

### 2.3.1. EL HOMBRE BORRADO

*Stam y la creatividad colectiva.*



[Fig 1.] Imagen de Le Corbusier y Mies, retocada para la portada de *The Heroic period of modern architecture*, Allison y Peter Smithson, 1965.

[Fig2] Fotografía original.

*“Me llamo Erik Satie, como todo mundo. Ser Satie es ser irrepitible, esto es, encontrar un modo propio de disolverse hacia el triunfal anonimato, donde lo único es propiedad de todos”.*

Juan Villoro

Pocos arquitectos modernos habrán sufrido un trato más dispar en la historiografía moderna como Mart Stam. Varios de sus coetáneos le relegaron a un papel más que secundario en sus estudios como Henry-Russel Hitchcock<sup>1</sup> (1931) o Lewis Mumford (1947) que condensaron de forma simplista toda su obra bajo el epígrafe de riguroso funcionalista con un claro matiz negativo fruto de tendencia crítica de esta postura en la década de los 30:

---

<sup>1</sup> Hitchcock en *The International Modern Style*, NY, 1932).

Mumford en *The Skyline*, *The New Yorker*, 10 de noviembre de 1947

"For these men it is an absurdity to talk about the modern style in terms of aesthetics at all"

Hitchcock

"Mr. Sigfreid Giedion, once a leader of the mechanical rigorists, has come out for the monumental and symbolic"

Mumford

Es cierto que la investigación histórica confirma el papel esencial jugado por Stam en los congresos de los CIAM en la severa formulación de los planteamientos más deterministas. Más que Gropius o incluso que Hannes Meyer, Stam parece personificar el rol del más radical cambio en el núcleo del movimiento moderno, que en palabras de los Smithson supuso el vacío estilístico que de alguna manera había de llenarse con función y sociología.<sup>2</sup> Aunque no deja de resultar paradójico que los Smithson admiraran su arquitectura precisamente por los rasgos estilísticos, principalmente en sus proyectos destinados a la publicación.

Efectivamente, la fama internacional que llegó a obtener Mart Stam fue lograda a pesar del escaso volumen de trabajo que realizó, "*nealy nothing*", como señala el crítico Jos Bosman<sup>3</sup> : Tan sólo una pequeña colección de diseños de edificios sin ninguna posibilidad de ser realizados que encontraron inmediato acomodo en los libros más señalados de la arquitectura contemporánea (Behne, Giedion, Gropius, Hilberseimer), una casa en hilera para la Weissenhofsiedlung, una extensa rumorología acerca de su participación en proyectos de mayor calado y una silla. La calidad y cantidad de su trabajo no puede de ninguna forma compararse con el de un Mies o Breuer. A esto no ayuda que gran parte de los archivos de su obra fueran destruidos durante la guerra y pocos fueron los que sobrevivieron<sup>4</sup>. Por añadidura, su pensamiento arquitectónico y la ausencia de cualquier tipo de detalle en su obra no fue comprendida por muchos de los colegas de su tiempo, pero a pesar de todo ello, su trabajo de los años veinte y principios de los treinta en los que desarrolla el modelo volado, hilo argumental de este trabajo, contiene el impacto poético de una proclama revolucionaria, que no fue enteramente comprendida o apreciada hasta su recuperación, más de treinta años después, de la mano de Reynar Banham.

---

<sup>2</sup> "The stylistic void... somehow to be filled by function and sociology."

BOSMAN, Jos. *Mart Stam's Architecture between Avantgarde and Functionalism*. Rassegna, 1991, núm. 47 p.32

<sup>3</sup> En este punto coincide con el historiador del arte holandés Auke van der Woud:

"*Stam acquired international fame despite his small and not very impressive body of work*"

VAN DER WOULD, Auke. *CIAM Housing Townplanning*. Delft, 1983, p.11

<sup>4</sup> Actualmente repartidos entre la *MART STAM Foundation*, *Collection Deutsches Architekturmuseum* y el archivo personal de Gerrit Oorthuys.



[Fig3] Portada de la primera edición de *Theory and Design in the first Machine Age*. Reyner Banham, 1960.

Si para la primera edición de su *Architecture of the Well-tempered Environment* Banham elige para ilustrar su portada una red de tubos de climatización como emblema de la arquitectura actual (el libro fue escrito en 1969), es significativo que la imagen elegida para la cubierta de *Theory and Design in the First Machine Age*, a modo de retrato retrospectivo sobre esta época, sea precisamente el modelo volado de silla de Mart Stam.

#### 2.3.1.1. Una imagen elocuente.

Todo arquitecto célebre cuenta en su biografía con ese reducido número de fotografías que le definen. Instantáneas de un momento preciso en las que, de forma deliberada o espontánea, la cámara captura la fusión de la persona y el personaje para quedar ambos congelados en un retrato completo. En el caso de Mies quizá sea el reportaje que el fotógrafo Frank Scherschel de la revista *Life* le dedicó -en concreto el de 1956- y en el que aparecía relajado en su apartamento de soltero de Chicago. En él se muestra a un Mies en su confortable vida doméstica, vestido de manera informal que muestra sin tapujos la elegida soledad del artista que rompe con las convenciones sociales de su época para ensimismarse en su obra. Sentado en su sofá, rodeado de libros y de los pocos pero preciados objetos que le acompañaron en su vida - el cuadro de Klee, la escultura de Picasso, su propio modelo de silla volada MR10 -se hace evidente la sofisticación espartana con la que rodeaba su vida y su pensamiento y que sirvieron de soporte para la autoconstrucción de su propio modelo vital. En el caso de Le Corbusier bien podría



[Fig4] Imagen de la visita de obra a la colonia Weissenhof. Noviembre 1926. Le Corbusier, Mies y al fondo Mart Stam.

tratarse de su retrato desnudo pintado en la casa E-1027 en el verano de 1939, no tanto por ser un reflejo fiel de lo que era sino por ser un retrato aspiracional de su modelo vital: Picasso<sup>5</sup>. De Marcel Breuer son especialmente elocuentes las imágenes tomadas en 1975 en su casa de New Canaan, en las que ya anciano muestra las palmas de su mano en primer plano a la cámara manifestando sin tapujos su origen y alma de *bricoleur*.

En el caso de Mart Stam la imagen más fiel y célebre de todas las que se conservan de él es una en la que precisamente no aparece, hecho, que en su caso particular podría considerarse toda una declaración de principios en sí misma. Se trata de la imagen que sirvió para ilustrar la portada del *Heroic period of modern architecture* que Allison y Peter Smithson publicaron en diciembre de 1965. La historia es revelada por el propio Peter Smithson en una entrevista con Wouter Vanstiphout publicada en el libro *Mart Stam´s trouser*<sup>6</sup> treinta años después:

*"-Pero "The Heroic Period" aparece mucho mas tarde en 1965 y está también escrito completamente dentro de la arquitectura.*

*-Si, esto es interesante (hojeando la revista de AD) No hay aquí fotos de*

---

<sup>5</sup> Durante el ciclo conferencias Conversaciones con Enric Miralles, pronunciada en la Fundación Enric Miralles de Barcelona el 2 de junio de 2015, Iñaki Ábalos apunta a Picasso como el claro referente vital de Le Corbusier.

<sup>6</sup> WAA. Mart Stam's Trousers. Stories from behind the Scenes of Dutch Moral Modernism. 010 Publishers. Rotterdam, 1999.

*ninguna otra cosa. Recuerdo que pensaba que era importante incluir fotos de la gente. ¿Conoces la famosa historia que supone que Mart Stam debería estar en esta foto? (Peter Smithson señala la foto de cubierta de "The Heroic Period" en la que Mies y Le Corbusier están fotografiados juntos) Él fue quitado. Tu sabes, Stam era mucho mas grande que los otros dos, y todavía puedes ver sus pantalones.*

*-¿Es verdad?*

*-Bueno, así me lo dijo alguien que encontró el original.*

*-Dios mío, esto es como en la época de Stalin!*

*-Sí, esta es una actitud Stalinista por concentrar la atención sobre las dos figuras. Esto no ha de haber sido con maldad, sino solo para conseguir una buena imagen*

*-Pero, ¿usted no ha tenido que ver en nada con esto?*

*-No, no! Ese fue nuestro cliente en Alemania que tenía la foto en la que estaba Mart Stam. En todo caso también sería una actitud Stalinista ponerlo a Stam en el original.*

*- Nunca sabes cómo es esto. Pero presumiblemente este es el abrigo de Mart Stam (señalando la manga de Mies)"*

La fotografía es reseñable, más allá de su valor anecdótico, por ser una clara representación del posicionamiento vital de Stam y de su particular forma de entender la disciplina alejada de los personalismos y más próxima a la del quehacer científico, entendido éste como la generación de un conocimiento universal que de base a futuras incorporaciones a este conocimiento. La prueba más plausible de la forma correcta de operar en arquitectura es para Stam la que tiene como resultado objetos y dispositivos cuya perfección y objetividad los haga trascender hasta el anonimato.

La imagen en cuestión recoge el encuentro entre las dos grandes figuras de la arquitectura moderna en aquel momento, Le Corbusier cuyas ideas ya habían sido ampliamente difundidas por Europa y Mies van der Rohe que en aquella época se había convertido en un referente de la vanguardia en Alemania a pesar de que todavía no había firmado ninguna de sus grandes obras. Para principios de 1926, tan sólo dos años después de su ingreso en la Werkbund, Mies ya había sido nombrado vicepresidente de la misma. y es nombrado supervisor de la colonia conocida como Weissenhofsiedlung y a su vez, comisario y organizador, junto con Lily Reich de las exposiciones adyacentes.

En la nómina final de arquitectos confeccionada por Mies se encuentra lo más granado del panorama internacional con figuras de la talla de: Peter Behrens, Walter Gropius, Ludwig

Hilberseimer, J.J.P Oud, Hans Poelzig, Hans Scharoun, o Bruno Taut y por supuesto la gran figura del momento, Le Corbusier. La fotografía recoge un momento de la visita a los terrenos de la colonia el 22 de noviembre de 1926 en el que los dos arquitectos conversan amigablemente.

En la nómina final figura también un joven y entonces desconocido arquitecto representante de los Países Bajos llamado Martinus Adrianus Stam. Su trabajo había tenido poca repercusión internacional hasta la fecha y se había desarrollado principalmente en colaboración con otros arquitectos de mayor prestigio como Hans Poelzig<sup>8</sup>— presidente del Werkbund entre 1919 y 1926— o Max Taut. Su obra de mayor repercusión mediática había sido hasta entonces la fábrica Van Nelle cuya factura es de clara inspiración miesiana, según los Smithson<sup>9</sup> y que firma en colaboración con sus colegas de Rotterdam Brinkman y Van der Vlugt. La opción más probable es que el primer contacto entre Mies y Stam llegara vía publicación puesto que cada uno de ellos estaba en esos momentos al frente de dos revistas de gran influencia en la vanguardia arquitectónica europea: la germana *G (Gestaltung-configuración)* y la suiza ABC. Entre ambas revistas y arquitectos se estableció una curiosa relación editorial guiada por temáticas e intereses similares. Se hizo frecuente la publicación de los mismos proyectos e incluso se llegó a establecer una especie de diálogo impreso mediante el intercambio de propuestas y contrapropuestas sobre un mismo tema. Así, si en el N<sup>o</sup>1 de la revista G, editada en julio de 1923, Mies publica su edificio de oficinas en hormigón, Stam lo recoge y hace lo propio publicando su contrapropuesta en el artículo "Construcción Moderna 2" en el n<sup>o</sup>3/4 de ABC en 1925. Lo mismo hace en el mismo número con otras propuestas como el rascacielos de cristal, donde superpone, al proyecto de Mies, su propia versión optimizada. Es de esperar que esta relación editorial fuera del agrado de Mies, puesto que estos artículos no hacían sino reseñar la importancia de esos proyectos que había diseñado en el ámbito puramente teórico y de publicaciones. ABC y Mart Stam estaban, en definitiva, sirviendo de hilo conductor para sus ideas fuera de Alemania. No hay duda de que esta relación impresa, y las amistades comunes como El Lissitzky y Hans Richter, jugaron un rol definitivo para la inclusión del joven e inexperto Stam en la nómina final de arquitectos de la Weissenhof.

A pesar de lo meritorio de su precocidad, puesto que cuando es invitado a la colonia cuenta tan sólo con 27 años, Stam es un intruso en esa fotografía donde lo que se trataba era de concentrar las dos figuras esenciales de la arquitectura del siglo XX en Europa. Stam era un invitado incómodo y probablemente esa metáfora sea la que mejor defina la biografía de un arquitecto dueño de una carrera llena de luces y sombras, momentos brillantes y decisiones erráticas que le aparcarían en un cierto olvido.

### 2.3.1.2. Actividad colectiva. La renuncia expresa de la autoría.

En la misma fecha en la que esta fotografía fue tomada, en la cena de confraternización de todos los arquitectos participantes Stam explica a Mies su idea para la silla que amueblaría los salones de su vivienda en la colonia como soporte la invitación de boda del pintor y amigo Willi Baumeister su idea para el primer prototipo de silla volada que sería empleado en la casa que estaba proyectando para la colonia. Mies enseguida detecta el interés de ese boceto y lo hace suyo. Tan sólo unos meses después Mies desarrolla justo a tiempo su propio modelo de silla *cantilever* para que esta habitara su vivienda cuando se inaugurara la colonia. De esta forma, la novedad de la invención de Stam y no digamos su autoría quedó totalmente diluida, sin ser este un hecho que molestara especialmente a Stam<sup>7</sup>. Este hecho anteriormente relatado define perfectamente la personalidad de Stam si además lo unimos a lo que sucedió a continuación: Stam en realidad nunca llegó a reclamar para sí la novedad de la invención de motu propio, sino que fue Anton Lorenz, que previamente le había comprado los derechos de sus modelos, quien llevó adelante al reclamación por la que Stam mostró escaso interés. Existe una ilustrativa anécdota acerca de este suceso:

*"When Lorenz asked Stam's permission to produce the chair he naturally insisted on a formal contract. "OK" said Stam, "give me one cent for each chair". And when he retired, without a pension, he relied for much of his income on the royalties from his chair."*<sup>8</sup>

Este desapego con sus propios diseños, incluso en lo económico, ha de entenderse como una deliberada estrategia de trabajo. En su artículo biográfico sobre Stam, Gerrit Oorthuys afrontaba cada trabajo bajo la búsqueda de la forma más efectiva para resolver la problemática planteada con la forma de llevarla a cabo constructivamente más eficiente. En la resolución de esta ecuación no existe espacio para el ego individual : *"the architect should be able to find the optimum solution. In addition there was a strong sense of only being able to achieve this through teamwork"*<sup>9</sup>. La crítica a las soluciones de unos y otros - las sesiones críticas solían llevarse a cabo en un reducido grupo de amistades forjadas en su paso por Rotterdam compuesto por Hans Schmidt, Werner Moser, Paul Artaria, Emil Roth y Hans Wittwer- era una forma de mejorar las propuestas de todos sin que necesariamente compartieran el resultado final: *"one worked for the common good without pride and without an eye to profit"*. A este respecto Stam comparaba su silla

---

<sup>7</sup> Posiblemente Stam se encontrara alagado y agradecido a Mies por contar con él en este acontecimiento arquitectónico donde se estaban dando cita lo más granado del panorama profesional europea, a pesar de su escaso bagaje laboral.

<sup>8</sup> OORTHUYIS, Gerrit. *Portrait of an Architect*. Rassegna, 1991, núm. 47, p.8.

<sup>9</sup> *Ibidem*, p.7

herrn  
mies van der rohe,  
berlin w.35.  
am karlsbad 24.

ihre nachricht vom 29.10. tag: 30.10.28.

auf das obenbezeichnete schreiben bemerken wir höfl., dass wir die schutzrechte laut gebrauchsmuster nr. 964 585 klasse 34 g besitzen, die wir von herrn architekt marcel breuer, berlin erworben haben und die durch anfertigung ihrer möbel verletzt werden. und zwar handelt es sich um ihre hockertypen nach schutzanspruch no. 3, sowie um ihre stühle, insbesondere rücklehnteil nach schutzanspruch no. 1, 2 und 4.

dies diene zur gefl. aufklärung und bitten wir nunmehr um eine definitive antwort.

hochachtungsvoll:

STANDARD MÖBEL  
GMBH  
gez. Lorenz  
Geschäftsführer

[Fig 5] Carta de Anton Lorenz a Mies van der Rohe. Encontrada en el archivo de Marcel Breuer de la universidad de Syracuse. Los derechos de reproducción pertenecen al Vitra Design Museum.

a la producción de una bicicleta -en oposición al Citrohan o al aeroplano le corbuseriano- como uno objeto perfeccionado a lo largo del tiempo por la aportación anónima y desinteresada.

Lorenz, un profesor húngaro de Geografía e Historia y residente en Alemania desde 1919 era amigo del fundador de *Standard Möbel*, Kalman Lengyel. A través de esta amistad acabó trabajando como responsable de manufactura del taller de Berlín. El 11 de abril de 1929 la firma Standard-Möbel cerró sus puertas y vendió todos los derechos de reproducción de sus modelos a su directo competidor, el gigante Thonet por 30000 RM a costa de asumir todas las deudas contraídas. Para entonces Anton Lorenz ya había acumulado suficiente perspicacia como para intuir que un modelo fuera a tener éxito comercial o no, y para Lorenz su fe sobre el modelo volado era ciega. Por este motivo cuando Lorenz tuvo que hacer entrega a Thonet de todo el almacén de muebles se reservó para si mismo cuatro prototipos de modelo volados, uno de ellos denominado L33, similar al modelo B33 de Thonet, para refundar a partir de ellos su propia compañía, DESTA dispuesta a presentar batalla a la todopoderosa multinacional. Para poder comercializar esos modelos que se había reservado primero tenía que arrebatarse los derechos que previamente le había vendido a Thonet, y para ello no quedaba otro remedio que llevar a los tribunales el asunto de la autoría: probar que aunque Thonet poseía los derechos de reproducción, éstos no tenían validez legal puesto que no habían sido adquiridos a su verdadero inventor. Dado

que en ese momento Breuer, el que para todos era el autor original de los muebles tubulares en todas sus acepciones, ya había firmado un contrato con Thonet en julio de 1928 era necesario, encontrar el verdadero origen de la invención en otra persona. En primera instancia estableció en contacto con Mies van der Rohe para plantearle esta colaboración. En realidad, Lorenz ya se había puesto en contacto con Mies con anterioridad. El 30 de noviembre de 1928, siendo Lorenz aún trabajador de Standard Möbel, escribe a Mies para informarle de que habían adquirido recientemente los derechos de "según el nr964 de modelo de utilidad 585 34 g" y que dichos derechos estaban "siendo violados por la fabricación de sus muebles". Aunque Lorenz en esta ocasión estuviera trabajando para los intereses de su empresa seguramente tuvo ocasión de estudiar la cronología de los muebles volados que ahora estaba decidido a explotar comercialmente y descubriera que este modelo de Mies era realmente anterior al de Breuer que Thonet estaba comercializando. Con Mies de su lado y la patente que éste atesoraba, presentada en Berlín el 24 de agosto de 1927 y aprobada el 4 de octubre de 1928, seguramente Lorenz podría llevar a Thonet a los tribunales con muchas garantía de éxito. Sin embargo, Mies declinó la oferta de Lorenz. Bien porque Mies no quisiera judicializar el asunto de la autoría, del que en conciencia no se sentía con derecho de reclamar, o bien porque también Mies terminara firmando un contrato -aunque no en exclusiva- con Thonet.

Finalmente Lorenz, y como último recurso, acudió a Mart Stam al que logró convencer para que colaborara en su propia reclamación de la autoría del modelo volado. El 18 de abril de 1929, tan sólo una semana después de que Thonet absorbiera Standard Möbel, Lorenz cerró un contrato de licencia con Mart Stam<sup>10</sup> para su silla volada con patas posteriores. Ese mismo día Lorenz, con el contrato en su poder como arma arrojadiza en el proceso legal que se iba a iniciar escribiría a Thonet, según copia mecanografiada de la sentencia de rebeldía I.244/1931:

*"Lamentamos no poder atender a su deseo de entregarles los modelos [...] L33 y L3, ya que dichos modelos son patente y propiedad intelectual de nuestro Sr. Lorenz, quien no tiene intención de hacer entrega de ellos".<sup>11</sup>*

Lorenz presentó entre julio y septiembre de 1929, pertrechado con la licencia de Stam y su solicitud de patente, una denuncia por violación de sus derechos en la Audiencia Provincial de Berlín. En septiembre, y antes de que hubiera ningún fallo judicial al respecto, Lorenz fundó la firma DESTA en los mismos talleres de la calle Teltower Strasse en los que tan sólo cinco meses

---

<sup>10</sup> Como base documental de este proceso se ha empleado el artículo escrito por Otakar Macel en el libro Marcel Breuer . Diseño y Arquitectura. Vitra Design Museum. Weil am Rhein (Alemania) 2003.

<sup>11</sup> MACEL, Otakar. *Marcel Breuer . Diseño y Arquitectura*. Vitra Design Museum. Weil am Rhein (Alemania) 2003. Pag 89, donde se cita según copia mecanografiada de la sentencia de rebeldía I.244/1931 del I Senado civil del Tribunal del Reich del 27.02.1932 p.15.

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
22. OKTOBER 1928

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 467 242  
KLASSE 34 g GRUPPE I  
R 72096 X134g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. Oktober 1928

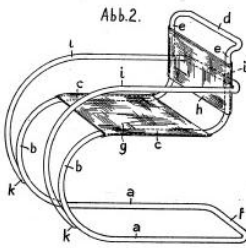
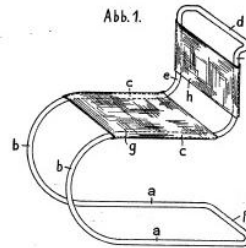
Ludwig Mies van der Rohe in Berlin  
Stuhl

Patentiert im Deutschen Reich vom 24. August 1927 ab

Die übliche Stuhlgestaltung in der altergebrachten Form mit vier Beinen bedingt eine gewisse Starrheit des Sitzes und damit auch eine verhältnismäßig steife und unbequeme Sitzweise. Es ist deshalb versucht worden, einen bequemeren Sitz dadurch zu schaffen, daß die zum Tragen der Sitzfläche dienenden Leisten mit den auf dem Boden ruhenden Auflageleisten durch eine anderthalbhängige Schraubenfeder verbunden sind, die mit den Auflage- und Sitzrahmenelementen sowie auch einer Rückenlehne aus einem Rohrstrang gebogen sind. Das ergibt aber einmal wieder eine zu weiche Federung, dann aber auch eine unständige und teure Herstellungweise, weil sich solche Schraubenfedern aus dem Rohrstrang nicht mehr kalt biegen lassen. Das Rohr muß vielmehr erlitz werden und bedarf zur Biegung der Schraubenfeder besonderer Einrichtungen mit nachfolgendem Härten. Da sich auf einem Teil des Umfangs der Schraubenfeder zwei aus den Leisten übergehender Federbogen von 35

ungefähr Halbkreisform verwendet. Wie sich erweisen hat, ist die damit erzielte Federung zur Erzielung eines zwar genügend widerstandsfähigen, dennoch aber weichen Sitzes völlig ausreichend. Eine solche halbhängige Feder läßt sich auch aus dem Rohrstrang kalt biegen unter einfacher Verwendung einer Schablone, so daß auch die Herstellungsweise die denkbar einfachste ist. Es fehlt auch jede Gefahrstelle, weil sich berührende Federzüge nicht vorhanden sind. Der Stuhl erhält außerdem ein gefälligeres Aussehen als mit mehrgängiger Federung. Um den Stuhl mit Armlehnen auszurüsten können diese, in Biegelform ebenfalls aus einem Rohrstrang hergestellt, die Rückenlehne mit den Federbügeln verbinden. In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele eines solchen Stuhles in Abb. 1 und 2 schaubildlich dargestellt. Der Stuhl besteht nach Abb. 1 aus einem

Zu der Patentschrift 467 242  
Kl. 34g Gr. 1



DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
9. JANUAR 1932

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 541 100  
KLASSE 34 g GRUPPE I  
St 46094 X134g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. Dezember 1931

Mart Stam in Frankfurt a. M.

Sitzmöbel mit aus federndem Werkstoff, insbesondere Stahlrohr, ausgebildetem Fußgestell

Patentiert im Deutschen Reich vom 10. Juli 1929 ab

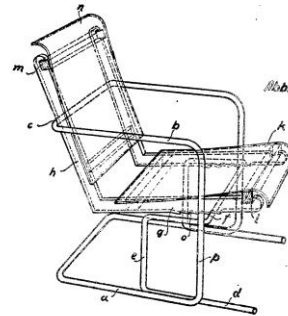
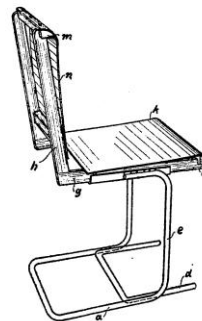
Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel mit aus federndem Werkstoff, insbesondere Stahlrohr, ausgebildetem Fußgestell. Das Fußgestell besitzt, wie üblich, nur zwei vordere, also keine hinteren Stützen, so daß die Federung des Werkstoffes voll ausgenutzt wird, und zwar, wie es erwünscht ist, gerade in der Weise, daß der Sitz hinten nach abwärts nachgibt. Bei derartigen Stühlen stören die vorderen Stützen, da die Füße des Benutzenden gegen sie stoßen.

Der Erfindung gemäß werden nun diese Stützen auf ihrer ganzen Länge und mit ihrem Angriffspunkt am Sitz wesentlich hinter der vorderen Sitzkante enthaltenden senkrechten Ebene angeordnet. Sie tragen infolgedessen den Sitz an einer wesentlich hinter der vorderen Sitzkante liegenden Stelle. Dadurch wird der zusätzliche Vorteil erzielt, daß der Sitz auch an seiner Vorderkante eine gewisse Nachgiebigkeit nach abwärts erhält. Der Stuhl wirkt also in seiner Benutzung weicher als die bekannten. Die Stützen können dabei mit ihrem oberen Ende oder einer Abiegung desselben statt an dem Sitzrahmen befestigt werden. Statt dessen können aber auch die Stützen oben mit einer Querverbindung versehen sein, auf der der Sitz aufliegt, während die Abstützung gegen Kippen durch Hilfstützen erfolgen kann, die oben gleichfalls mit einer, und zwar hinter der Lehne liegenden Querverbindung versehen sind. In ein derartiges Gestell kann dann ein an sich bekannter unabhängiger, Sitz und Rückenlehne bildender, steifer Rahmen eingelegt werden, der unter der Sitzfläche mit Kästen für die vordere Querverbindung versehen ist.

Infolge der eigentümlichen Ausbildung der Erfindung entsprechenden Sitzmöbels federt bei Belastung des Sitzes auf seinen hinteren Teil der hintere Teil, wie oben erwähnt, nach abwärts, der vordere Teil aber nach aufwärts. Dies hat bei gewissen Belastungsarten verstärkten Andruck an den Oberschenkel oder die Kniekehlen des Benutzenden zur Folge. Um diesen Andruck trotzdem weich zu gestalten, ist es vorteilhaft, bei Anwendung eines aus einer elastischen Platte, z. B. aus Sperrholz, bestehenden Sitzbelages diese in der Weise auszubilden, daß sie vorn frei, also federnd, überragt. Gute Federung dieser Sitzfläche wird im übrigen dadurch erreicht, daß sie lediglich mit ihrer Hinterkante und in einem gewissen Abstand von ihrer Vorderkante aufliegt, so daß sie also zwischen diesen beiden Stützlinien gleichmäßig frei durchfedern kann.

Die Auflageleisten des Sitzmöbelrahmens oder daran befestigte Ansätze springen vorteilhaft vorn über die gemäß der Erfindung nach rückwärts versetzten Stützen über, um trotz dieser Anordnung der Stützen eine nach vorn genügend lange Stützfläche zu schaffen. Die Ansätze der Auflageleisten können durch die nach vorn abgehengenen Enden der den Sitz tragenden Stützen gebildet werden.

Zu der Patentschrift 541 100  
Kl. 34g Gr. 1



[Fig6] Patente de silla volada de Mies, presentada en Berlín el 24.08.1927 y aprobada el 4.10.1928

[Fig7] Patente alemana para muebles tubulares nr. 541100. Mart Stam. Presentada en Frankfurt el 10 de diciembre de 1931

antes había estado funcionando la Standard Möbel. Con su base allí comenzó la fabricación de muebles de tubo de acero incluido el modelo volado ST12, con Stam como autor, que competía con el modelo B33 de Breuer, que Thonet tenía a la venta. El 1 de junio de 1932, el Tribunal del Reich en el juicio entre Thonet y Lorenz falló a favor de este último, y así la resolución otorgaba a Mart Stam la propiedad intelectual artística de la silla volada cúbica y a Lorenz el monopolio de su fabricación en Alemania. Pero a este litigio siguieron otros tantos, como el que se dirimió entre el productor de muebles metálicos *RASTA, Ratzeburg-Munich* y Thonet, que duró diez años, y que halló su fin el 12.06.1961 por sentencia del Tribunal Supremo de Dusseldorf que otorgaba al propiedad intelectual a Mart Stam. A esta siguieron otras dos sentencias, una en 1981 del Tribunal Federal Supremo y otra en 1989 del Tribunal Supremo de Colonia. Ambas confirmaron la resolución de la primera.<sup>12</sup>

Este fallo dio inicio a un problema que todavía hoy continúa determinando las condiciones de trabajo del diseño industrial<sup>13</sup>. Contra toda expectativa el proceso no se refirió tanto a problemas artísticos o la pregunta, que fue sin embargo muy debatida, sobre quien había el creador original de la silla volada tubular. Más bien, fue una discusión sobre el derecho a utilizar la invención, que atañía no tanto a los inventores como a los productores. Era de esperar, teniendo en cuenta el hecho de que en 1962 el Tribunal Federal de Apelaciones asignó los derechos de autor para la silla a Mart Stam, que ya en el litigio entre Thonet y Lorenz, las prioridades artísticas y creativas estaban en juego. Por el contrario, las circunstancias en que la controversia se llevó a cabo demuestran que prácticamente era un conflicto entre los usuarios y no una discusión entre artistas. Dos referencias pueden ser suficientes para convalidar esta tesis: después de la primera presentación a gran escala de los muebles de acero tubular en Stuttgart en 1927, donde recibió una enorme publicidad de gran calado tanto creativa como económicamente, tuvieron que pasar dos años antes de que la discusión sobre los derechos de uso estallaran. Esto solamente se produjo cuando un grupo industrial, con una posición dominante en el mercado que manejaba directamente sus propios pequeños productores, fue capaz de encajar el modelo en su producción y ejerció toda su influencia en la lucha por la posesión definitiva de los derechos exclusivos para el uso de la invención. Hasta ese momento las distintas versiones habían sido producidas y convivían en el mercado sin mayor problema. La segunda referencia es suministrada por el propio Marcel Breuer, cuando en 1979, respondiendo con un cierto desapego a algunas preguntas en la entrevista de Christopher Wilk, recordó haber tenido una conversación en 1926 o 27 con Mart Stam acerca de la silla volada, en la que Stam no mencionó en esa ocasión el hecho de que estaba trabajando personalmente en el desarrollo de prototipos listos

---

<sup>12</sup> La historia de los procesos legales sobre la silla volada, que duró décadas, está minuciosamente documentada en Werner Möller, Otakar Mácel, *Ein Stuhl macht Geschichte*, Munich 1992 .

<sup>13</sup> Ver BOECKL, Matthias. *The Modern Design between Norms and Creativity 1918-1938*. Rasegna n.46 1991, p.62

para la producción industrial. Los pocos pasajes publicados de la conversación muestran muy claramente que Breuer no estaba excesivamente interesado en cuestiones jurídicas relacionadas con los diseños para la producción industrial, y que en términos generales los dos artistas estaban trabajando sólo para objetivos creativos, no por interés material personal: "*Después de todo, compartí con él todo lo que sabía, yo era muy naif por aquel entonces, trabajaba para la humanidad, ya ves, como Stam*".<sup>14</sup> A partir de estas dos observaciones, da la apariencia de eran los propios artistas los que deseaban que sus diseños de vanguardia fueran empleados por la industria, sin embargo, también queda claro que no eran completamente conscientes de las consecuencias financieras y legales de tal producción. Este aspecto comenzó a ser considerado sólo cuando ya era demasiado tarde para reclamar sus derechos como inventores.

Durante todo este proceso legal, la biografía contrastada de Stam nos conduce a pensar que su interés y dedicación al respecto fue mínimo. De hecho, al poco de iniciarse el proceso, en 1930, viaja desde Holanda hasta Moscú en el coche Ford de su propiedad junto a su mujer y su hija para unirse a las brigadas May. No regresó de su aventura soviética hasta 1934, dos años después de que todo el litigio se resolviera a su favor. De la misma manera que se tiene constancia de la declaración de Breuer como testigo, no existe documentación que acredite la de Stam. De hecho, durante los años que duró el proceso legal sólo se conoce que Stam saliera de la Unión Soviética en 1932 para una visita temporal en Holanda con motivo de la conferencia pronunciada para "De 8" y la asociación "Holanda-Rusia" sobre la arquitectura y la urbanística en la URSS. Dicho de otro modo, el asunto de la silla volada fue dejado en manos de Lorenz y únicamente es atribuible al interés comercial de éste que Mart Stam no fuera borrado de una de las páginas más brillantes de la historia del diseño. En realidad este pasaje no hace sino marcar algo sintomático en la carrera de Stam, una deliberada y escogida forma de trabajo colectiva que favoreció el desarrollo de sus intereses siempre en colaboración con otros colegas y la coherente exigencia de una arquitectura sin aportación personal. Al respecto existen múltiples declaraciones del arquitecto a través de sus textos donde abogaba por la disolución de cualquier tipo de individualidad proyectada sobre la arquitectura, la consecuente obra de un hombre borrado:

*"La nueva configuración le dará a cada tarea una solución de acuerdo con ella: una solución determinada por la tecnología y la economía. Sentimientos nostálgicos de piedad hacia los productos del pasado y los virtuosismos formales individualistas sólo pueden obstaculizar este proceso y mantener el desorden actual."*

En forma colectiva. ABC nº1 1924 pag 1-2

---

<sup>14</sup> MACEL, Otakar. *Avant-garde desing and the law: litigation over the cantilever chair*. Journal of Design History n3. Oxford: Oxford University Press 1990.



[Fig8] Fábrica Van Nelle. Brinkman & Van der Vlugt. (Rotterdam).1930

*"La construcción moderna crea nuevos sistemas , siguiendo el precepto de la economía. El arquitecto se enfrenta a la tarea - libre de tradiciones estéticas - despreocupado de alcanzar la belleza formal, de llegar a la solución adecuada , elemental ."*

Construcción moderna I.

*"Cuando nos fijamos en las obras artísticas o naturales, es posible disfrutar, absorber, e incluso sufrir; uno se asemeja a un borracho que, embriagado, se deja llevar por los sueños en mundos desconocidos; estas son las intenciones de las artes de aspiraciones individualistas y de los trucos formalistas de la pintura, música y la arquitectura. Pero también es posible procesar estas cosas completamente y penetrarlas conscientemente con la única intención de reconocer los elementos y su vínculo orgánico. Este placer - un placer activo- es la finalidad del arte moderno."*

Construcción moderna II

### 2.3.1.3. Van Nelle. Alcance de la aportación de Mart Stam.

La trayectoria profesional de Stam como decíamos, se encuentra deliberadamente diluida en lo colectivo. Sólo así se podría explicar, por ejemplo, que entre los años 1926 y 1928, Stam no hubiera establecido un despacho propio - en realidad no abriría un estudio propio hasta 1956 con 57 años de edad- y trabajara por cuenta ajena como proyectista en la firma Brinkman y Van der

Vlugt pero a su vez fuera invitado a participar por Mies en la colonia con su propia vivienda o fuera presidente de la sociedad de arquitectos *Opbouw*. Es revelador del respeto inspirado entre sus colegas de profesión <sup>15</sup> que al año de abandonar la firma de Brinkman estuviera como representante de los Países Bajos en el CIAM 2 y fuera el encargado, junto a Ernst May de la exposición "*Die wohnung für das Existenzminimum*". Al contrario que muchos de sus contemporáneos que de una forma muy inmediata se establecen por su cuenta, Mart Stam llevará a cabo una carrera colaborativa con muy pocas creaciones exclusivamente personales. Esto explica en parte su compleja relación con la autoría de los edificios en los que tomó parte. Entre esos años 1926 y 1928, Mart Stam desarrolla una actividad frenética, podría decirse que son los años más productivos de su carrera. Además de la invención de la silla *cantilever* lleva a cabo su vivienda para la Weissenhoff, realiza los concursos no premiados para la estación de autobuses de Rotterdam y la torre de agua en Wassenaar, ambos publicados en la revista *i10*. Pero es que hasta agosto de 1928 en que se muda a Frankfurt por petición de Ernst May y abre su propio despacho junto con Werner Moser y ocasionalmente con P.L.Kramer, toda esta actividad es compaginada simultáneamente con su empleo como proyectista en la firma Brinkman y Van der Vlugt. Esta colaboración se adivina

también intensa puesto que en el año y medio que permanece en la firma participa activamente en no menos de siete edificios de ésta época de los que destacan la sucursal Van Nelle en Leiden, el edificio Asociación Teosófica en Amsterdam, la casa van der Leeuw en Rotterdam y por encima de todos la fábrica Van Nelle en Rotterdam, edificada entre 1927 y 1930<sup>16</sup>. Un edificio del que Le Corbusier diría en 1936 que pocos edificios modernos en el mundo podían rivalizar con él:

*" How many works are there in the modern world that can rival the Van Nelle Factory?... The fact that we shall not see him (Van der Vlugt) anymore and shall no longer witness the development of his outstanding talent is extremely regrettable..."* <sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Según cuenta el artículo OORTHUYIS, Gerrit. *Portrait of an Architect*. Rassegna, 1991, núm. 47, pp. 6-15

<sup>16</sup> Ver carta de Mart Stam a Bakema sobre este tema en Oorthuys, *Documentation of his work*, pag 40. En ella Stam lista de memoria los proyectos en los que intervino como proyectista en la oficina de Brinkman y Van der Vlugt. Entre ellos cita : la Van Nelle de Rotterdam, otro edificio para la Van Nelle en una esquina de Leiden ¿o Delft? [sic], una sucursal de banco en Mathenesserlaan, la sede Teosofista (Tolstraat, Amsterdam) la vivienda junto al lago de Kees v.d. Leeuw y una pequeña casa para Krisnamurti en Ommen. También menciona recordar vagamente un conjunto de naves próximas a la Van Nelle. Especialmente significativa es su rechazo sin ambages de la cubierta para la fábrica de Rotterdam, calificado de caja de bombones y realizado contra su opinión.

<sup>17</sup> Declaraciones de Le Corbusier el 30 de mayo de 1936, a la muerte de van der Vlugt, recogidas en BAKEMA, J.D. "Van der Vlugt". Meulenhoff, Amsterdam, 1968. P. 17

El tema del porcentaje de autoría que le corresponde a Stam en este edificio ha sido un tema también salpicado de polémica en algo que ya empezamos a percibir como sintomático. Tras el caso de la silla *cantilever*, en la que Stam salió victorioso, parece ser que el arquitecto holandés dedujo que su forma particular de entender la profesión en régimen colaborativo no estaba exenta de una necesidad de reconocimiento. Bien es cierto que la controversia sobre la autoría del edificio ya había sido tema de debate entre los propios autores firmantes del proyecto, los socios de la firma: Brickman & Vand der Vluht. El tema, que ya se trató a la muerte de Van der Vlugt en 1936 fue resucitado en el número catorce de la revista holandesa de nombre pseudo-alemán *Wiederhall* publicada en 1993. Esta edición especial está dedicada a Leen van der Vlugt y contiene un reportaje del crítico holandés Gerrit Oorthuys, autor de diversos trabajos sobre Stam como, *Mart Stam. Documentation of his work 1920 - 1965*<sup>18</sup> o los artículos "*Met Mart Stam naar een betere wereld*" (Con M.S. hacia un mundo mejor), en la revista *Forum*<sup>19</sup>, o "*Op zoek naar een woonwijk in Magnitogorsk*" así como del documental "*Mart Stam, de architect*"<sup>20</sup>. En el artículo Oorthuys sugiere que desde la muerte de Leendert van der Vlugt se ha producido una "engañosa atribución" de su trabajo. En todos los libros de historia de la arquitectura moderna, los créditos del diseño de sus edificios han ido a parar a J.A.Brickman &L.C. van der Vlugt -en algunas ocasiones junto a Mart Stam, aclara- que sugieren que Brickman era la mente creativa en la práctica habitual del estudio o que al menos esa tarea era compartida al 50%. Pero la tesis sostenida en el artículo era que esa tarea recaía casi en exclusiva sobre los hombros de van der Vlugt y para ello emplea la referencia del libro de Bakema del cual extrae las siguientes citas:

*Del director de la Van Nelle. Kees van der Leeuw: "Brinkman Jr. (Johannes Brinkman) played no part whatsoever in the design and construction of the Van Nelle Factor." [...] It is worth mentioning that Johannes Brinkman finished his study at the Delft University of Technology in 1931, not as an architect, but as a civil engineer. He probably had less creative ability than his father Michiel Brinkman."*<sup>21</sup>

También avalan esta tesis las palabras de Le Corbusier, pronunciadas a la muerte de Van der Vlugt:

*"With the death of Van der Vlugt, modern architecture loses one of its best representatives. I am familiar with Van der Vlugt's outstanding achievement, the*

---

<sup>18</sup> Londres, RIBA Publications Ltd , 1970

<sup>19</sup> 1983, núm. 1/2, pp. 36-44

<sup>20</sup> Producido junto a Hank Onrust para el VPR0 en 1996

<sup>21</sup> BAKEMA, J.B. L.C. *Van der Vlugt*. Amsterdam: Meulenhoff, 1968, p12

*Van Nelle Factory in Rotterdam... A few years ago, I visited the Factory together with Mr van der Leeuw, the director. Later, I met Van der Vlugt at a luncheon..*"<sup>22</sup>

O del propio Mart Stam:

*"I worked in the Brinkman & Van der Vlugt office as design draughtsman... I didn't much care for the curved building of the office section, but Van der Vlugt was in charge of the project... He gave the instructions..."*<sup>23</sup>

Así pues, cuando Stam se introduce voluntariamente en la ecuación al sostener que su participación fue fundamental hasta el punto de considerar el edificio parte de su propia obra, la confusión se incrementa exponencialmente. Durante un viaje organizado en 1928 por él alrededor de los Países Bajos con motivo de la visita de El Lissitzky<sup>24</sup> y su mujer, la coleccionista de arte Sophie Küppers en la que visitaron a Jacobus Oud, amigo de la infancia de Stam, van Eesteren o Rietveld, la propia Sophie sostiene que Mart Stam hablaba de la fábrica como "su" edificio, y que precisamente fue esta reclamación la que motivó su despido en 1928. Al respecto del tema hoy en día existen opiniones encontradas acerca del grado de autoría atribuible a Mart Stam. Para Simone Rümmele, crítica especializada en su obra y autora de, *Mart Stam.* (Zürich / München 1991) y ese mismo año de una obra en conjunto con Werner Oechslin titulada, *Mart Stam. Eine Reise in die Schweiz 1923-1925* (M.S.Un viaje a Suiza, Zürich 1991) sostiene que Stam no tuvo una contribución sustancial al proyecto de la fábrica van Nelle, apoyando su tesis en el hecho de que en aquella época Stam estaba concentrado en la que iba a ser su primera obra de relevancia, la casa para la colonia Weissenhof a la vez que diseñaba otra casa para el distrito de Baba en Praga. Sin embargo ese argumento no es de gran fuste, puesto que Stam estaba involucrado en muchos proyectos simultáneamente donde está reconocida su participación directa,<sup>25</sup> ¿Por qué descartar precisamente aquel del que el propio Stam sostenía su papel fundamental? ¿Podría este razonamiento ser empleado a la vez contra el propio van der Vlugt, que era el encargado del diseño en la pareja de arquitectos, puesto que en ese período tenemos constancia de que se estuviera trabajando en la oficina en al menos siete proyectos de forma simultánea. ¿Por qué no pensar que se apoyara en un joven pero talentoso arquitecto que ya estaba desarrollando su propia obra y estaba preparado para la tarea?

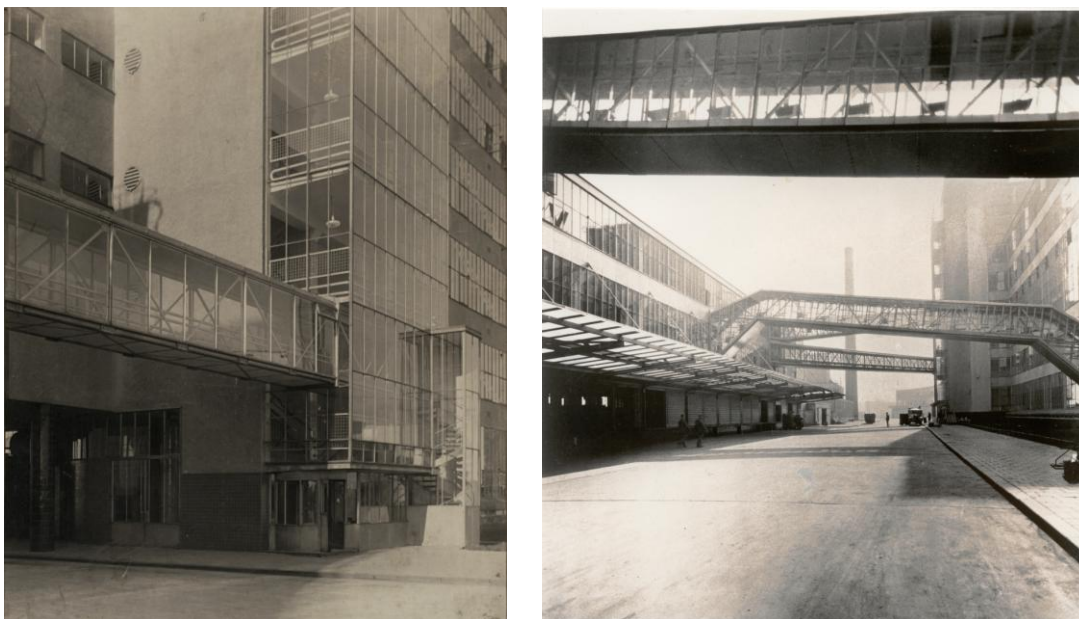
---

<sup>22</sup> Ídem p.17

<sup>23</sup> Ídem p.16

<sup>24</sup> Durante ese año El Lissitzky estaba impartiendo clase en el departamento de mobiliario y diseño interior en VKhUTEMAS, pero en junio recibe una beca del Narkompros para viajar a Dresden, Rotterdam, Utrecht, Hamburgo y Lübeck para estudiar arquitectura moderna

<sup>25</sup> Ver a este respecto GARCIA, Rafael . *Espacio y regularidad. Aspectos de la obra de Mart Stam*. Anales de Arquitectura, Universidad de Valladolid, 1996, núm. 7, pp. 60-71



[Fig9 y 10] *Imagen fábrica Van Nelle (Rotterdam). Fachada posterior. 1930*

Oorthuys, por otro lado sostiene en una entrevista con Harry Mahana para el número 14 de Wierdehall que en su opinión la autoría debía de compartirse con Stam al 50%. No se encuentran evidencias firmes sobre esta cuestión puesto que para su afirmación se apoya sobretodo en testimonios no concluyentes como los Ida Falkenberg, amiga cercana a la mujer de Stam, Lotte Stam, diseñadora y arquitecta de interiores cercana al grupo de la nueva objetividad holandesa<sup>26</sup> o el de la Sra. Niegeman, esposa del arquitecto Johan Niegeman con el que Stam tuvo un encuentro y colaboración durante su estancia en Rusia en 1930. Ambos testimonios son de personas que en cualquier caso entran en contacto con Stam posteriormente al período 1926-28 en que trabaja con Brinkman y Van der Vlugt y que por tanto no hacen sino reproducir el testimonio del propio Stam.

Otro de los datos que aporta Oorthuys es la existencia de planos de la fábrica de la mano de Stam, pero eso es del todo lógico cuando Stam fue precisamente contratado como dibujante. En contra de su afirmación tendría también las propias declaraciones de Stam en el libro de Bakema de 1968 en el que cuestionado acerca de la forma curva de la zona de oficinas Stam responde que no le dio mucha importancia y que en cualquier caso fue van der Vlugt, responsable del proyecto el que dio las indicaciones para que se hiciera así. Sin embargo, este reconocimiento, resulta un tanto ambiguo puesto que parece más un intento de desligarse de la

---

<sup>26</sup> Ida Falkenberg-Liefvick (Arnhem, 22 de julio de 1901 – 20 de enero de 2006) fue una diseñadora y arquitecta de Interiores Holandesa. Ella estaba junto a Lotte Stam-Beese y Bé Niegeman marca una de las pocas mujeres que trabajaron en la nueva arquitectura



[Fig11] Remate de cubiertafábrica Van Nelle. Brinkman & Van der Vlugt (Rotterdam), 1930

decisión de la curva, a la que encuentra poco satisfactoria, que una aceptación del papel de van der Vlugt como cabeza pensante único del proyecto. Stam sentía una sincera animadversión por la línea curva en aquel período que justificaría su postura. Así por ejemplo, a raíz del diseño de la silla cantilever Otakar Macel señalaría con respecto a las diferencias entre su modelo y el de Stam lo siguiente:

*"Este ligero codo también representa una concepción distinta de la Nueva Objetividad: Stam pertenecía a ala fundamentalista de la arquitectura moderna, orientada a las ciencias sociales y detestaba la línea curva"<sup>27</sup>.*

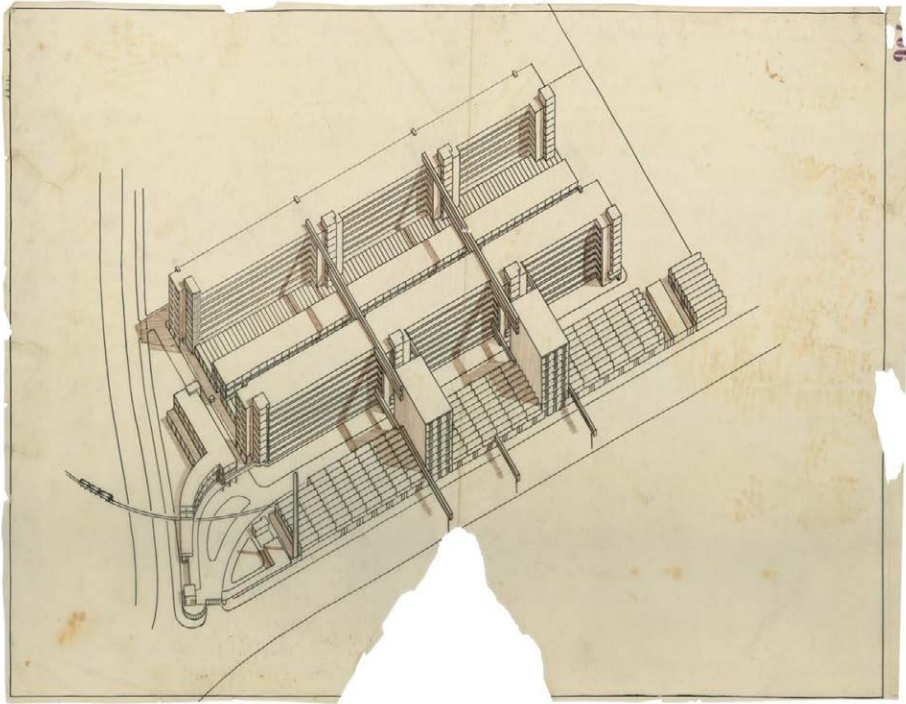
Estas palabras son refrendadas por los propios hechos de Stam que una vez ganado el pleito contra Thonet, y contratado por Lorenz como especialista de patentes entre 1933 y 1935, realiza una comprobación de formas y corrige los pequeños giros que Breuer había introducido en su modelo que lo alejaban de las formas estrictamente rectilíneas y del ángulo recto.<sup>28</sup> También sus propias palabras al respecto que encontramos en una carta a Bakema<sup>29</sup> en la que sin tapujos muestra su rechazo al pabellón de remate curvo de la cubierta de la fábrica calificándolo como "caja de bombones" y realizado contra su expresa opinión.

---

<sup>27</sup> MACEL, Otakar. Marcel Breuer . Diseño y Arquitectura. Vitra Design Museum. Weil am Rhein (Alemania) 2003. Pag 86

<sup>28</sup> "La silla es poco satisfactoria en sus proporciones actuales. Debido a la escueta desviación del respaldo ( más de 10 cm por encima de la superficie del asiento), la silla ha perdido su rigurosa claridad" en MACEL, Otakar. Marcel Breuer . Diseño y Arquitectura. Vitra Design Museum. Weil am Rhein (Alemania) 2003, p 103.

<sup>29</sup>Ver en OORTHUYIS, Gerrit. *Mart Stam. Documentation of his work 1920 - 1965*. Londres, RIBA Publications Ltd , 1970, p.40



[Fig12] Axonometría fábrica Van Nelle (Rotterdam), 1926

Tenemos por tanto dos ejemplos de la animadversión que Stam sentía por la línea curva<sup>30</sup> o por todo aquello que se alejara de las formas racionales dictadas por la función, lo que explica, que en cualquier caso, no pudiera sentir como suya dicha coronación, pero dando a entender, por la forma en que se explica que si fueron aceptadas otras muchas de sus sugerencias.

Lo que es ineludible es la sensación expresada de autoría del propio Stam y un interés previo y documentado por construcciones muy similares a las que fue posteriormente la fábrica Van Nelle. Respecto a lo primero Oorthuys señala en *Portrait of an Architect*, desde su conocimiento personal

---

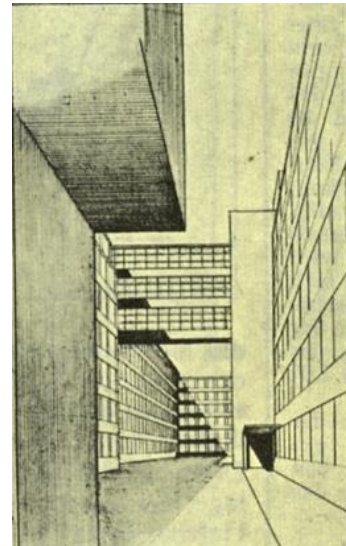
<sup>30</sup> Sin embargo estas posiciones se suavizarían con el tiempo como se deja ver en estas declaraciones ya en el tramo final de su vida:

sin embargo esta observación no puede considerarse muy tajante dada las afirmaciones del propio Stam muchos años después:

*"Although useless ornaments were avoided, although the straight line and the right angle were predominant -(Mondrian), also the curved, or sentiment-guided, line had a right to exist (Klee, Schlemmer). The machine has created mass production; but we need products in which Man's hand and heart throbs, and throbs renewedly, charged with an intrinsic force."*

Mart Stam 1979-80

Deutsches Architekturmuseum's Collection, Archive- No.3 III. 1562.



[Fig13] Fachada trasera de la fábrica Van Nelle (Rotterdam), 1928

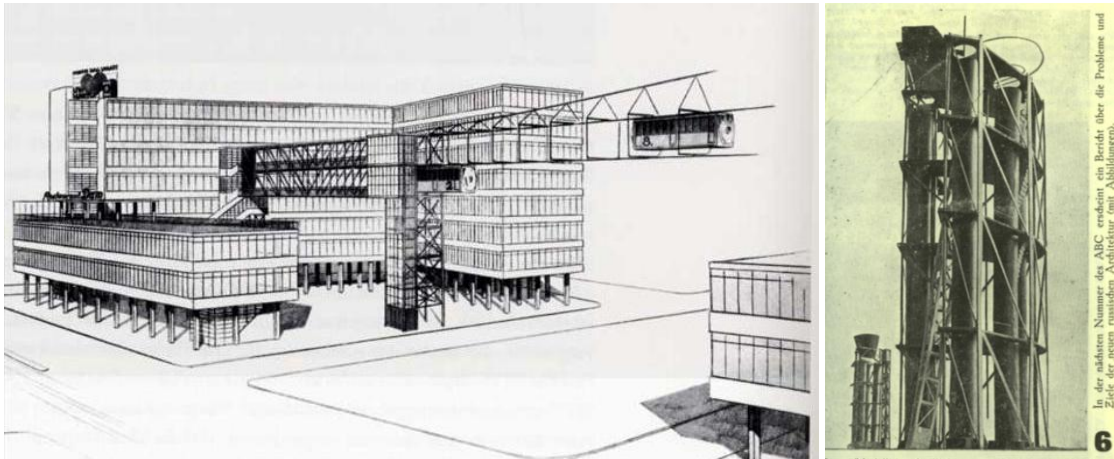
[Fig14] Perspectiva realizada por Mart Stam para un concurso de oficinas Köninsberg en Berlín 1923

del personaje que siempre se sintió más reconocido en Alemania del Este que en su propio país y que esto se debía en gran medida a que nunca logró superar el rechazo al reconocimiento de su contribución al diseño de Van Nelle<sup>31</sup>. Respecto a lo segundo existe un documento gráfico muy revelador: en el número 3 de la segunda serie de su revista ABC en 1926, aparece publicado un proyecto propio para un concurso de oficinas que realizó durante su estancia en Berlín entre la primavera de 1922 y 1923, antes de su traslado a Suiza y muy anterior a su colaboración con Brickman y van der Vlugt. En la imagen publicada, que parece ser el panel del concurso, aparece además de la planta y la axonometría una perspectiva con evidentes analogías a la imagen que luego tendría la factoría. El dibujo muestra claramente la composición de fachadas y los pasos elevados tan característicos de la fábrica. Las similitudes son tan elocuentes que llevan a pensar que las aportaciones de Stam debieron tenerse en cuenta, al menos en una de las dos fachadas, la trasera coincidiendo con el reparto de cuota de autoría que según Gerrit Oorthuys le correspondía a Stam -el 50%-. También se conservan dos dibujos de versiones previas a la definitiva, tanto en axonometría como en perspectiva aérea, que guardan gran similitud con los dibujos presentados por Stam al concurso de las oficinas de Berlín con grandes bloques ortogonales cruzándose y comunicándose por pasos elevados y núcleos de comunicación verticales exentos en los puntos de cruce.

En el caso de la fábrica Van Nelle, concebida como una factoría de café, té y tabaco los diferentes edificios y niveles están unidos por puentes aéreos de cristal que cruzan diagonalmente

<sup>31</sup> "In addition, he was unable to forget the refusal to recognise his part in the design of the Van Nelle factory."

OORTHUYIS, Gerrit. *Portrait of an Architect*. Rassegna, 1991, núm. 47, p.15



[Fig15] *Perspectiva para el concurso de la Rokim en Dam Area (Amsterdam). Mart Stam 1926*

[Fig16] *Ilustración para el artículo Construcción Moderna I. ABC-Contribuciones a la construcción. no.2 1924, p4. Mart Stam.*

la calle de la fábrica y conectan los edificios de expedición y almacenaje con los talleres construidos en forma de L o con los garajes del edificio. Los pasos elevados de la propuesta de Stam para las oficinas berlinesas son ahora cintas transportadoras instaladas en el interior de los puentes, algunos de los cuales eran originalmente móviles, y que sirven para transportar las materias primas desde una fase a otra de su procesamiento. El crítico holandés Jos Bosman señala como algo distintivo de la obra de Stam y una aportación personal a la Nueva objetividad holandesa la integración del vocabulario ingenieril en el propio lenguaje arquitectónico<sup>32</sup> y que desde luego no estaba presente en la obra de sus empleadores hasta este edificio:

*"It was not until the ABC issue on railway station design was published that the engineer style (with elevators, bridges, etc.) could be conceived as a "functional" interpretation of a program"*<sup>33</sup>

Por otra parte, la composición de fachada resulta muy similar en franjas horizontales alternando ventanas continuas y franja opaca de anchos equivalentes y le aproxima mucho a las que plantearía para su propia propuesta doméstica en la colonia de Stuttgart. Aunque la versión final se libera de esta rigidez e incorpora elementos mucho más libres como la zona de oficinas curva

<sup>32</sup> Sirvan de ejemplo el concurso para el área Rokim en Dam de Amsterdam en 1926 o su diseño para una torre de agua en 1927

<sup>33</sup> BOSMAN, Jos. *Mart Stam's Architecture between Avantgarde and Functionalism*. Rassegna, 1991, núm. 47 p.33

o la de la cubierta, la similitud entre esta versión primera y la disposición de los bloques del concurso de Stam es llamativa.

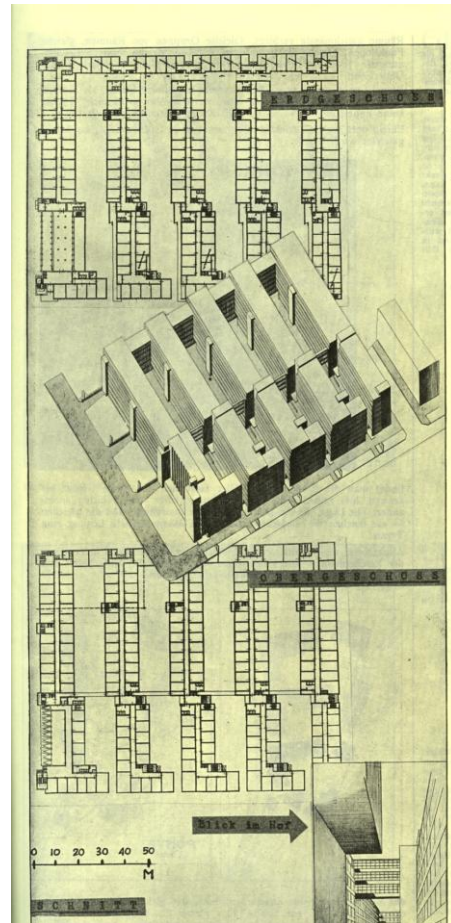
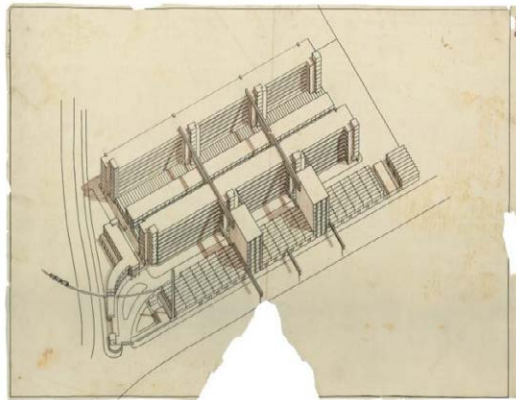
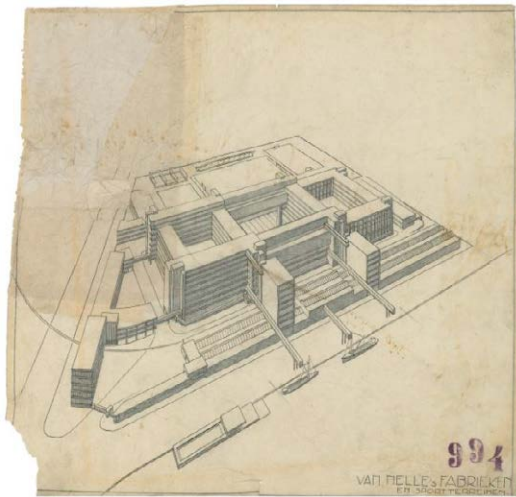
Oorthuys comenta que la influencia del constructivismo ruso en la fábrica es notable, lo que es directamente atribuible a Stam ya que su predilección por el movimiento estaba fuera de toda duda. También por la sintonía personal con algunos de sus más destacados representantes que que había establecido a su paso por Berlín y durante su vida en Suiza -entre 1923 y abril de 1925 que se traslada a París- antes de su colaboración en el estudio de Brickman & van der Vlugt. Durante sus años en Zurich era informado por El Lizzisky de los proyectos que el grupo ruso ASNOVA realizaba o de los desarrollados en la escuela Vkhutemas y que fueron publicados en los primeros números de la revista ABC. Por ejemplo, la presencia de grandes carteles de letras en la cubierta, rasgo de identidad del constructivismo, estaban presentes en los dibujos preparatorios de Stam, no así las oficinas curvas de las que resultan más lejanas de los hábitos de Mart Stam. La presencia de los carteles y la forma en que estos están dispuestos en la fábrica guardan mucha similitud con los proyectos que Stam desarrollaba de forma individual en aquella época. Así por ejemplo en 1924, dos años antes de incorporarse al estudio de Brickman & van der Lugt, Stam vivía en Zurich y trabajaba para el arquitecto Arnold Itten, donde realiza un concurso para la estación de trenes Ginebra-Cornavin. Debido al poco margen de acción que su empleador le permite en el planteamiento del proyecto decide preparar paralelamente su propia versión del concurso, que finalmente no presenta. Este tipo de propuesta que realizará de forma habitual durante los años 20 tan sólo para poner a prueba sus capacidades, le servirán de necesario reconocimiento para ser invitado a participar en la urbanización experimental de la Weissenhoff o al primer congreso de los CIAM<sup>34</sup>.

El letrero, mostrado sobre la cornisa de la fachada, su tipografía y proporción guardan muchas similitudes con el que aún se puede ver en la fábrica<sup>35</sup>. De la misma forma, en el año 1927, cuando la fábrica está todavía en sus fases iniciales de construcción Stam publica en la revista i10

---

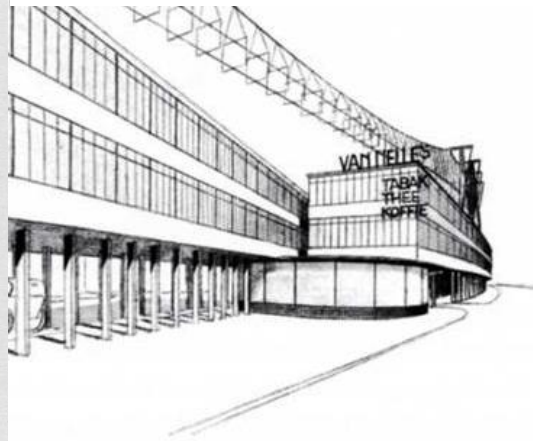
<sup>34</sup> Este aspecto es ampliamente desarrollado por Jos Bosman en su artículo "Het papieren oeuvre van Mart Stam" (La obra de papel de Mart Stam) para el primer número de la revista Archis en 1993. Esta "obra en papel" es el resultado de tres años de experiencia en distintos estudios de arquitectura en Alemania y Suiza, y reemplaza la experiencia de una educación académica. El humilde volumen de la obra apareció publicada en tres artículos en Het Bouwbedrijf alrededor del cambio de año 1926-27. El reconocimiento a esta obra de "tiempo libre" (ya que pocas veces formó parte de su trabajo oficial, sino de variantes personales que él realizaba) fue tal que sin haber construido un solo edificio, Mart Stam fue invitado a participar en el Weissenhofsiedlung. Mart Stam tenía entonces 28 años

<sup>35</sup> Actualmente reconvertida a centro multidisciplinar de diseño.



[Fig17 -18] Primeras propuestas para la fábrica Van Nelle (Rotterdam). Dibujos a cargo de Mart Stam 1926  
 [Fig19] Propuesta para el concurso de oficinas Königsberg (Berlín). Mart Stam, 1923

su propuesta para la zona del Dam y Rokin en Amsterdam que fue festejado como una innovación y un ícono del avant-garde por nada menos que Ludwig Hilberseimer, Sigfried Gideon y Walter Gropius. En los dibujos de la propuesta, uno de los edificios luce un cartel de publicidad de, a modo de guiño, la propia fábrica Van Nelle en la que estaba trabajando simultáneamente. La presencia de carteles y publicidad en los edificios no se trata de una cuestión meramente estilística sino que es un tema al que Stam le dedica su atención a juzgar por artículos como el que publica, conjuntamente con El Lissitzky, en el segundo número de ABC en 1924 y que lleva por título *Die Reklame (El anuncio publicitario)*.



[Fig20] Pasarela para el transporte de material la fábrica Van Nelle (Rotterdam), 1928

[Fig21] Concurso para la estación Ginebra-Cornavin. Mart Stam 1924-25

[Fig22] Perspectiva para el concurso de la Rokim en Dam Area (Amsterdam). Mart Stam 1926

En cualquiera de los casos, en Agosto de 1928 es expulsado del estudio por sus comentarios atribuyéndose la autoría y se traslada a Francfort donde es reclamado por el arquitecto de la ciudad Ernst May. Aquí es donde se suceden los años más exitosos de la carrera de Stam. Establece su propia oficina y recibe un encargo de 800 viviendas en la colonia Hellerhof para el que llama como colaborador a su amigo Werner Moser, con el que también gana el concurso para la residencia de ancianos de la Fundación Henry y Emma Budge, en Francfort y que construye entre 1928 y 1930. Es invitado por Hanes Meyer a participar como docente en la Bauhaus durante dos trimestres en los que se trasladaba a Dessau unos días al mes donde ejercía con dedicación plena. Es incluso probable que se produjera un rechazo previo al ofrecimiento por parte de Gropius de dirigir el departamento de arquitectura<sup>36</sup>. En ese mismo año es parte de la delegación holandesa en el Congreso de La Sarraz para la fundación de los CIAM, junto a dos figuras muy reconocidas como H.P. Berlage y Gerrit Rietveld. En 1929 es responsable junto con Ernst May de la exposición "*Die wohnung für das Existenzminimum*" a la vez que participa en el congreso de los CIAM 2. Sin embargo, a pesar de que participa activamente en la organización del tercer congreso de los CIAM en Bruselas ya no podrá asistir al mismo y será

<sup>36</sup> Según recoge en profesor Rafael García en el artículo *Mart Stam. datos para un centenario*, publicado en Cuaderno de Proyectos 7, publicación del Departamento de Composición de la ETSAM, página 84

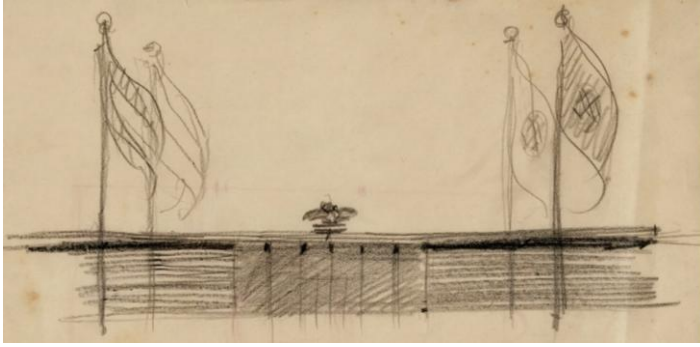
sustituido por van Eesteren. El motivo fue su traslado a la Unión Soviética para una estancia de cuatro años junto a Ernst May y su equipo para la construcción de nuevas ciudades dentro del plan quinquenal como Magnitogorsk, Makeyevka u Orsk, esta última con Hans Schmidt.

#### 2.3.1.4. La conciencia política como indisoluble del pensamiento moderno.

Este traslado fue determinante en el futuro de Mart Stam. En una época de éxodo masivo en la vieja Europa muchos arquitectos se vieron obligados a exiliarse y establecerse en nuevos lugares. Así en 1934, Gropius se marcharía de Alemania hacia, en primera instancia Inglaterra donde pasaría tres años, para después recabar en la escuela de Harvard donde desarrollaría su actividad profesional hasta su muerte a los 86 años, en Boston. En 1937 Mies se marcha a Estados Unidos que le acogerá con todo reconocimiento en la escuela de Chicago y aupado por instituciones como el MoMA entregados a la difusión de su obra mediante exposiciones monográfica, hecho este que no había sucedido con un arquitecto en los diez años anteriores a su llegada. Marcel Breuer se marchó de Alemania por su condición judía, en primer lugar a Inglaterra en 1933 y a Estados Unidos en 1937 siguiendo a su mentor Walter Gropius con el que compartiría docencia en Harvard y algunos encargos hasta 1942 en que funda su propia oficina y se traslada a Nueva York. Los tres desarrollarían carreras exitosas y encontrarían en los Estados Unidos el caldo de cultivo, tanto cultural como económico propicio para un desarrollo pleno de su actividad. Encontraron el apoyo institucional de la universidad de Harvard o la de Chicago que los acogieron con los brazos abiertos, les granjearon alojamiento y una retribuciones impensables en las escuelas de la vieja Europa. Véase la primera casa Breuer que se construyó en Massachussetts, sobre un solar prestado por la universidad y cuya construcción también fue sufragada por la misma. Del magnífico alojamiento que Gropius disfrutó tenemos constancia por el amplio reportaje que la revista Life le dedicó<sup>37</sup>. También el MoMA les ofrecería su amparo intelectual y propagandístico a través de la figura de Phillip Johnson, impulsor de muestra anual de la vivienda en el jardín del Museo que inauguraría en 1948 Breuer, por delante de otros arquitectos americanos, once años después de su llegada a los estados unidos. América les brinda un estado de bienestar y el reconocimiento de grandes figuras internacionales, hasta sentirse adoptados por esa cultura y ciudadanos americanos de pleno derecho. A ninguno de ellos les pesó el hecho de haber pertenecido a colectivos como el *Novembergrupp*, en el caso de Gropius y Mies, que además de ser un grupo artístico ligado al expresionismo tuvo su corte político, sobretodo a través de la relación de muchos de sus miembros con el *Arbeitsrat für Kunst* (Consejo de trabajadores del arte) , grupo de corte progresista fundado en 1918 y que tenía por

---

<sup>37</sup> Y publicado en COLOMINA, Beatriz. La domesticidad en guerra. Barcelona.: ACTAR. 2007.



[Fig23] Croquis para el Pabellón Alemán de la Exposición Universal de Bruselas. Mies van der Rohe, 1935

[Fig24] Monumento a Rosa Luxemburg. Mies van der Rohe, 1926

objetivo influir sobre el nuevo gobierno alemán para la regeneración de las artes. Para los artistas exiliados en EEUU no encontraron conflicto al huir de los nazis en el hecho de recabar en manos de uno de los dos bloques que a raíz de la guerra se fundarían. Mies por ejemplo levantaría en Berlín en 1926 el Monumento a Karl Liebknecht y Rosa Luxemburg en memoria de estos dos trabajadores social-demócratas que se opusieron a la Primera Guerra Mundial y que fueron asesinados el 15 de enero de 1919, dos semanas después de ayudar a fundar el Partido Comunista. En el monumento resulta ser el soporte abstracto de símbolos como la estrella con la hoz y el martillo y la bandera roja y también según los dibujos conservados los ladrillos gigantes debían de albergar dos inscripciones, "*Ich bin, Ich war, Ich werde sein*" (yo soy, yo fui, yo seré) y "*Den Toten Helden der Revolution*" (los héroes muertos de la revolución)

Esta participación decisiva en este monumento de tanta carga política no le supuso a Mies ningún debate moral para presentar su propuesta para el Pabellón Alemán para la Exposición Universal de Bruselas en 1935. Con los nazis instalados ya en el poder Mies no dudó en incluir escudos y banderas nazis en sus dibujos. Breuer y su mentor Gropius tampoco se encontraron incómodos abrazando la cultura americana en primera instancia y por ende uno de los dos bloques en que se dividió el mundo después de la II Guerra mundial después de su paso por la Bauhaus, una escuela que estaba decididamente vinculada a pensamientos de izquierda:

*"Al igual que otros movimientos pertenecientes a la vanguardia artística, la Bauhaus no se marginó de los procesos políticos-sociales, manteniendo un alto grado de contenido crítico y compromiso de izquierda. La Bauhaus -como demuestran los problemas que tuvo con políticos que no la veían con simpatía- adquirió la reputación de ser profundamente subversiva."*<sup>38</sup>

Sin embargo, el caso de Stam será distinto. Su carrera profesional está íntimamente ligada a su pensamiento político, al que no renunciará. El Movimiento Moderno para él tenía que tener una conexión directa con la ideología política izquierdista. El control riguroso de la equidad en la arquitectura (regularidad, normalización, repetición) era un correlato arquitectónico de la distribución de la riqueza en la sociedad. La diferencia con el resto de las vanguardias es que pedir a las artes una aplicación práctica no aparejaba de forma automática la atribución de un contenido socio político. Para Mart Stam ese era el verdadero contenido de su trabajo. De la misma forma, la ideología política alcanzaba también a sus motivaciones: el arte individual, como el que practicaba por ejemplo Duchamp, era un arte burgués alejado de las necesidades proletarias, un arte inútil y por lo tanto rechazable. Mart Stam reencarnaba el espíritu pionero de un William Morris actualizado, que localizaba el interés del arte en aquello que le preocupaba a la gente normal y sitúa al arquitecto moderno en el status de *"hombre muy culto cuya formación les permitiera , por la contemplación de las glorias del pasado, apartar la vista de las miserias cotidianas que afectan a la mayoría de los humanos"*. Su pensamiento lo hace particularmente aplicable al diseño de muebles e interiores en su artículo ¡Abajo con los artistas de muebles! que escribe para en No.4 de ABC en 1927, a los pocos meses de haber creado el prototipo de la silla volada:

*"Es una estupidez hablar del mobiliario nacido de la pluma de los estetas de los muebles, los artistas de la caja, del mismo modo que es insensato aconsejar a un trabajador unas vacaciones relajantes en la Costa Azul. Y es una estupidez, porque el 99% de estos muebles son inaccesibles para el 99% de las personas."*

Este posicionamiento implica necesariamente una militancia política activa que explica por sí misma los movimientos más determinantes en su biografía.

El primero de ellos, en 1930, durante su mejor época después de establecer su estudio tan solo dos años atrás en Francfort decide seguir a Ernst May en un viaje a la Unión Soviética que duraría 4 años, para la construcción de nuevas ciudades dentro del plan quinquenal. En 1933 renuncia al diseño de la ciudad de Balchasch por asentarse en el desierto salino de Siberia y al año siguiente, una vez contraído matrimonio en octubre de 1934 con su segunda mujer, Lotte Stam, en Moscú, regresaría a Holanda el mes siguiente. En resumen, interrumpe un momento dulce de su

---

<sup>38</sup> HOBBSAWM, Eric. *Historia del Siglo XX*. Buenos Aires: editorial Crítica, 1995.

trayectoria de forma súbita para ir a colaborar desinteresadamente en la construcción de la Unión Soviética, e igualmente interrumpe esta experiencia de la misma manera por un conflicto ético. Su paso por la URSS resultó ciertamente decepcionante. Allí tuvo la ocasión de ver como los proyectos que tanto él como sus colegas occidentales estaban imaginando, traídos como expertos extranjeros para crear la nueva patria del socialismo, serían implementados por los prisioneros políticos de la GPU ponían a su disposición como mano de obra gratuita. A su paso por la Unión Soviética le sigue una estancia prolongada en Amsterdam, formando estudio con su mujer, Lotte Stam y con otro compañero Willem van Tijen. Esta época está marcada por una intensa actividad como agitador cultural, primero como presidente del grupo *De 8* para luego formar parte, a partir del 29 de septiembre, de la nueva redacción de *De 8 en opbouw*.

En segundo lugar con su participación en las exposiciones anexas al CIAM 4 -en la exposición "La ciudad funcional"- y en el quinto congreso de los CIAM como parte del grupo holandés, y por último como director *Instituut voor Kunstnijverheidsonderwijs* (Instituto de Artes Aplicadas -después denominado Academia Rietveld-) de Amsterdam a partir de 1939. En esta etapa sufre dos reveses importantes. En el año 1938 participa en el concurso para el Ayuntamiento de Amsterdam en el que su propuesta fue elegida como favorita por Le Corbusier, aunque no logra acabar entre ninguno de los tres primeros premios. Ese mismo año si que logra ganar el concurso del pabellón holandés para la Exposición de Nueva York de 1939 aunque finalmente el encargo le es arrebatado y entregado al arquitecto tradicionalista *Slothouwer*.

Después del período bélico donde Stam participa en la organización de pasaportes falsos para personas judías y también probablemente en el ocultamiento de algunas de ellas, Stam lleva a cabo el que sería el segundo giro trascendente en su biografía: el traslado a la Alemania del Este en marzo de 1948 haciendo patente su decantación por uno de los bloques. No hay que olvidar que en aquella época ya se había hecho explícita la guerra fría entre los dos bloques,<sup>39</sup> y el propio término ya había sido popularizado por el columnista del New York Times, Walter Lippmann con la edición en 1947 de un libro titulado "*The Cold War*". En definitiva, la noción de estar inmersos en una guerra tácita estaba ya a pie de calle. y no se trataba de un estado reservado para los servicios de inteligencia o los altos mandos militares. Las respectivas sociedades civiles ya habían sido implicadas en esa división del mundo en dos bloques.

---

<sup>39</sup> Así el consejero presidencial Bernard Baruch dio un discurso, el 16 de abril de 1947 en South Carolina, transcrito por el periodista Herbert Bayard Swope

"*Let us not be deceived: we are today in the midst of a cold war.*" («No nos engañemos: estamos inmersos en una guerra fría».)



[Fig25] Mart Stam trabajando en Magnitogorsk, 1931

Se puede afirmar entonces que la decisión de Stam no fue para nada fortuita, como su propia biografía nos hacía sospechar y era por tanto totalmente intencionada e ideológica. En términos puramente profesionales Stam hacía también una elección sobre la exaltación de la individualidad que se daba en EEUU donde sus compañeros de la Bauhaus ya habían encontrado rápido acomodo en la sociedad y en los círculos intelectuales y académicos americanos. Ante esto Stam elegía diluirse en el colectivo, poniéndose una vez más al servicio de la revolución socialista, con la creencia de que la experiencia Alemana encarnara los valores de libertad de los que adolecían la interpretación soviética. La opción de emigrar a los EEUU no hubiera supuesto dificultad alguna para un hombre bien relacionado como era él: sin ir más lejos su gran amigo Werner Moser había ya estado en América trabajando con Wright gracias a la amistad que unía al padre de éste con el maestro americano. Después de haber pasado cuatro años con la brigada May planificando nuevas ciudades, no a la manera de Le Corbusier y sus giras internacionales vendiendo las bondades del urbanismo moderno, sino de una forma totalmente anónima pasa una década después a la Alemania del Este. Allí no se establece como un arquitecto reputado sino que al llegar ofrece sus servicios al Comité Central a través del apoyo de Gerhard Strauss, responsable del sector artístico del Ministerio de Cultura Popular. Su ofrecimiento es para trabajar como una arquitecto más, un funcionario anónimo volcado en la construcción de la Alemania socialista.

En Alemania aprovecharán sobre todo su talento como docente y así el 15 de diciembre 1948, es nombrado con programa propio Rector de la "*Akademie für Bildende und Angewandter Künste*" (Academia de Artes Plásticas y Aplicadas) de Dresde. Bajo su mandato se produce la unión provisional de la "*Kunstakademie*" y de la "*Hochschule für Werkkunst*" (Academia de artes y Escuela Superior de Artes Industriales) y la estructuración en torno a Departamento Central de Arquitectura, unas medidas que recuerdan a la organización de la Bauhaus en la época de

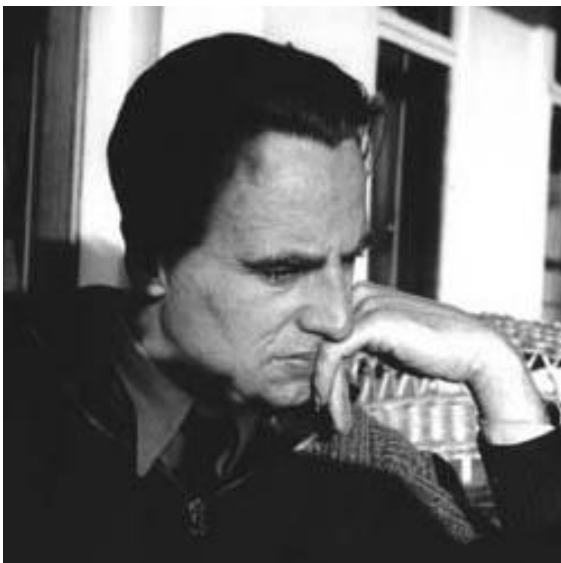
Hannes Meyer. Su fin último, de corte ideológico, era el de fusionar las artes para situarlas como subsidiarias de la forma de arte primordial, la arquitectura, donde todas las aportaciones se fundan de forma anónima y repercutan en la mejora directa de las condiciones de vida proletarias. Sin embargo encuentra la incompreensión y la oposición de parte del sector "artístico" de la escuela que finalmente fuerza su traslado a Berlín donde a partir del 1 de mayo de 1950 se convierte en el rector, también con nuevo programa de la *Hochschule für bildende und angewandte Künste und industrielle Formgebung* (Escuela Superior de Bellas Artes y Artes Aplicadas) de Berlín-Weissense. Aparte de su faceta académica en su estancia alemana participa de la reconstrucción de los edificios de la Academia de Artes Plásticas de Dresde y lleva a cabo proyectos como el del parque y casa de cultura para los productores de gasolina de Bohlen o el del la Escuela de Berlín que no llegarían a hacerse. Después de un éxito en el nivel de formación técnico-artístico logrado con la satisfacción consiguiente en las autoridades educativas, en 1951 se opone al régimen militarizado de la escuela. Empieza una oposición creciente y acusaciones de formalista que desembocan en su despido al final del año 1952, sólo un año después de cosechar alabanzas por el nivel de la escuela.

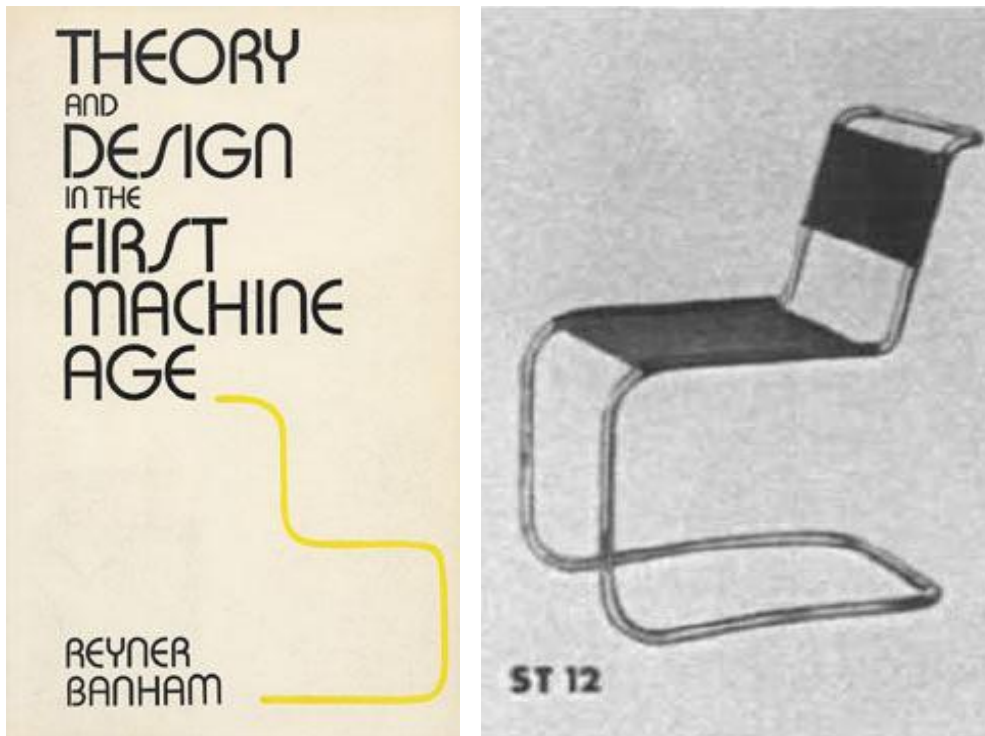
En enero de 1953 vuelve a Amsterdam, y después de todo su intenso periplo vital, sus puestos docentes y el bagaje de su propia obra se pone a la órdenes de otro arquitecto en la oficina de B. Merkelbach y P. Elling donde participa en el diseño del museo de arte y arquitectura de Nagele. Tendrán que pasar tres años hasta que en 1956 sea capaz de abrir un estudio independiente y en solitario por primera vez en su después de 37 años de carrera. Es significativo que después de numerosos cambios de residencia y una vida profesional de lo más variopinta no sea hasta la edad de 57 años que abra un despacho propio. Ese mismo año empieza a tener varios encargos, sobre todo a través de Merkelbach, como el conjunto de viviendas en Amsterdam / Geuzenveld (1956-1959) y al año siguiente la sede del periódico "*Geillustreerde Pers*" (1957-1959). En los siguientes años se dedicará a la arquitectura residencial sobretodo en Amsterdam con proyectos como los apartamentos "Beatrix" y "Princess" o el edificio de viviendas y comercio en Lineusstraat. Pero en 1959 contrae una grave enfermedad hormonal del tiroides lo que le hace volver a sus raíces cristianas y le devuelve al cultivo de su personalidad mística.

Tan sólo tres años después, en 1962 y contrariamente a lo habitual dentro de la profesión, confiesa a su amigo Werner Moser su intención de retirarse y trasladarse a Suiza donde pasar su jubilación. Según el testimonio de Oorthuys desde su conocimiento personal, Stam era un hombre roto y desilusionado desde su vuelta a Holanda, "*a paralysed eagle*" según le define su mujer Olga Stam. Sus continuos cambios de residencia y país le han dejado sin pensión y sin apenas ahorros y tuvo que recurrir al amparo de sus amistades como Ben Merkelbach. La promesa de retiro se hace efectiva de forma anticipada y en 1964 cierra su estudio y se traslada a Arcegno en el cantón suizo de Tesino, donde Stam construye una pequeña casa como vivienda propia donde vivirá con su mujer Olga. En el año 1969 vende esa casa para construirse una nueva casa en Hilterfingen junto al lago Thun. Durante el año que dura la construcción el matrimonio Stam

realizan un largo viaje por Suiza. Durante siete años vivirán en la casa del lago Thun nuevamente de forma anónima empleando el apellido de soltera de Olga, Heller. En una continua huída de sí mismo, en el año 1977 de forma repentina los Stam abandonan su casa para llevar a cabo una vida itinerante y anónima bajo el seudónimo de *Mostam* -Mart y Olga Stam- por hoteles y hogares de convalecencia. Durante los siguientes siete años sus estancias en un mismo lugar no superarán nunca los cinco meses y con el abandono inmediato de cualquier residencia si su verdadera identidad era descubierta. No deja de ser apropiado que el hombre cuya imagen más célebre fuera aquella en la que apareciera borrado acabara viviendo como una presencia fugaz y desdibujada, deseando que su verdadera identidad no fuera nuevamente descubierta, al modo de un Salinger o Bobby Fischer de la arquitectura. De esa época tan solo existen documentados dos encuentros con personas que le conocieran, uno fue en 1984, a instancia de Olga donde se encontró con su amigo el ingeniero Alfred Roth, hermano de Emil Roth que fue colaborador suyo en la revista ABC y calculista del proyecto *Wolkenbügel* a instancias de Olga que fue a visitarle después de un período de cura de salud en Mammern. En ese encuentro Roth constata como Stam había perdido interés por las cuestiones arquitectónicas y se dedicaba a las cuestiones místicas y religiosas. El otro ocurrió el 4 de septiembre de 1985, cuando la historiadora de arquitectura Simonne Rümmele descubre al matrimonio en Muri y entabla un breve contacto. Se siguen varias entrevistas en las que Stam habla ampliamente de su pasado y muestra renovado interés por la arquitectura para una semana después desaparecer y volverse totalmente ilocalizables. Esta vez Stam se había borrado a sí mismo.

Mart Stam murió el 23 de febrero de de 1986 en Goldbach a orillas del lago Constanza. Fue enterrado en el cementerio de Eizanbül en Zurich.





[Fig26] Portada de la primera edición de *Theory and Design in the first machine Age*. Reyner Banham, 1960

[Fig27] Silla volada modelo ST 12. Mart Stam, 1926

#### 2.3.1.4. La silla volada y la revisión de una obra. Reyner Banham

Para la portada de la primera edición de *Teoría y Diseño en la era de la Máquina* (1960) Reyner Banham escoge un dibujo del modelo de silla volada de Stam para colocar bajo el título. La pieza toma de la misma forma un lugar predominante en las argumentaciones que se pueden encontrar en su interior. Banham sostiene que alrededor de 1924-25 un cambio fundamental acontece en la fascinación por el diseño moderno de forma que el Elementarismo y la estimulante influencia del movimiento De Stijl llega a su fin. Desde ese momento se produce un giro en la experimentación de la vanguardia hacia la búsqueda de una identidad internacional, en ese nuevo camino Stam desempeña un papel fundamental.

*"This process was set in motion by Mart Stam, who derived the design of chairs from the same Elementarist impasse into which Rietveld had led it in 1919. Both, Marcel Breuer and Le Corbusier produced chairs which were, in terms of their overall conception, Rietveld's chair reworked in fabric and steel [...] in 1926 the Stam chair was realized[...] the design won immediate acceptance and the repercussion of such integrated designs for steel-tube chairs was so rapid and universal that it soon*

*appeared almost as an anonymous, automatic creation of the Zeitgeist such as Choisy's flying buttres."*

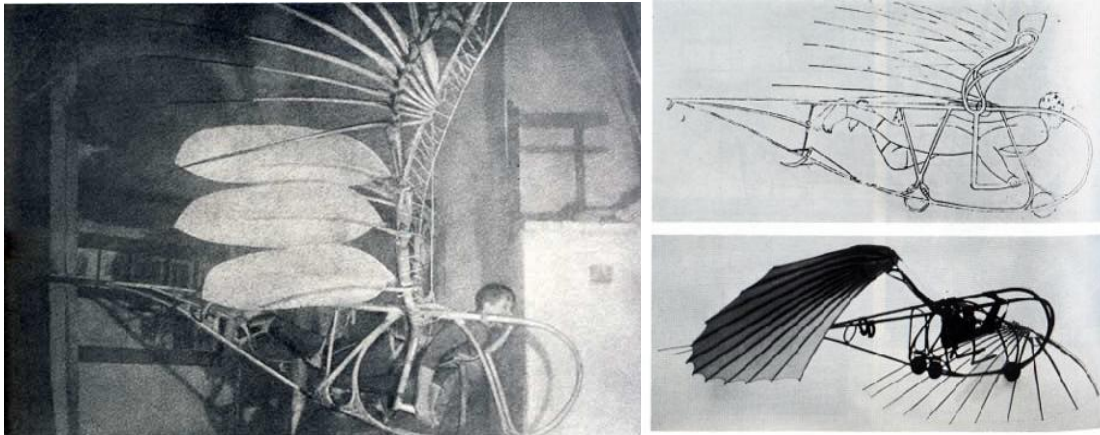
Una adecuada descripción de la idea en cuestión ya había sido proporcionada por Giedion en su panfleto de título *Befreites Wohnen* de 1929. El congreso CIAM promovido por él en ese mismo año era uno de los promotores de esta idea que Banham menciona y de hecho Giedion en los años 1927-28 publicita el mobiliario y la arquitectura de Stam como la dirección a tomar por el Movimiento Moderno "después de Le Corbusier", aunque esta interpretación haya sido oportunamente eliminada de su *Espacio, Tiempo y Arquitectura*. Pero es Banham quien encabeza una revisión de su figura en primer lugar señalando el papel heroico que Giedion le brinda en su *Bauen in Frankreich* de 1928, donde dos de sus primeros proyectos, el concurso para las oficinas Königsberg de 1923 y su variación sobre el *Wolkenbügel* de El Lissitzky, ocupan un nivel equivalente a los primeros proyectos de Mies o Le Corbusier. En segundo lugar propiciando una reinterpretación de su trabajo, en la apreciación de una cierta lectura poética de su radicalidad que serviría de clara influencia para otros estudiosos, como los Smithsons quienes, compartiendo el punto de vista histórico de Banham no dudan en resituar el foco de ese determinado período sobre Stam en su libro *The Heroic Period of Modern Architecture* (1965 1ªEd, 1981 2ª Ed). Como ejemplo bastará remarcar que en él se dedican seis ilustraciones a la casa del holandés en la colonia Weissenhof frente a las tres que se emplean para las viviendas de Le Corbusier y J.J.P. Oud o las dos para los bloques de Mies y Gropius.

De todo el espectro escalar sobre el que Mart Stam desarrollo su labor, que incluye planificación territorial, el diseño urbanístico, la organización de infraestructuras o la vivienda colectiva será esta pequeña silla sobre la que Banham reconstruye la recuperación de la obra del arquitecto, elevándola al status de icono emblemático que encarna el giro de la modernidad en busca de una identidad basada en la universalidad del objeto perfecto y anónimo.



## 2.3.2. STAM Y EL LISSITZKY. LA FASCINACIÓN RUSA

*Del sueño de volar a la silla volada.*



[Fig 1] *Letatlin*. Vladimir Tatlin, 1929-1932

*"Para sobrevivir no queda otra salida que regresar a los orígenes, aceptar jugar de nuevo, sobre la cuerda del equilibrista, una partida con la historia oscilando entre lo útil y lo ridículo. La distancia -para el Tatlin del 30- entre el equilibrista y el clown es mínima."*<sup>1</sup>

Mamfredo Tafuri.

### 2.3.2.1. La gravedad como lastre de las artes

La obsesión por volar en la vanguardia la podemos detectar en las dieciséis imágenes de aviones que Le Corbusier dedica en *Vers une Architecture* o en la fotografía del triplano *Caprone* con que Moisei Ginzburg ilustra la portada de su *Still i Epokha*. En estas imágenes había una mezcla de lucha con la ingravidez y fascinación maquínica por unos artefactos perfectos en su definición. Sin embargo el anhelo puro por la ingravidez es una vieja fascinación de la arquitectura que encuentra un punto álgido en la vanguardia soviética previa a que los Ginzburg, Vesnin o Burov asumieran las tesis de Le Corbusier. Previo a este momento de uniformización con lo que estaba pasando en Europa Occidental la Revolución había soñado a un hombre nuevo inserto en una estructura social nueva. Para liberarse, ese hombre renovado debía de romper con la cadena de clases que le subyugaba, y de idéntica forma que en la sociedad eran abolidas las cadenas de clases, en el arte era abolida la gravedad como un inmenso peso que las había tenido atadas

<sup>1</sup> TAFURI, Manfredo. *Formalismo y vanguardia entre la NEP y el primer Plan Quinquenal en VVA. Constructivismo ruso. Sobre la arquitectura en las vanguardias ruso soviéticas hacia 1917*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994, p.32

históricamente. La revolución imaginó una nueva formulación física del mundo en la que el peso y la gravedad eran algo del pasado. A partir de Ginzburg, Burov o Vesnin la técnica estaría al servicio de la economía y la industria, pero hasta entonces la tecnología se había puesto al servicio de ese sueño casi naïf de la ingravidez.<sup>2</sup>

La culminación de esta obsesión se puede considerar que llegó con una de las figuras esenciales de la vanguardia soviética, Vladimir Tatlin, en la exposición celebrada en el Museo de Bellas Artes Moscú en mayo de 1932. Allí Tatlin expuso una máquina que literalmente servía para volar: una especie de bicicleta con fuselaje, alas y costillas que desarrolló concienzudamente entre 1929 y 1931 y a la que llamó *Letatlin*. Para el desarrollo de este artefacto estudió durante largo tiempo el vuelo de las grullas, calculó resistencias, medidas y superficies de la máquina. El proyecto no era una mera propuesta utópica y prueba de ello es que el laboratorio científico para investigación plástica que dirigía puso a su disposición, para la elaboración de pruebas con el artefacto, una de las torres del monasterio de Novodevichi donde se llevaron a cabo los intentos de vuelo, todos ellos fueron lógicamente fracasados. Pero el diseño, el estudio y la construcción se realizaron de forma concienzuda como si se tratara más de un experimento aeronáutico que de un objeto artístico. Este hecho explica la forma contradictoria en que la vanguardia soviética se enfrentaba a sus tareas, por un lado con la inconsciencia utópica del artista que aun siendo plenamente consciente de la futilidad de su tarea no puede evitar, irremediablemente, la necesidad de construir con todo su empeño objetos épicos<sup>3</sup>. Como tal existe una reproducción construida en 1960 del Letatlin, no en un museo de artes plásticas o diseño sino en el Museo de Aeronáutica y la Astronomía de Monino.

Naum Gabo y Antoine Pevsner proclamaban en su Manifiesto Realista<sup>4</sup> la ruptura del constructivismo con una "*tradición plástica que había dominado el arte occidental durante los últimos 1000 años*". Si se quería llevar a cabo una ruptura con la historia tan radical como pretendía las vanguardias, la ruptura tenía que venir por el hilo de unión que asociaba toda la arquitectura anterior y este era el vínculo de la arquitectura como manifestación y consecuencia de la gravedad. Liberarla de su carácter tectónico. El hombre nuevo de la revolución surgiría al cortar las ataduras que le mantenían ligado a la tradición, la religión, la cultura y las tradiciones místicas, que lo asociaban atávicamente al suelo donde se asentaban. Eisestein lo reflejaría admirablemente bien cuando retrató al hombre rural ruso en "*Lo viejo, lo nuevo*" (*Staroye i novoye*).

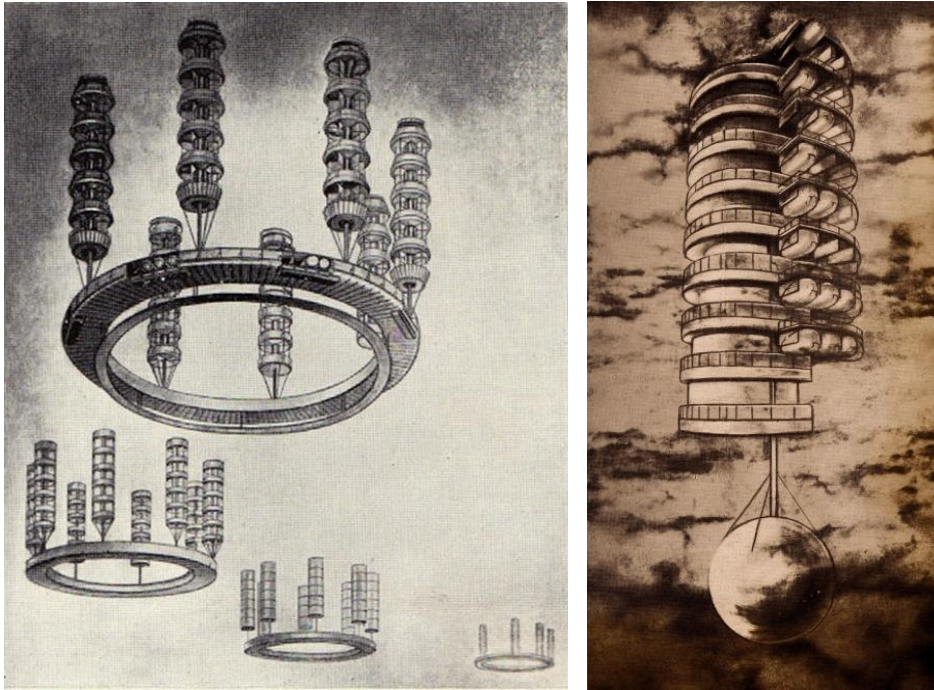
---

<sup>2</sup> Particularmente revelador ha resulta en este aspecto el texto GARRIDO, Ginés/ BURGOS, Francisco. *El Lissitzy: Wolkenbügel.1924-1925*. Madrid: Rueda. 2005.

<sup>3</sup> "*La máquina inútil tatliana pone en evidencia la fundamental ambigüedad de la vanguardia. [...] El formalismo lo había visto bien: lo que subyace a lo real, a las cosas, a las palabras-cosas del futurismo, era en realidad un artificio diabólico para huir del dominio de lo real.*"

TAFURI, Manfredo. *Formalismo y vanguardia entre la NEP y el primer Plan Quinquenal*. p.35

<sup>4</sup> El 5 de agosto de 1920

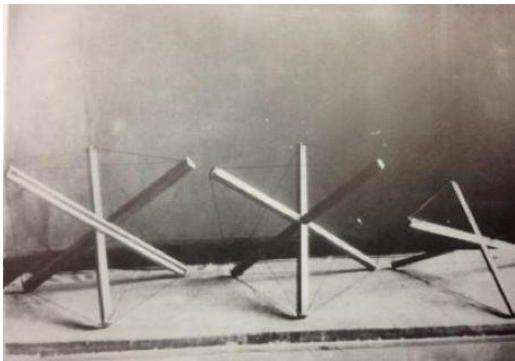
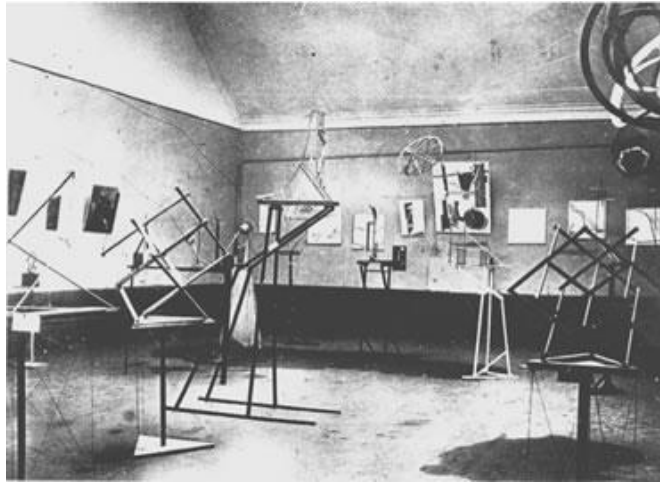
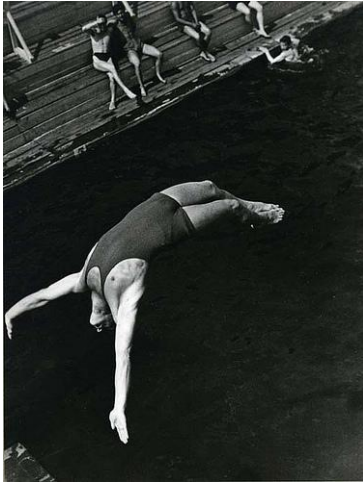


[Fig 2 y 3] *Flying-city*. Georgy Krutikov, 1928.

Allí refleja la vida de una pequeña ciudad campesina a principios del siglo XX y como la introducción de adelantos tecnológicos como la instalación de una granja factoría para la cría de vacas o la introducción del tractor hace que la vida de la comunidad se transforme y ayude a sus habitantes a abandonar las tradiciones seculares, a liberarlo de las ataduras de todo lo ancestral que la tierra significaba. La vanguardia recelaba por ello del aprecio a la tierra y por lo tanto el hombre y el mundo que había de construirse debía hacerse sin arraigos, sin apegos. Los edificios que soñaban se volvían objetos que no tenían referencias con su lugar, máquinas capaz de alojarse y conectarse en cualquier lugar.

La técnica y la industria no tenía para la revolución la carga alienante que arrastraba la sociedad post-industrial de la Europa occidental desde el siglo XIX, sino más bien todo lo contrario, eran portadoras de una connotación liberadora. Los artistas soviéticos de toda índole también soñaban con una "nueva babilonia" donde fuera posible la construcción del socialismo y que rompiera con toda la carga mística y ancestral que el suelo y el arraigo a él conllevaban. Esa obsesión soviética por volar no sólo se encontraba en las artes plásticas sino que invadió otras disciplinas como la literatura. Figuras como el poeta Jlebnikov hablaba de una ciudad ingravida no sólo porque la ciudad era un objeto volante en sí, sino que sus propios habitantes eran capaces de caminar sobre el aire.

En 1921 Lavinsky planteó una ciudad con una red de calles elevadas que segregaban el intenso tráfico rodeado del tráfico peatonal y que conectaba con el terreno a través de rampas y escaleras. Unos años después Krutikov, alumno de Ladovsdy en el VKhUTEIN, la Bauhaus rusa,



[Fig 4] Salto. Aleksandr Rodchenko, 1936

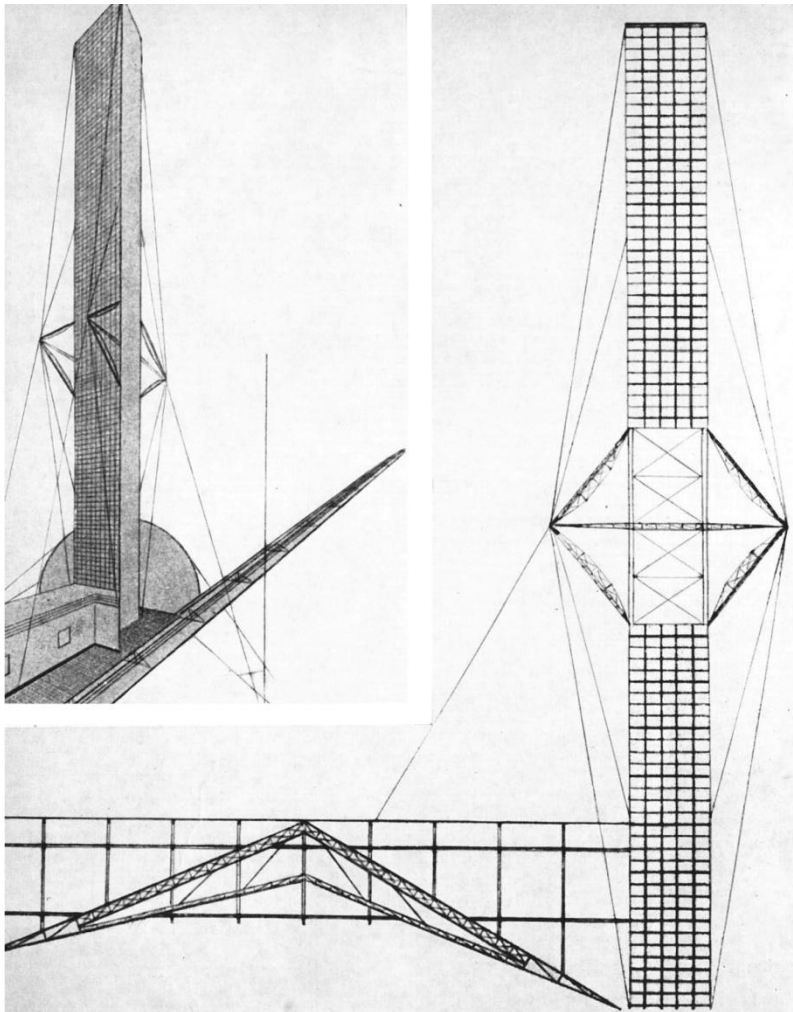
[Fig 5] Construcciones Espaciales. Karl Ioganson, 1921

[Fig 6] Construcciones Espaciales. Karl Ioganson, 1921

[Fig 7] Gimnastas. Georgy Zelman, 1932

se graduó con un proyecto que directamente planteaba una ciudad flotante en el que el hombre se vería abocado a la vida despegada del terreno y en un continuo momento en suspensión.

De una manera menos utópica Khidekel había estado estudiando desde 1922 estructuras urbanas que sobrevolaban el territorio en una disposición ortogonal y en cuyos cruces, a modo de nodos se concentraban elementos estructurales que los mantenían en vuelo y servían además como núcleos de comunicación con el terreno que se mantenía inmaculado, reservándose para la vegetación virgen y para el cultivo. Khidekel dibujó muchas versiones de esa ciudad elevada, en el convencimiento de que en su utopía pudiera ser real y mereciera la pena conseguir una versión lo más optimizada y viable posible. Malevich, por poner otro ejemplo célebre de esta obsesión colectiva, también trabajó en un proyecto utópico de una ciudad cósmica que flotaría libremente alrededor de la tierra: el mundo nuevo como proyecto abarcador de la reorganización ética del universo necesitaba de la muerte de la ciudad, de una utopía desurbanista que encontraba su acomodo conceptual flotando en el aire.



[Fig 8] Proyecto fin de carrera de Ivan Leodinov, alumno de Ladovsky en Vkhutemas.

El taller de Ladovsky en el VKhUTEIN, trabajó intensamente sobre la ingravidez o la tensión de los elementos en un momento preciso de equilibrio inestable. La idea de la ingravidez condujo indefectiblemente a una lucha contra ella, de la que extrajeron una forma de belleza y una expresión propia precisamente a través de la manifestación de esa batalla. Hay algo que relaciona íntimamente la fotografía de la zambullida de Rodchenko con el proyecto de pasarela sobre dos soportes, ejercicio de un estudiante de Ladovsky en 1922 o las construcciones espaciales de Karl V. Ioganson de 1920-21y es ese deleite en la fugacidad, de la expresión de la captura de un momento de breve equilibrio dentro de un sistema inestable. Rodchenko nos muestra con sus instantáneas de salto desde el trampolín un momento de suspensión congelado como la fugacidad del equilibrio de un sistema, equivalente al momento preciso en que el sistema ideado por el alumno del VKhTEMAS encuentra su equilibrio con todos sus elementos en tensión para que la pasarela obtenga el punto de rigidez preciso para su uso. Podemos apreciar en las construcción espaciales de Karl Ioganson o los hermanos Stenberg como la colocación de las piezas fuera de la lógica de la normal como vector perpendicular al terreno las obliga a encontrar por si mismas otros puntos de equilibrio no convencionales, lo que dota al sistema de una suerte

de dramatismo. De repente las piezas se ven obligadas a hablar del esfuerzo que tienen que desarrollar para encontrar el equilibrio cuando en un objeto que se muestra dócil a la gravedad el equilibrio de las fuerzas que actúan sobre él se da en su interior, como un proceso mudo, sin forma de expresión alguna.

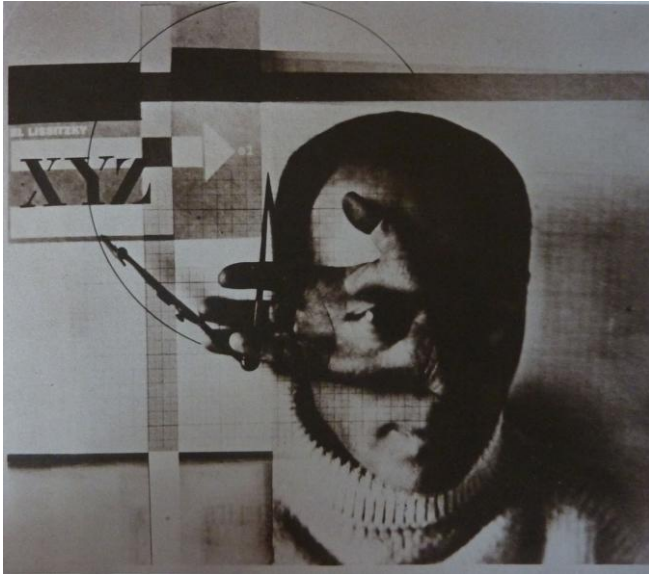
### 2.3.2.2. El Lissitzky.

Esta obsesión colectiva es la que El Lissitzky traería consigo el 9 de febrero de 1924, cuando su tren hacía entrada en la estación de Zurich donde le esperaba Mart Stam que ejercería de anfitrión. El Lissitzky era ya por entonces un artista reconocido y multidisciplinar con amplios contactos por Europa. Sus orígenes semitas le habían situado en el ala más comprometida con el resurgir del arte judío en la Rusia zarista claramente anti semita. Se interesó pronto por el dibujo así su maestro quiso que entrara en la academia de Arte de San Petesburgo pero a pesar de aprobar la prueba de acceso no le permitieron la entrada puesto que el cupo de judíos ya estaba lleno. Fue esta razón la que le impulsó a decidirse por la arquitectura, al ingresar en 1915 en el Instituto Politécnico de Riga y tan sólo tres años más tarde obtuvo su diploma de arquitecto-ingeniero. En los años siguientes colaboró en varios estudios de arquitectura, pero si bien esta actividad se convirtió pronto en secundaria si que se puede atribuir a ésta el carácter integrador de todas las disciplinas que marcaría la carrera de El Lissitzky: pintura, tipografía, fotografía, diseño de exposiciones y esporádicamente, la propia arquitectura. Y es precisamente este carácter integrador el que le ha convertido a su figura en difícilmente catalogable, puesto que no sólo se limitaba a integrar diferentes disciplinas sino también alterna entre las diferentes corrientes que estaban debatiéndose en los círculos artísticos de la época: el suprematismo con Malevitch a la cabeza, el constructivismo y el racionalismo de Tatlin, lo que hizo que fuera un artista poco comprendido y que ese fluctuar entre aguas levantara la suspicacia de todos. Sin embargo su carácter integrador le permitió erigirse a sí mismo como representante cultural de Rusia en Europa, y ser un personaje fundamental en la creación de vínculos entre unos y otros.

Un somero repaso a su libreta de direcciones que se encuentra actualmente en el *Museo Municipal de Van Abbemuseum* en Eindhoven (Holanda) da testimonio de esa faceta integradora y sus vínculos con artistas de muy diferente signo. Allí encontramos por ejemplo la dirección del estudio de Mondrian en *Rue du Départ* en París, la del estudio de *Marinetti* en Milán, *Enrich Mendelsohn* en Berlín o *Werner Moser* en Zurich, a quien conoció a través de Mart Stam puesto que ambos coincidieron como dibujantes entre 1919-21 en Rotterdam en la oficina de los arquitectos Granpré Molière, Verhagen y Kok. En el lado soviético siempre dejó constancia de su amistad con Malevitch como relata Jean Leering en su texto "*El dilema de Lissitzky*"<sup>5</sup> :

---

<sup>5</sup> LISSITZKY, Eliezer M. *El Lissitzky 1890-1941: arquitecto, pintor, fotógrafo, tipógrafo*. Madrid: Fundación Caja de Pensiones 1990, p.58



[Fig 9] *El Constructor. El Lissitzky, 1924.*

*"Quienes conocieron a Lissitzky aquí en Occidente en los años veinte, por ejemplo Nelly van Doesburg, me han contado [...] que para demostrar que tenía razón solía exclamar, "pero Malevitch dice". Adoraba a Malevitch como si fuera un profeta".*

En octubre de 1923 Lissitzky cae enfermo de neumonía y tan sólo unas semanas después se le diagnostica la tuberculosis de la que no se repondría. Aconsejado por sus médicos se traslada al sanatorio antituberculoso de Davos en Suiza para una estancia curativa. En la comitiva de bienvenida estaban Hans Arp y el propio Mart Stam para el que Lissitzky se convertiría en una referencia fundamental en sus años de Zurich.

Los primeros contactos entre ambos datan de 1922, año en que Stam se traslada a Berlín donde colabora en los estudios de Werner von Walthausen, Hans Poelzig y Max Taut. Durante ese año también traba relación con la revista "*Frühlicht*" dirigida por Bruno Taut . Para entonces Lissitzky también se había instalado en Berlín como representante cultural de Rusia y había construido una red de relaciones bastante nutrida con arquitectos y artistas tales como Theo van Doesburg, László Moholy-Nagy, Mies van der Rohe, H. Richter y Hans Arp, con quienes fundaría la revista G. También editaría un libro junto a Arp en su faceta de diseñador gráfico titulado "*Los ismos del arte*". Los vínculos con Stam, eran por tanto tan numerosos que no extraña que en ese año 1922 hicieran amistad. Al año siguiente, Stam se trasladaría a Zurich donde trabajó en el estudio de Karl Moser de octubre de 1923 a abril de 1924 donde vuelve a coincidir con Lissitzky.

Esa época resulta muy productiva para Lissitzky a pesar de su enfermedad. Se centra en la ilustración para anuncios de la marca Pelikan como medio de vida, pues a cambio le pagan el tratamiento, pero paralelamente realiza sus colaboraciones con la revista ABC que funda junto a

Hans Richter y Stam y además se vuelca más que nunca en su faceta de arquitecto. Juntos forman una especie de grupo *propagandístico underground* apoyado por las frecuentes actividades culturales que organizaba y sus escritos difundidos en ABC. Según Werner Möller, Lissitzky llegó a tener mayor aprecio por esta revista que por la que originalmente fundó, G de la que decía se había convertido en una auténtica revista americana, en el sentido más despectivo del término.<sup>6</sup> De hecho existe una controversia acerca del papel fundador del artista soviético en la revista. Para Jacques Gubler, El Lissitzky fue el principal fundador de ABC aunque ese rol es negado por la crítica Simone Rümmele que tuvo la ocasión de contrastarlo con el propio Stam. Aunque la influencia de Lissitzky tuviera un peso específico el factor determinante de la fundación de la revista está en la iniciativa de Mart Stam y Hans Schmidt. De hecho la primera alusión a la publicación se puede encontrar en una carta del propio Stam a su amigo Werner Moser de noviembre de 1923, cuando para esa fecha El Lissitzky aún no había llegado a Suiza. Su llegada a Zurich se produciría el 9 de febrero de 1924, cuatro meses después

Sin embargo es innegable la influencia decisiva que ejerce sobre el joven Stam que produce un giro en las temáticas tratadas por la revista. Los dos proyectos que produce durante su estancia en Suiza sintetizan toda la herencia soviética recibida sobre el sueño de volar y tiene un impacto determinante sobre Stam, que además de participar de ellos activamente- el ingeniero que hace los cálculos del Wolkenbügel, Alfred Roth es una recomendación personal del propio Stam- se presta a difundirlos en su revista ABC convencido de su interés. Resulta revelador localizar cuántos de los proyectos que publica la revista a partir de la incorporación de Lissitzky tratan sobre la temática soviética del viejo sueño de la ingravidez o de desvinculación expresada con el suelo en su revista del hasta entonces un funcionalista pragmático estricto. Si analizamos la primera serie, de la que Stam era responsable de contenidos y que abarca los seis primeros números durante los años 1924 y 1925 observaremos el gran porcentaje de contenido que se dedica a esta temática, inédita en las motivaciones de Stam hasta el momento.

La tribuna de Lenin, el primero de ellos, parte de un proyecto anterior, llamado "*proyecto para un podio*", que según la propia autobiografía de Lissitzky, realiza en 1920 un colectivo de estudiantes a los que daba clase en la Escuela de Arte de Vitebsk, al noroeste de Bielorrusia, invitado por Marc Chagall a unirse al cuerpo de profesores para enseñar artes gráficas, impresión y arquitectura. La propuesta consta de un podio sobre una estructura metálica inclinada anclada a lo que parece ser un cubo de hormigón que hace las veces de contrapeso para asegurar su estabilidad. La inclinación, asegura Lissitzky, es tomada del monumento a la III Internacional de Tatlin y permite a la tribuna levitar literalmente sobre la muchedumbre que asiste al mitin. En él se hace patente todo el discurso constructivista al aunar el sistema constructivo con el sistema

---

<sup>6</sup> MÖLLER, Werner. *Mart Stam o la rappresentazione della nuova architettura*. Rassegna, 1991, núm. 47, p. 18

estético. El método de generación de formas constructivista era netamente manifestado: La *tektonkia*, la primera disciplina, era la interconexión de lo ideológico y lo formal, la *faktura*, la condición orgánica del material procesado. Ambas dos debían de fundirse en una tercera, la *konstruktsiia*, que revelara el proceso real de ensamblaje.<sup>7</sup>

Todos sus elementos son útiles, lo que necesariamente no significa que defienda la tesis de que que el arte deba ser una disciplina exclusivamente funcional<sup>8</sup>. No era eso lo que defendía Lissitzky sino que todas las partes que componían un sistema, en este caso la tribuna fueran partes que trabajaran. Lissitzky y Guinzburg siempre se mantuvieron próximos en sus análisis, pero en esta ocasión es más palpable que nunca. El mismo año 1924 en que Guinzburg publica "*El estilo y la época*", un texto esencial de este periodo, Lissitzky, quizá animado por este preciso texto, retoma este antiguo ejercicio de escuela, que ahora hace suyo. Guinzbourg consideraba el dinamismo como el signo consustancial de los tiempos y por consiguiente su influencia había de estudiarse en los objetos y la arquitectura.

*"Hasta el momento, hemos concentrado nuestra atención sobre las propiedades puramente estáticas de la máquina, y nos hemos asegurado que la esencia de la máquina-organismo no planteaba ningún conflicto con la evolución que el concepto de belleza tenía para la humanidad, sino que estaba relacionada con la línea de evolución del concepto. Examinemos, ahora, las otras propiedades de la máquina, sus características dinámicas, que tienen una enorme importancia para el desarrollo de una estética moderna".<sup>9</sup>*

Lo que define pues a la era de la máquina no es la apariencia maquina sino la traslación a las artes plásticas de la noción de ese movimiento a través de equilibrios inestables. Dado que el movimiento es inviable para un edificio o un objeto estático, como una silla, la forma de aproximarse a él es mediante la expresión de la tensión interna previa al movimiento. Dicha tensión da lugar a la composición de organismos completamente nuevos que poseen características propias de las máquinas: tensión e intensidad, así como la expresión de una dirección de movimiento. Estas características se convertirán en fundamentales o se revisarán,

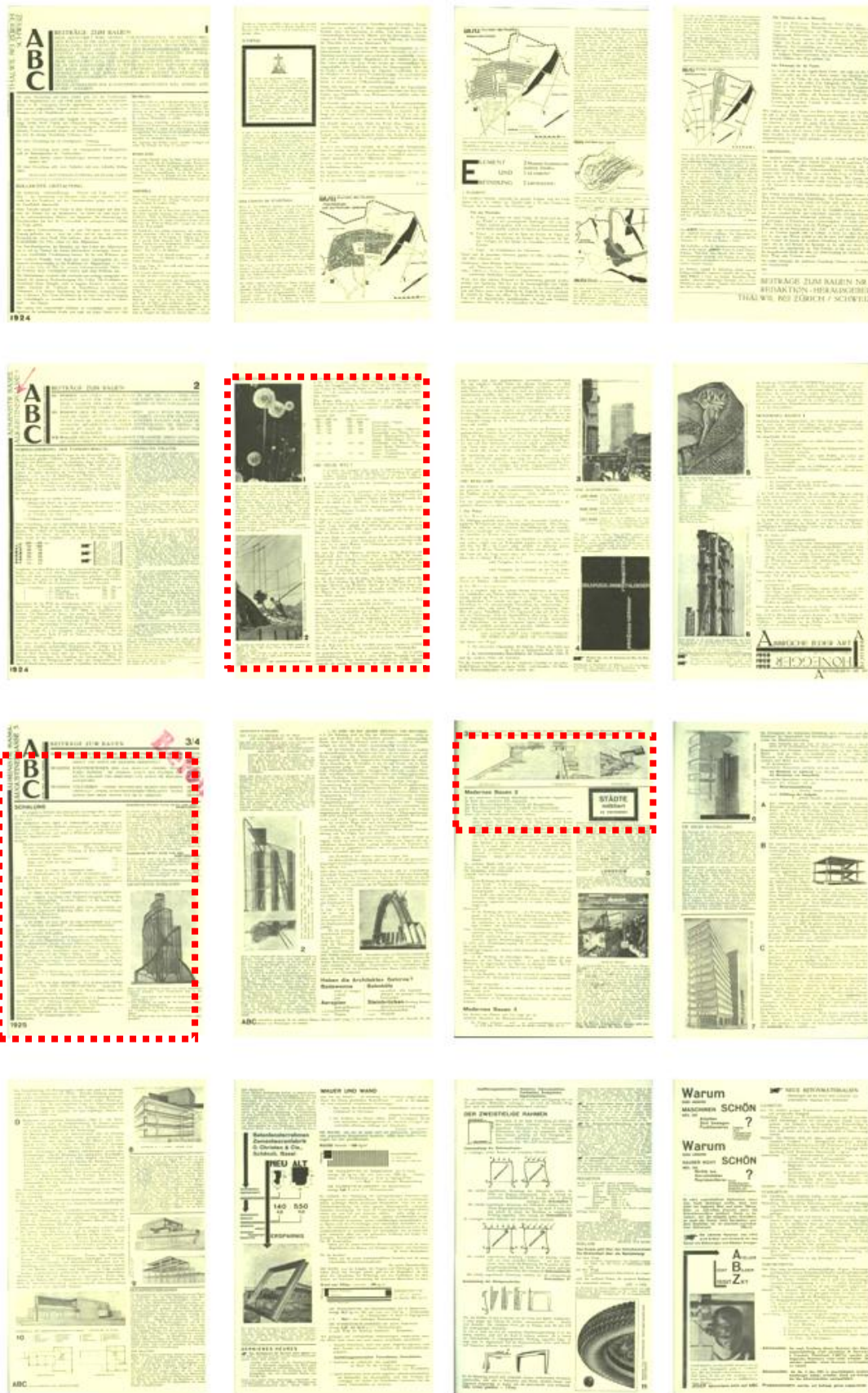
---

<sup>7</sup> COOKE, Catherine. La forma es una función X: el desarrollo del método de diseño de los arquitectos constructivistas, en VVAA. *Constructivismo ruso. Sobre la arquitectura en las vanguardias ruso soviéticas hacia 1917*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994, p.47

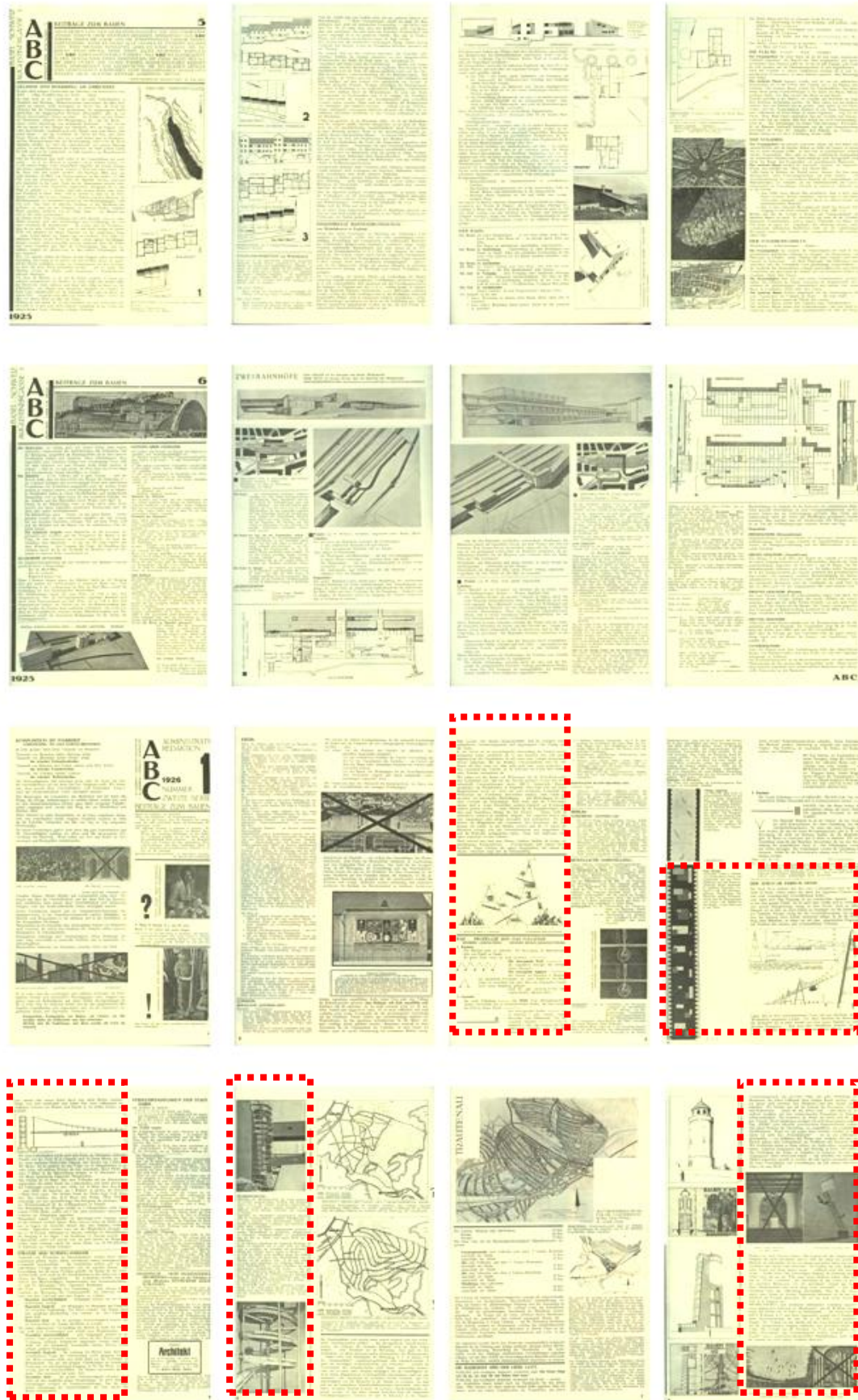
<sup>8</sup> "En este retorno a lo banal de un arte que, a pesar de todo, se obstina en querer presentarse como productivo, es inútil leer fases biomórficas de la poética tatliniana, o profecías en contradicción con un profundo desencanto."

TAFURI, Manfredo. *Formalismo y vanguardia entre la NEP y el primer Plan Quinquenal*. p.32

<sup>9</sup> GINZBURG, Moisei. *Moisei Ginzburg escritos: 1923, 1930*. Madrid: El Croquis Editorial. 2007, p.173



[Fig 10] ABC, números 1-4 de la serie I, (1924-1925). Mart Stam



[Fig 11] ABC, números 5-6 de la serie I (1925) y número 1 de la serie II(1926)



[Fig 12] Tribuna de Lenin. El Lissitzky, 1926

puesto que estos conceptos estaban presentes en el gótico o en el barroco, ahora serán reincorporadas bajo una nueva lectura a la concepción artística de muchas disciplinas.

Lissitzky asume o interpreta estas tesis y las vuelca sobre su proyecto sin reservas. Stam conoce el proyecto de primera mano puesto que su desarrollo lo lleva a cabo durante su estancia en Suiza. La aprobación de Stam y el interés por este proyecto se puede advertir en que ésta acaba por ser publicado en el número conjunto 3/4 de 1925 de un proyecto con muchas consonancias con este. En palabras que el propio Ginzburg emplearía ese mismo año 1924 para identificar los proyectos realmente modernos:

*"que es posible y natural que las composiciones de los arquitectos modernos muestren una forma que se asimétrica o que como mucho, no tenga más que un único eje de simetría que esté subordinado al principal al principal eje de movimiento y que no coincida con él".<sup>10</sup>*

Aunque una máquina pueda tener simetría en alguno de sus ejes (un coche, una avión, la silla son simétricos en su eje transversal) su esencia parte de una asimetría, lo que la defina como máquina y lo que lo separa de la categoría de objeto estático es esa insatisfacción continua del equilibrio. Lo que los proyectos como el de la tribuna de Lissitzky o el restaurante colgante de la Escuela de Moscú proponen y la silla de Stam asume es que lo que define esta nueva era no es

---

<sup>10</sup> GINZBURG, Moisei. *Moisei Ginzburg escritos: 1923, 1930*. Madrid: El Croquis Editorial. 2007.



[Fig 13-14] *Volkenbügel*. El Lissitzky, 1924-1925

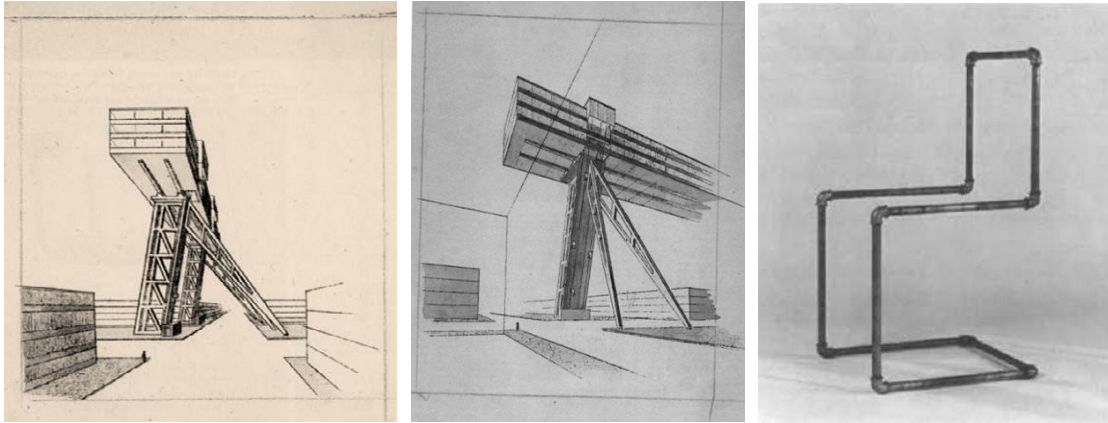
aparición maquínica de los objetos sino la traslación a las artes plásticas de la noción de ese movimiento a través de equilibrios no estables.

#### 2.3.2.2. El *Volkenbügel*: síntesis de una aspiración.

El segundo proyecto que Lissitzky desarrolla durante su etapa de convalecencia en Suiza es el *Volkenbügel* ("el apoyanubes"). En él, Lissitzky hace nuevamente su particular acopio de todas las referencias soviéticas que traía en su maleta y esa vieja aspiración de volar que la vanguardia rusa había expresado en diversas disciplinas para sintetizarlas en una propuesta de rascacielos horizontal que sirve como contrapunto al rascacielos vertical americano. Los edificios que soñaban se volvían objetos que no tenían referencias con su lugar, máquinas capaz de alojarse y conectarse con la ciudad en cualquiera de sus puntos.

Lissitzky continúa la estela dejada por alumnos suyos como Lazar Khidekel que había estado estudiando desde 1922 estructuras urbanas que colonizaban el territorio en una disposición ortogonal y en cuyos encuentros, a modo de nodos se concentraban elementos estructurales que los mantenían en vuelo. Mínimos apoyos que servían además como núcleos de comunicación con el terreno que se mantendría inmaculado.

El *Volkenbuguel* estaba pensado para un uso de oficinas principalmente, que se eleva casi setenta metros sobre la plaza Nikitsky de Moscú - o cualquier plaza del mundo-. El proyecto no solo salva la céntrica intersección de la plaza sino que entra a formar parte de esta como trata de expresarse en el fotomontaje. El *Apoyanubes* contiene una elevada carga alegórica, es un monumento a la inauguración de una nueva sociedad, a la instauración de nuevos rituales y a la



[Fig15-16] *Versión del Wolkenbübel. Mart Stam, 1925*

[Fig 17] *Prototipo de silla volada. Mart Stam, 1926*

revolución de Octubre. El París de 1848 era para Lissitzky el padre de Moscú de 1917, y el Wolkenbügel la reencarnación de las barricadas de esta gran revolución urbanística dentro de la ciudad. El Apoyanubes era por tanto no sólo un elemento urbanístico o arquitectónicamente relevante sino también un arma política.

La torre estaba compuesta por una pieza horizontal con forma aproximada de "h" de tres plantas de oficinas que soportaba mediante un conjunto doble de jácenas de acero inoxidable que fabricaría la compañía *Krupps*, de las que sobresalían en voladizo los forjados. Estas grandes jácenas de cien metros de longitud apoyaban sobre tres torres cristalinas que alojaban un complicado sistema de escaleras dobles y los paquetes de los ascensores. Una de las torres conectaba con el vestíbulo de la estación de metro que estaría debajo y todas ellas incluían paradas de tranvía y autobús. Lissitzky soñaba con llevar al límite las condiciones ingravidas de su propuesta, en el que las grandes torres que alojan las comunicaciones verticales fuesen estructuras precarias que mantienen en el aire un artefacto que bien podría ponerse a volar en cualquier momento.

Lissitzky describió en ocasiones al Wolkenbugel como un vagón sobre soportes, en el que parece evocar la ingravidez de los plants que anteriormente había dibujado Malevich. Por ello quizá, la pieza superior de esta construcción, tiene un cierto carácter aerodinámico y plantea una estructura y un sistema constructivo que contradice la lógica de ejecución del edificio. Las tres torres que soportan la pieza elevada tendrían una articulación en su apoyo inferior y que para el conjunto fuera estable necesitaría de un empotramiento, obviado deliberadamente por Lissitzky,, en su parte superior, en el nudo que mantiene con la pieza horizontal. Esta estructura, que según su autor, tenía la ventaja de no necesitar andamios para levantarse, tendría el inconveniente de que para construir las torres sería necesario sujetarlas con cables, ya que cada una de ellas solo sería estable cuando la estructura de la pieza horizontal estuviera terminada.

Para el anclaje firme de un cuerpo libre y en equilibrio son necesarios tres puntos de apoyo, por ello se ha restringido su estructura de soporte a tres soportes con vías abiertas de ascensores y entre ellas una caja acristalada para las escaleras. Las torres se apoyan sobre un sistema de rodillos y aristas sobre sus cimientos (principios de las vigas elásticas y de la construcción de puentes). El cuerpo central del esqueleto queda desnudo desde el suelo hasta el techo superior en su interior, también presenta huecos en los pasillos, es decir que al salir de los ascensores en la primera planta es posible leer los números de las puertas de los locales de la segunda y tercera planta. En este chasis, central con voladizos están los espacios horizontales de las plantas. Todo el cuerpo es como un vagón situado sobre su propio extremo.

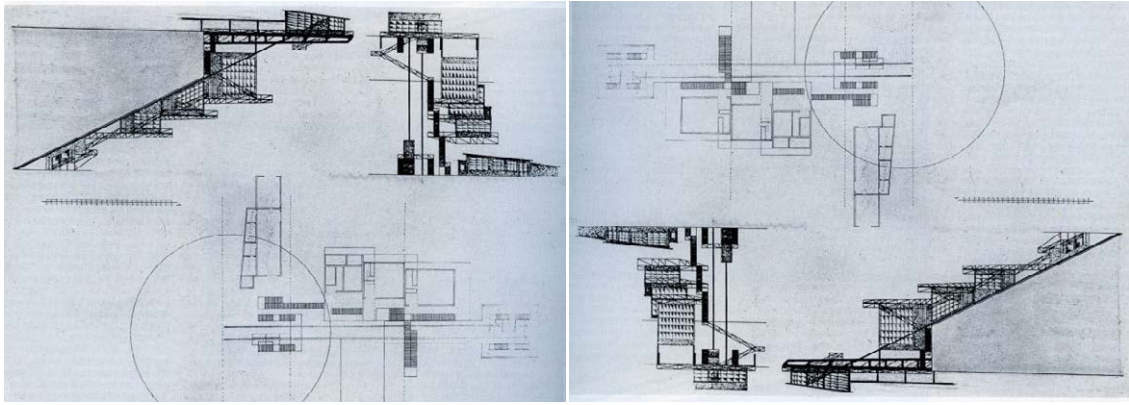
El apoyanubes y los preceptos que defendía influyeron a un joven Stam en los años posteriores. no en vano colaboró activamente en el proyecto de Lissitzky. El alto grado de definición que la escuela soviética se exigía así misma, incluso en los proyectos más utópicos -vease el despliegue técnico realizado para Letatlin- hizo que el Wolkenbuguel fuera desarrollado hasta sus últimas consecuencias y para ello Stam colaboró en el diseño y cálculo de la estructura junto al ingeniero suizo Emil Roth. Sin embargo Stam, una vez trasladado a Thun en la primavera de 1924 para colaborar con Arnold Itten, decidió llevar a cabo su propia versión del proyecto definida por tan sólo dos perspectivas. La propuesta de Stam es por tanto mucho más indefinida que la de Lissitzky y por tanto no trata de completar aquella sin remarcar los aspectos que para él resultaban más fascinantes . Así, la alternativa de Stam puede interpretarse como un desacuerdo en la forma de plantear la construcción metálica, no sólo como una investigación sobre sus capacidades expresivas sino en términos más prosaicos acerca de su capacidad de prefabricación<sup>11</sup>. En la propuesta de Stam, la estructura metálica de soporte es destinada a albergar también la expresión de lo efímero y de la estética maquinista. Está ubicado, más que instalado en el lugar y construido con productos industriales semi-acabados, que reducen el tiempo requerido para su construcción, lo que lo convierte en fácilmente ampliable o demolible. Su condición objetual, como la de una silla o cualquier pieza de mobiliario ha sido llevada al extremo.

#### 2.3.2.2. El proyecto de arquitectura como dispositivo anónimo.

Quizá el proyecto de los publicados en ABC bajo la influencia de Lissitzky que mejor ejemplifican los nuevos intereses de Stam sea el del ejercicio de escuela realizado en 1922-23 por el alumno

---

<sup>11</sup> Al respecto ver el artículo MÖLLER, Werner. *Mart Stam or the Representation of New Architecture*. Rassegna, 1991, núm. 47, pp. 15-23



[Fig14] Proyecto para un restaurante. Wladimir Schuchow, 1922-23. Versión original y versión rotada para su publicación en la revista Kunstblatt y ABC

de la Vkhutemas, Wladimir Schuchow para un restaurante en la costa<sup>12</sup>, tanto más por las circunstancias que rodearon a su publicación que por el proyecto en sí mismo. En 1925 Lissitzky publica un artículo titulado "SSSR 's Arkitektur"<sup>13</sup> en la revista Kunstblatt en el que comenta algunas de las tendencias arquitectónicas en la Unión Soviética y también incluye reproducciones de proyectos recientes que la asociación de arquitectos de Moscú, ASNOVA le había enviado.

Una de las ilustraciones representa los alzados y la planta de una compleja construcción de pilones metálicos que soportan una restaurante-plataforma que se asoma en un acantilado sobre el mar. El dibujo era parte de una investigación sobre el equilibrio confiado a la Vkhutemas en los años 1922-23. Por accidente, la ilustración apareció publicada en Kunstblatt en la posición inversa a la realmente dibujada. El error de representación pasó desapercibido puesto que desde un primer momento se entendió desde su lectura más revolucionaria: una construcción piramidal invertida colgando de un acantilado era diametralmente opuesta al concepto tradicional de arquitectura y constituía una ruptura con la percepción común de la superficie del terreno como base innegable de toda arquitectura. El proyecto consistía en realidad en una propuesta aterrazada sobre una ladera que desembocaba sobre una plataforma flotante a la que se accedía descendiendo por los niveles intermedios.

Una vez aclarado el equívoco, el proyecto perdía toda su tensión programática y debido a su carácter, así entendido como anacrónico, fallaba en la intención de resultar contestatario. Sin embargo la imagen del restaurante sobre un acantilado volvía a aparecer en el número doble de ABC de 1925 bajo su primera interpretación. Stam, en una actitud cómica y didáctica<sup>14</sup> a partes iguales, insiste en quedarse con la primera versión, a su juicio mucho más propositiva en contra

<sup>12</sup> Los planos se encuentra actualmente en la Mart Stam Foundation del Deutsches Architekturmuseum (DAM), Frankfurt am Mein.

<sup>13</sup> Das Kunstblatt, No.9 1925, pp 126

<sup>14</sup> Según la define Werner Möller en MÖLLER, Werner. *Mart Stam or the Representation of New Architecture*. Rassegna, 1991, núm. 47, p19

de la intencionalidad primera del proyecto, y apropiarse de él bajo esta nueva lectura. Para ello realiza una perspectiva ad hoc con la finalidad expresa de suministrar un documento complementario que ayude al lector a interpretar el proyecto bajo esa condición invertida añadida. La perspectiva, a pesar de ser un añadido posterior de Stam conserva la condición dual de los planos y por tanto juega con la posibilidad de entenderse en los dos sentidos.

Llegado a este punto cabe reseñar la visión de actividad colectiva que Stam atribuye al oficio de arquitecto a través de las publicaciones en ABC. Las propuestas publicadas trascienden para Stam de todo personalismo para convertirse en objetos susceptibles de ser implementados, modificados o corregidos. No duda en situar las propuestas de Mies como punto de inicio de una discusión no conclusiva sobre determinados temas (el edificio en altura o las estructuras porticadas de hormigón) que sirven como base dialéctica sobre la que volcar sus propias contrapropuestas. Más allá de eso, el proyecto del Apoyanubes de Lissitzky es directamente versionado con una propuesta alternativa. Este caso, el del restaurante colgante de Schuchov's, es asimilado como un objeto susceptible de ser manipulado y sometido a cualquier operación, aunque esta permute por completo su identidad e intención. La forma de grafiar los proyectos resulta también reveladora en ese sentido: alejados de las representaciones plásticas y pictóricas tan extendidas en esos años, y admiradas por él<sup>15</sup>, Stam opta por dibujos que reflejan la resolución de un problema real con su contexto asociado. El proyecto de arquitectura no es en modo alguno un proceso introvertido y ensimismado, sino una problemática de índole social: "*One worked for the common good, without pride and without an eye to profit.*"<sup>16</sup>

La arquitectura se convierte así para Stam en un saber colectivo y anónimo, aproximándole conceptualmente a las tesis planteadas por Giedion en su *Mechanization takes Command*. Un tarea desprovista de toda evocación subjetiva y ególatra, como la que ha pulido y perfeccionado bajo sucesivas aportaciones desinteresadas las herramientas y utensilios de uso cotidiano<sup>17</sup>. La renuncia al diseño, en favor del concepto de evolución colectiva conlleva, necesariamente, la muerte del diseñador:

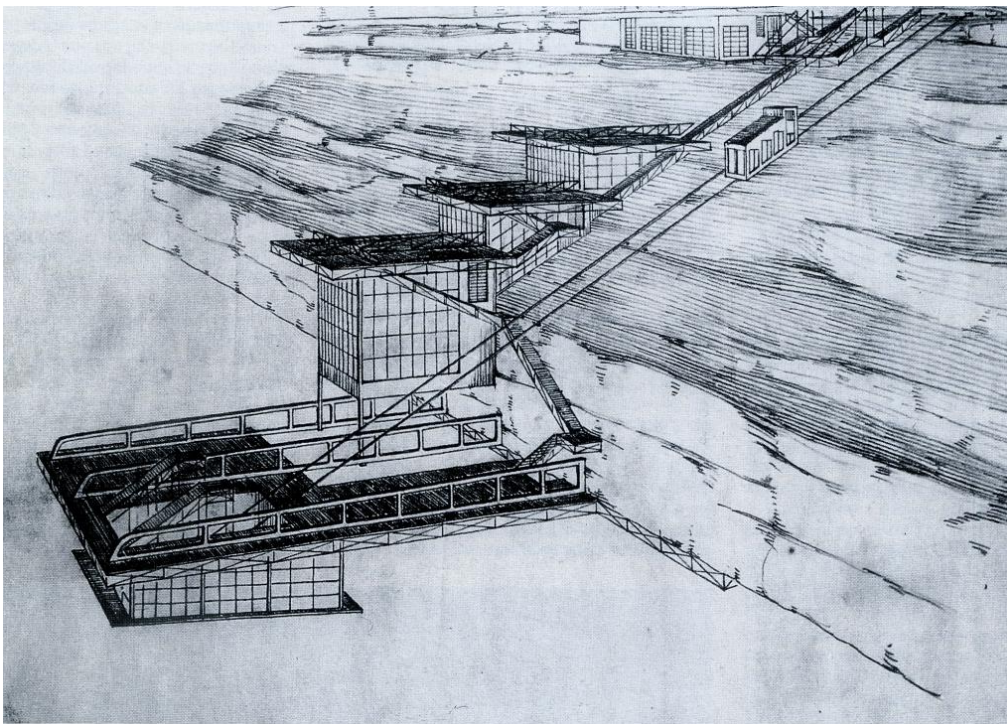
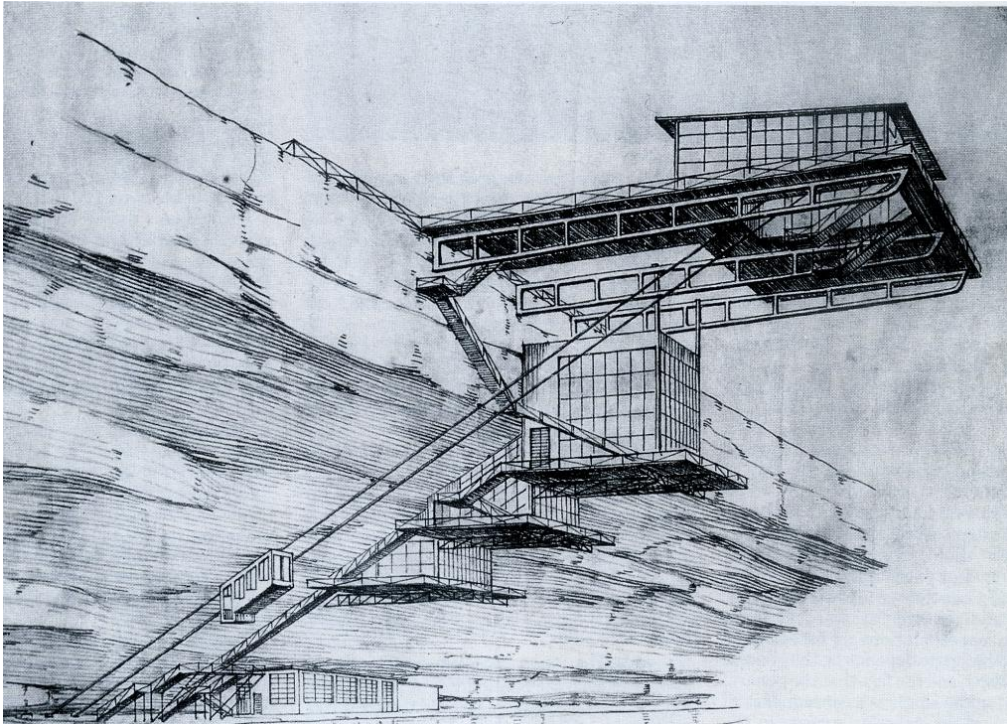
---

<sup>15</sup> Véase la citada controversia con su compañero de redacción, Hans Schimidt, sobre la publicación de la casa de Van Doesburg.

<sup>16</sup> OORTHUYIS, Gerrit. *Portrait of an Architect*. Rassegna, 1991, núm. 47, p.7

<sup>17</sup> "*This was what happened naturally anyway: for example, it would be imposible to point to any one designer of the highly efficient Dutch fishing boats. And a more contemporary example of a practical ideal prototype is the development of the bicycle. This was Stam's ideal.*"

OORTHUYIS, Gerrit. *Portrait of an Architect*. Rassegna, 1991, núm. 47, p.7



[Fig 15] *Perspectiva realizada para el proyecto de Wladimir Schuchow realizada por Mart Stam- deliberadamente invertida- para su publicación en el número 3/4 de ABC, 1926.*



[Fig16] Hannes Meyer sentado sobre stool de Breuer en la Bauhaus. Bauhaus Archive.

*"The comparison of a house with a bicycle characterizes the straightforward mentality of Stam as compared to Le Corbusier, who set down the more sophisticated metaphor of a car as a Citrohan-house at the Weissenhofsiedlung. [...]: "It was to some extent forgotten that a type may hardly be designed, it may be only be developed as a result of constant changes and improvements"<sup>18</sup>*

No es de extrañar que bajo ese mismo prisma Stam, tan sólo unos meses después de esta publicación tomara como base el taburete que Marcel Breuer había realizado en los talleres de la Bauhaus para someterlo a idéntica operación. El modelo realizado por Breuer, y que según su propio testimonio<sup>19</sup> muestra a Stam durante una visita a la Bauhaus, sirve para el segundo como arranque de una propuesta nueva, una evolución transgresora que pusiera en duda los preceptos más asumidos de la tradición *Beax-Arts*. El esquema es literalmente invertido de la misma manera que hace con el proyecto del restaurante para poner en cuestión todas las tradiciones asumidas. De forma contradictoria a todos los preceptos más rigurosamente deterministas, que buscan la

---

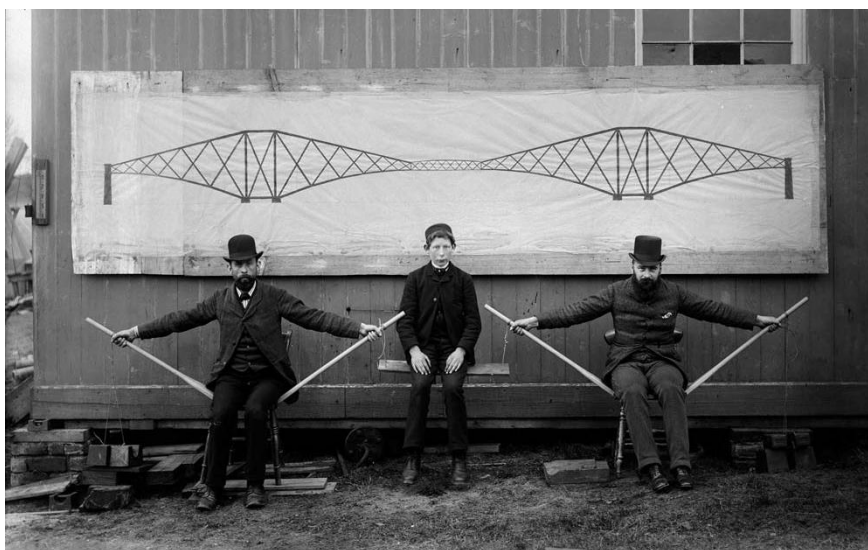
<sup>18</sup> BOSMAN, Jos. *Mart Stam 's Architecture between Avantgarde and Functionalism*. Rassegna, 1991, núm. 47 p.34

<sup>19</sup> *"I explained [to Stam] that I was working with a craftsman in Dessau and I would like to introduce a heavier tubular section to do a heavier cantilever chair. He went home and drew it up this chair. He somehow got legal protection. [...] I mentioned to him my stool [...] that if you turn it on its side it is a cantilever chair. But the tubing was not thick enough; I needed 25mm tube. I did it myself; turned it over."*<sup>19</sup>

Otakar Máčel, "Avant-Garde Design and the Law: Litigation over the Cantilever Chair," *Journal of Design History* Vol. 3, No.2/3 (1990).Entrevista no publicada de Christopher Wilk con Marcel Breuer, 1979, p.129.

consecución más eficiente del problema planteado -es un hecho que las primeras pruebas de carga del modelo resultaron un fracaso- la silla se abandona a la experimentación con el equilibrio y la tensión estructural como argumentos, como toda esta serie de proyectos que le precedieron en las páginas de ABC, para lograr ser la materialización, en su mínima escala, de un sueño largamente acariciado.

### 2.3.3.TENSION ESTRUCTURAL-TENSION COMPOSITIVA. LA SECCION Y LA RESULTANTE.



[Fig.1] Demostración del "Cantilevered Principle". Benjamin Baker, 1884.

*"El conjunto lo ata y lo equilibra todo, crea modelos de gran carácter expresivo, precisos y claros, en los que nada puede ser cambiado"*<sup>1</sup>

Moisei Ginzburg.

#### 2.3.3.1. Moisei Ginzburg.

En marzo de 1921 el Instituto para la Cultura Artística soviético impulsa, a través de su director, Nikolai Ladovsky el Grupo de Trabajo para la Arquitectura del INKHUK. El objetivo de este colectivo era el de llevar a cabo trabajos de investigación para fundar las bases teóricas de la Arquitectura, precisar su terminología y definición como actividad artística, clarificar sus atributos y propiedades específicas e indagar en sus elementos característicos más importantes: espacio construcción y forma.

Respondiendo a la iniciativa del INKHUK y como medida preparatoria Moisei Ginzburg llevó a cabo dos textos que tuvieron gran repercusión, no solo en el mundo artístico soviético, sino también en la vanguardias europeas occidentales. El primero de ellos, Ritmo y Arquitectura<sup>2</sup>(Ritm

---

<sup>1</sup> GINZBURG, Moisei. Nuevos métodos en el pensamiento arquitectónico. Sovremennaiia Arkhitektura (SA), nº, 1926, p.1-4 extraído de *Moisei Ginzburg escritos: 1923, 1930*. Madrid: El Croquis Editorial. 2007

<sup>2</sup> Moisei Ginzburg, *Ritm v arkhitecture*. Moscú: Sredi Kollektionerov, 1923. Cubierta de Ivan Rerberg.



[Fig2] Edificio en el buleverd Novinsky, Moscú. Moisei Ginzburg, 1930

v arkhitekture) lo comenzó a escribir en 1921, tras su vuelta a Moscú tras los años de la Guerra Civil transcurridos en Crimea. Para su construcción, recuperó el análisis de monumentos realizados durante sus años de estudios en Italia, que habían sido interrumpidos -sus biógrafos afirman, tras diplomarse por la irrupción de la Gran Guerra en 1914. El libro, concluido en enero de 1922 y publicado al año siguiente, iba a ser su pasaporte para consolidar su posición dentro del círculo de arquitectos y sus asociaciones: ya había sido nombrado profesor de Arquitectura Renacentista de la MVTU (Universidad Técnica de Moscú).

La tarea propuesta por Ladovski en 1921 había sido cumplida con la mayor celeridad, con este ensayo. Animado por la acogida de este primer libro en los círculos intelectuales Ginzburg continuó indagando en la genealogía de las formas y su evolución histórica como fundamento de una estética científica. No hay que olvidar que el primer director del Instituto de Cultura Artística antes que Ladovski fue Wassily Kandinsky que también había hecho hincapié en la indagación de los elementos fundamentales de cada una de las ramas artísticas con el mismo propósito.

El estudio del ritmo se puede entender como el prefacio al estudio del movimiento. Como consecuencia lógica el tema del movimiento que es atacado en su segundo libro en 1924, "*El Estilo y la Época*". Más parecido a un tratado, tuvo una sola edición por la imprenta oficial y, pese a no ser traducido hasta 1977, alcanzó una selectiva difusión en Occidente. Estaba en la biblioteca de Le Corbusier a quién Ginzburg envió personalmente un ejemplar el mismo año de su edición. Sabemos también que en la de Alberto Sartoris, probablemente en la de Erich Mendelsohn en canje por su *Amerika*<sup>3</sup> tan sólo dos años posterior. También en la de Ludwig Hilberseimer que incluye el proyecto para un edificio administrativo en su *Groszstadt Architektur* y en la de Siegfried Giedion quien, cuando viaja a Moscú para la reunión preparatoria del Cuarto

---

<sup>3</sup> MENDELSON, Erich. *Amerika*, Biederbuch eines Architektur. Berlín: Nachdruck Da Capo Press. 1926

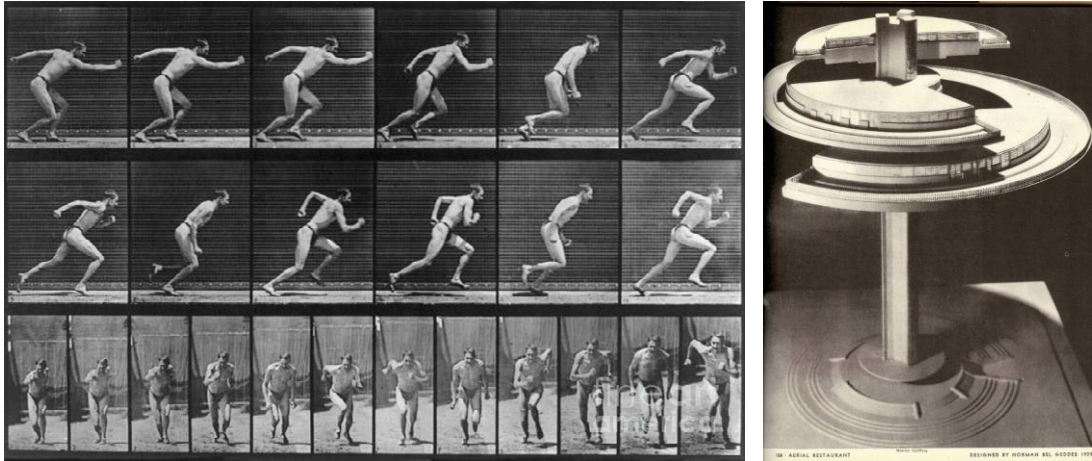


[Fig3] *Le Corbusier y Ginzburg en Moscú, 1931.*

Congreso del CIAM, toma personalmente las imágenes del célebre conjunto de viviendas Narkomfin que luego publicó Sartoris. Se trataba pues de un personaje con notable influencia en los círculos arquitectónicos occidentales. No olvidemos que existen fotografías de su encuentro con nada menos que un joven Le Corbusier en el año 1920, coincidente con el comienzo de la redacción de los primeros números de *L'Esprit Nouveau*, ya que Ginzburg también estaba a cargo de la redacción de otra revista "*Sovremennaiá Arkhitektura*" como fundador del grupo OKA. Su relación fue sostenida en el tiempo a través de sus encuentros en los congresos del CIAM y de la correspondencia que mantuvieron de la que tenemos constancia incluso publicada en el N°10 de la revista SA en 1930. Su influencia no fue solo como teórico sino que también fue un arquitecto muy activo que tomó parte en muchos concursos que ayudaron a conformar los modos de hacer de la vanguardia rusa. Su bloque de vivienda colectiva construido en el bulevar Novinsky, en Moscú en 1930 sería un ejemplo notable en la experimentación de vivienda colectiva cuyos ecos llegaron a la *Unité d' Habitation* de Marsella en 1952.

Que la onda expansiva de sus escritos llegara a Mart Stam es del todo probable. En 1928 ambos son miembros del primer congreso del CIAM celebrado en La Sarraz (Suiza). Aunque bien es cierto que los delegados soviéticos -Nilokai Kolli, El Lissitzky y el propio Ginzburg- no pudieron asistir por falta de visados, la ausencia de un conocimiento presencial en esa ocasión no impide pensar que su obra ya tenía que ser conocida por los miembros de los países occidentales, como Stam, para haber sido tenido en cuenta en la formación del congreso. Además, hemos de tener en cuenta el efecto de correa de transmisión que Lissitzky ejercían entre ambos bloques y que a buen seguro incluía los textos más lúcidos de sus colegas soviéticos.

*El Estilo y la Época*, es un ensayo destinado a definir y sistematizar los objetos de la arquitectura constructivista rusa. En él hemos de destacar para nuestra investigación el capítulo 4º, "La



[Fig 3] *Locomotion-man-running*. Eadweard Muybridge, 1887

[Fig 4] *Restaurante giratorio en Chicago*. Bel Geddes, 1932

máquina. La influencia de las propiedades estáticas y dinámicas de la máquina sobre el arte moderno". Hasta ahora la máquina se había asimilado como un objeto estético y por lo tanto estático. Las vanguardias se habían asegurado de lo maquínico no entrara en conflicto con la evolución del concepto de belleza, es más, lejos de entrar en conflicto significó la punta de lanza de una nueva estética moderna. Así por ejemplo, los futuristas amaban la máquina en si misma como objeto meramente retórico. Guinzburg creía que era el momento de asimilar las propiedades inherentes de la máquina, es decir, su movimiento. Esta transmisión no es directa y no estaba relacionada con una analogía de las formas como habían entendido los futuristas, el estilo *streamline* de Bel Geddes<sup>4</sup> en Estados Unidos o más aún, las formalizaciones más hieráticas de Le Corbusier. En particular, no tiene que ver con la analogía de las formas sino con los principios de un trabajo creativo:

*"Hasta el momento, hemos concentrado nuestra atención sobre las propiedades puramente estáticas de la máquina, y nos hemos asegurado que la esencia de la máquina-organismo no planteaba ningún conflicto con la evolución que el concepto de belleza tenía para la humanidad, sino que estaba relacionada con la línea de evolución del concepto. Examinemos, ahora, las otras propiedades de la máquina, sus características dinámicas, que tienen una enorme importancia para el desarrollo de una estética moderna".*

<sup>4</sup> Norman Bel Geddes (27 de abril de 1893 en Adrian (Michigan) - 8 de mayo de 1958) fue un diseñador industrial y teatral estadounidense fue uno de los creadores del estilo aerodinámico o streamline. influenciado por los arquitectos Frank Lloyd Wright y Erich Mendelsohn. En 1932 publica el libro *Horizons* donde fundamenta su visión del diseño.

El movimiento era el signo de identidad de los tiempos modernos como ya se apuntó en el capítulo *La errancia del arquitecto moderno*. La fotografía estraboscópica e Muybridge se había esforzado en captar el movimiento que luego lograría hacer plenamente el cinematógrafo. Las vanguardias pictóricas nacían bajo el anhelo de la captura de diferentes puntos de vista simultáneamente, concebidas como una nueva forma de mirar en continuo movimiento. Ginzburg consideraba el dinamismo como el rasgo distintivo de las artes plásticas en su momento y su influencia había de estudiarse en la arquitectura y en los objetos que la poblaron.

#### 2.3.3.2. El diagrama de esfuerzos como elemento identificativo de lo moderno.

En 1925 Mart Stam publica su artículo *Construcción Moderna II* donde en una evidente analogía con la visión cosmogónica del movimiento De Stijl establece una relación equivalente entre los métodos de creación entre las artes plásticas y constructivas. Así, de la misma manera que el mundo es explicado en la Nueva Plástica a través y exclusivamente por las dos direcciones del movimiento, vertical-activa y horizontal-pasiva, el proceso creativo en la construcción ha de estar también dominado por esas dos únicas direcciones. Sin embargo los años que van desde el 1924 a 1927 se producirá una cierta ambivalencia proyectual que lleva a Stam a debatirse entre proyectos rigurosamente ortogonales de una disciplina férrea en su sometimiento a la retícula cartesiana y otros, especialmente los publicados bajo la influencia de El Lissitzky<sup>5</sup>, donde existe la diagonal es introducida con un protagonismo definitivo, jugando un deliberado papel desestabilizador. La síntesis de ambas aproximaciones se halla precisamente en la silla cantilever donde la formalización atiende a la organización reduccionista neoplástica, pero la lógica interna que subyace la aproxima más a los segundos. Buena parte de la explicación a este dualismo se puede encontrar en las argumentaciones que Moisei Ginzburg ofrece en su estudio sobre las "*dinámicas internas de los monumentos de arquitectura*."

Este campo de investigación es en realidad uno de los epicentros en la labor crítica de Ginzburg puesto que ya lo había abordado en su libro anterior, en el que dedica toda la primera parte al tema del ritmo íntimamente ligado al movimiento. El paradigma de ésta metáfora de la modernidad tecnológica viene representado por la fotografía de una locomotora fabricada en Alemania, y representado a través de una serie de diagramas de fuerzas, cuya secuencia intenta sintetizar la evolución de los estilos históricos en función de cómo expresan su estabilidad.

De la misma forma que el movimiento de un organismo vivo puede definir claramente su identidad y también podemos determinar los rasgos primarios y secundarios de una persona a través de él, de idéntica manera, en todas sus realizaciones se puede apreciar la presencia de cierta clase de

---

<sup>5</sup> Ya mencionados y analizados en el capítulo *Stam y El Lissitzky. la fascinación rusa. Del sueño de volar a la silla volada*

sistema dinámico interno, con independencia de problemas utilitarios y constructivos o de los deseos e intenciones de los arquitectos.

*"El concepto de movimiento casi siempre asume un papel invisible en las intenciones creativas del artista y siempre es una fuerza creativa en potencia, que llega a espiritualizarse de alguno u otro modo."*<sup>6</sup>

Ginzburg despliega entonces un análisis de los diferentes períodos históricos de la arquitectura a través de sus esquemas dinámicos. Así por ejemplo, en la arquitectura griega o la edad de oro del Renacimiento, los criterios del movimiento no se usaban en absoluto ya que sus monumentos representan un mundo autónomo de fuerzas en movimiento cuya resultante no sólo nunca se extiende más allá de los límites del propio monumento, sino que ni siquiera determina nunca una dirección de movimiento alguno: en este caso la fuerza resultante es sencillamente igual a 0.

En paralelo a esta lucha por un arte equilibrado, sostiene Ginzburg, la humanidad también se ha lanzado a batallar por otros ideales: la articulación clara del problema del movimiento. En el arte monumental esta lucha se manifiesta en el predominio de las fuerzas horizontales, que asumen el papel estático en la arquitectura<sup>7</sup>. No obstante son las fuerzas verticales las que constituyen la fuente más activa de la cualidad dinámica<sup>8</sup> y como tal ejercen su protagonismo en el arte gótico, que Ginzburg define como *"un impulso impetuoso e intenso hacia arriba"*<sup>9</sup>. Así, esta fuerza creciente del movimiento hacia arriba es manifestada con una desmaterialización gradual. El barroco, continúa, estará vinculado al esquema estructural en que las fuerzas dinámicas que crecen y decrecen en intensidad se ven fragmentadas en una multitud de fuerzas de intensidad creciente o decreciente articuladas por separado.

---

<sup>6</sup> En La máquina. Influencia en el arte moderno de las propiedades estáticas y dinámicas de la máquina. Moiseis Ginzburg 1924 contenido en GINZBURG, Moisei. *Moisei Ginzburg escritos: 1923, 1930*. Madrid: El Croquis Editorial. 2007, p.173

<sup>7</sup> Es esclarecedor contrastar estas palabras con las escritas por Mart Stam, en Construcción Moderna II tan sólo un año después:

*"Horizontal.*

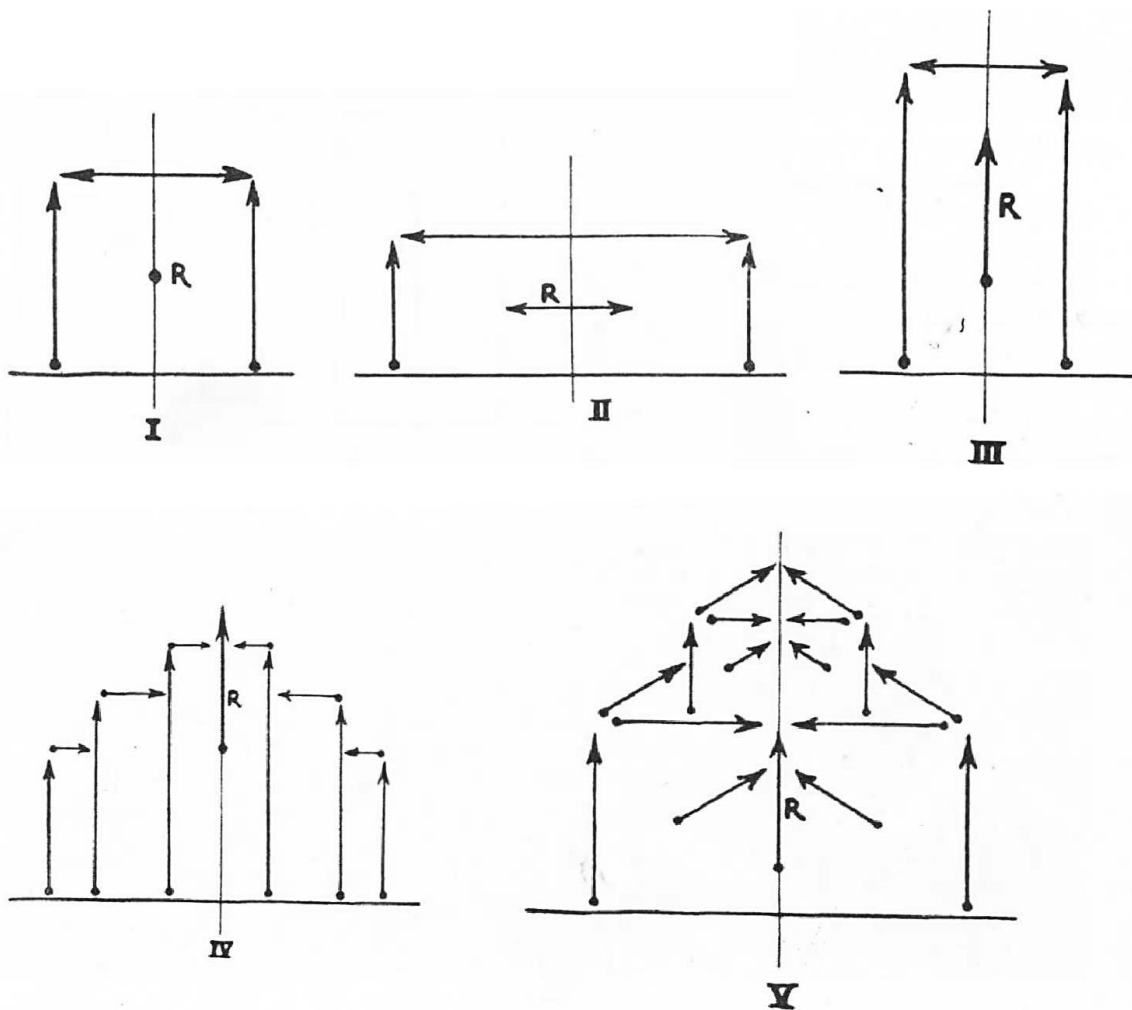
*La dirección pasiva - de retirarse de un centro. En la naturaleza es la dirección de la superficie del agua, de la superficie de la tierra. Y es también la condición de equilibrio, la posición de reposo, nacida como resultado de un proceso de formación precedido por un movimiento vertical o radial."*

<sup>8</sup> Nuevamente en palabras de Stam:

*"Vertical.*

*La dirección activa que parte de o tiende a un punto - el movimiento radial. En la naturaleza es la prolongación del centro de gravedad hacia el centro de la tierra - lo encontramos en todo aquello que crece, en todo lo que tenga fuerza y actividad, en el crecimiento de las plantas y del mundo animal. Cada punto también puede ser considerado el centro de un nuevo movimiento radial, es decir, la formación de nuevas direcciones verticales."*

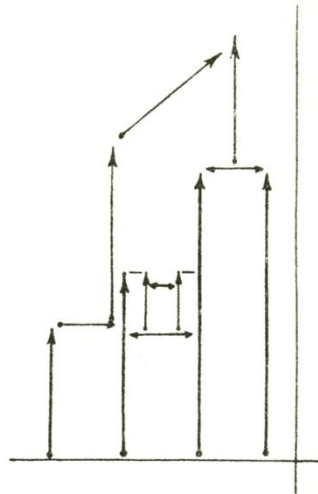
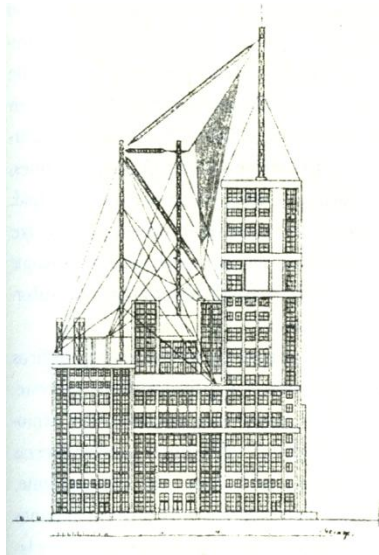
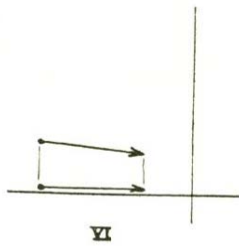
<sup>9</sup> GINZBURG, Moisei. *Moisei Ginzburg escritos: 1923, 1930*. Madrid: El Croquis Editorial. 2007, p.175



[Fig5] Esquemas estructurales de Ginzburg para Estilo y Época.  
 I Grecia clásica II Egipto III "Cinquecento" IV Gótico V Barroco

Pero todo el abanico de la arquitectura histórica se ve sintetizadas en un rasgo característico que no tiene nada que ver con ninguna consideración estilística: el movimiento queda compensado de un modo u otro dentro de los límites del propio monumento arquitectónico resultando una fuerza resultante, siempre en el eje del movimiento y dentro de sus límites del propio monumento. Cada pareja de fuerzas articuladas consigue que se contrarresten mutuamente en intensidad y equilibrio, en el punto culminante de su desarrollo donde existe un eje real o deducible. Como resultado obtenemos la consecuente presencia esencial de formas simétricas, ya sea en agrupaciones separadas cuando no en la propia silueta en general.

La quintaesencia de la máquina y de la época es su movimiento y la arquitectura moderna ha de asumir, según Ginzburg, esta premisa. Aunque los objetos arquitectónicos han de conservar su



[Fig6] Potencialidad de movimiento implícita en la articulación de los elementos de una máquina.

[Fig7] Esquema desestabilizador de los hermanos Vesnin para el Palacio del Trabajo.

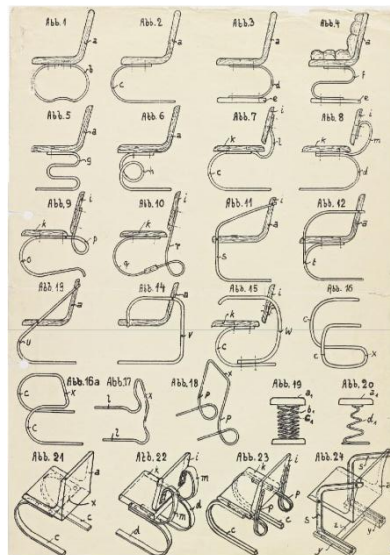
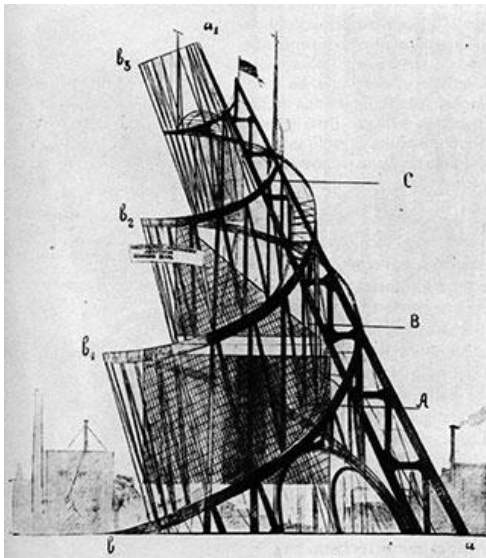
naturaleza estática también una locomotora parada expresa igualmente su propósito dinámico ya que el movimiento de la máquina es derivado de la forma en que está construida, las partes que lo forman y la manera en que están dispuestas. La forma de aproximarse al movimiento es mediante la expresión de la tensión interna previa a ese movimiento. Aunque una máquina pueda tener simetría en alguno de sus ejes -un coche, una avión, la silla son simétricos en su eje transversal- su esencia parte de una asimetría que produce la búsqueda constante e infructuosa del equilibrio, inherente a su esencia dinámica.

La condición moderna es una resultante inclinada, un vector R no perpendicular al plano del suelo y excéntrico, fuera de los límites de su contorno que Ginzburg sintetiza así:

*"...una forma que sea asimétrica o que, como mucho, no tenga más que un único eje de simetría que esté subordinado la principal eje de movimiento y que no coincida con el."*<sup>10</sup>

<sup>10</sup> GINZBURG, Moisei. *Moisei Ginzburg escritos: 1923, 1930*. Madrid: El Croquis Editorial. 2007, p.180

La silla de Stam heredará ese carácter maquinico de su tiempo, más allá de su apariencia sino en esencia según lo definido por Ginzburg. La ausencia de ejes y su movimiento oscilante lo convierten en un conjunto, que como una máquina, tiene tendencia al movimiento. Los proyectos que introducen la diagonal en su esquema dinámico, como el ejemplo empleado del Palacio del Trabajo de los hermanos Vesnin en 1923, pugnan por asemejarse a la máquina en el sentido de la lucha por alcanzar un eje de movimiento que se encuentre fuera de ellos y que representan como la silla volada el diagrama descriptivo de la concepción arquitectónica moderna.



[Fig 8] Monumento a la III Internacional. Vladimir Tatlin, 1919

[Fig 9] Dibujos para la patente en nombre de Mart Stam. Thonet, 1929



## 2.3.4. OBJETO IDEAL-OBJETO EMPÍRICO.

*La visión sublimada del funcionalismo.*



[Fig 1] El Lissitzky, Mart Stam y Piet Mondrian fotografiados en 1928 durante una visita a la Villa Stain de Le Corbusie. (Garches, Ile-de-France)

*"El coche de carreras, la locomotora, el barco de motor y con ellas todas las cosas que tienen que cumplir con estrictos requisitos nos muestran por qué han huido de la persecución formal y estética, de un arte malo desde su génesis, y han tomado el camino que conduce a la claridad."<sup>1</sup>*

Mart Stam.

### 2.3.4.1. Empleo trascendente de la estructura.

El intrincado cruce de voces e intereses presentes en el nacimiento del Movimiento Moderno hace que cualquier intento de acercamiento y comprensión sea tratado con el máximo sentido de integración posible. Cualquier punto de vista excluyente, por importante que este pueda ser, debe ser entendido como un enfoque parcial necesario de puntos de vista híbridos que los

---

<sup>1</sup> STAM, Mart / SCHMIDT, Hans. "Komposition ist Starrheit - lebensfähig ist das Fortschreitende" (Composición es rigidez - vitalidad es progresión), en ABC, 1926, núm. 1, pp. 1-3. Traducido en el anexo documental 3.2 de esta tesis.



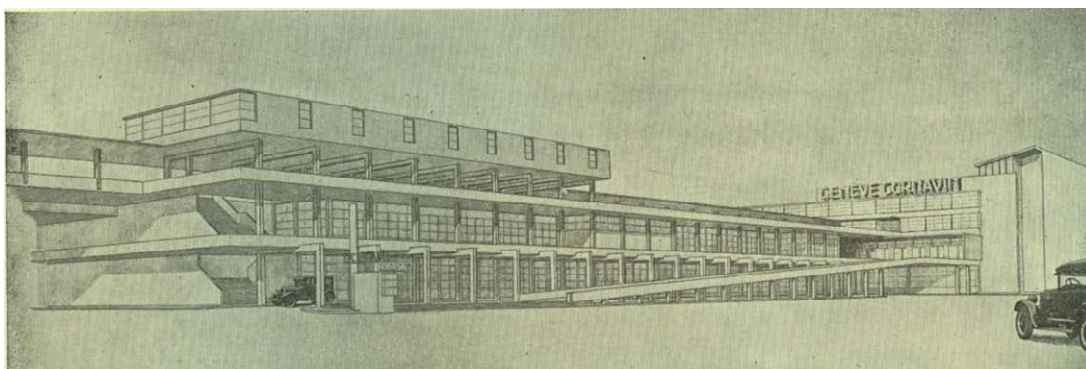
[Fig 2.] *Ailgemeiner Deutscher Gewerkschaftsbund (AGBD)*. Max Taut y Franz Hoffmann. 1922-23

complementen. Un ejemplo de esto es la dualidad de aproximaciones racionalistas desde justificaciones basadas en el positivismo científico-técnico o el funcionalismo y aquellas apoyadas en aspectos ideológicos. En realidad, ambas dos son complementarias y necesarias para la visión integral de esta época e insolubles en el pensamiento de muchas de los actores principales del Movimiento Moderno. En el caso de Mart Stam la utilización de los signos distintivos del llamado Estilo Internacional trascendía el empleo casi tópico que se hacía de nociones como la regularidad, la repetición o la exhibición desacomplejada de la trama estructural para sublimarlos hasta convertir su uso en emblemático más que puramente instrumental. La silla volada, su primera aportación moderna construida, no escaparía a esta clasificación.

En efecto la regularidad era considerada como un mecanismo de organización alternativo a la simetría especular y así estaba definida por H. Russell Hitchcock y Phillip Johnson como un signo identificador de la nueva arquitectura. En el caso de Stam ésta tomará un particular relieve<sup>2</sup> en su obra personal en la década de los 20. En los proyectos de estas fechas se advierte que la disposición de soportes se hace siempre sobre una retícula ortogonal, no necesariamente uniforme, sin apenas excepciones. La trama no suele ser isótropa por lo que se prioriza una de las dos direcciones mediante el empleo de pórticos que revelan claramente su naturaleza al exterior. Las vigas de los elementos porticados descuelgan bajo los forjados subrayando la disposición paralela de los mismos. Sus edificios se convierten en la expresión inmediata de su entramado estructural : sus fachadas obvian cualquier composición plástica y

---

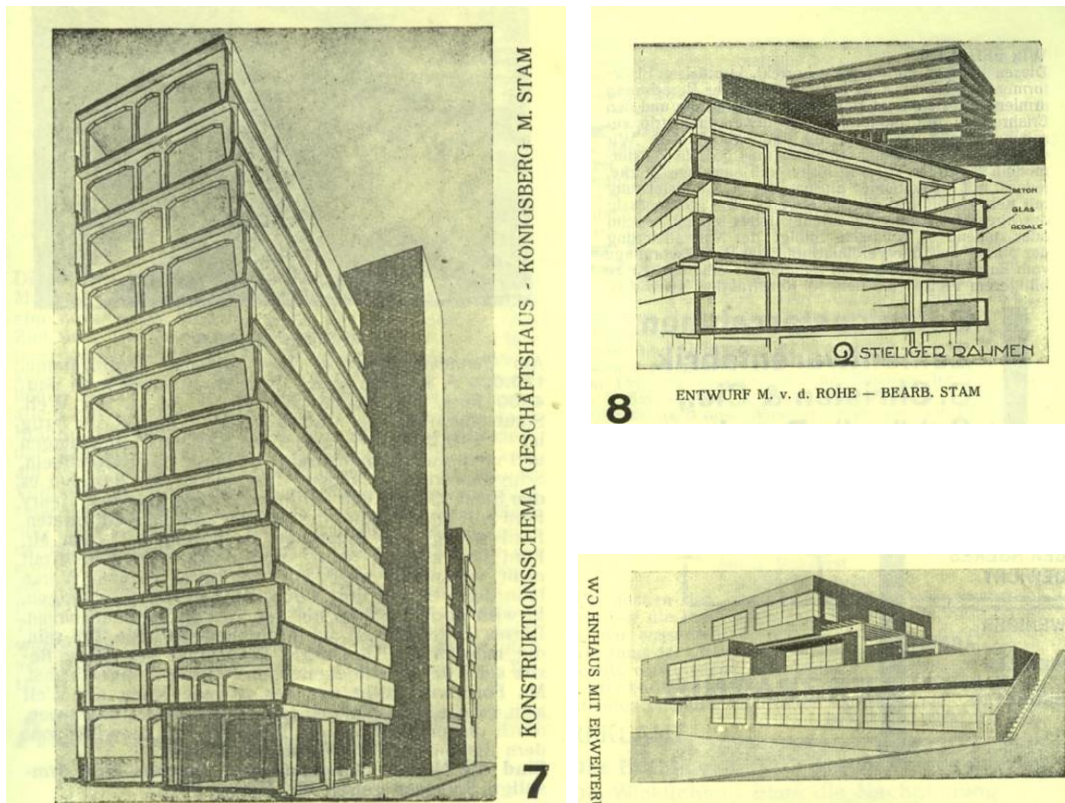
<sup>2</sup> A este respecto resulta fundamental la referencia de GARCIA, Rafael . *Espacio y regularidad. Aspectos de la obra de Mart Stam*. Anales de Arquitectura, Universidad de Valladolid, 1996, núm. 7, pp. 60-71



[Fig.3] Propuesta no presentada para el concurso de estación de ferrocarril Ginebra-Cornavin. Mart Stam, 1924. Publicada en el nº6 de ABC, 1925

se atienen exclusivamente a ser el testimonio de la organización estructural interna. A este respecto son ilustrativas sus primeras tentativas personales con las modernas estructuras reticulares de hormigón con las que entró en contacto en Berlín durante los años 1922 y 1923. De esta época datan sus propuestas para el concurso de oficinas Königsberg y Am Knie cuya influencia sobre la fábrica Van Nelle de Brinkman y Van der Vlugt ya ha sido tratada. También se muestra su influencia sobre el diseño de la fachada, aspecto en el que participó activamente, para el edificio de oficinas *Allgemeiner Deutscher Gewerkschaftsbund* (AGBD), sede de la asociación general de sindicatos alemanes, de Max Taut y Franz Hoffmann y que mereció encendidos elogios por parte de Adolf Behne<sup>3</sup> destacando ante todo la explícita expresión de la trama estructural de hormigón en ella. Pero por encima de todas ellas, se puede situar su máxima expresión de la regularidad en la propuesta que hace para el concurso de la estación de ferrocarril Ginebra-Cornavin en 1924. En esa época Stam ya había abandonado Berlín y se había trasladado, previo paso por Zurich a la localidad suiza de Thun en la primavera de 1924. Allí trabajaba en el despacho del arquitecto Arnold Itten con el que realizó una propuesta no premiada para ese mismo concurso que llevaba por lema "Canónica". Paralelamente y en su tiempo libre, Stam preparó una propuesta alternativa que no se atrevió a presentar finalmente pero que vio la luz publicada en el número 6 de la primera serie de su revista ABC en 1925. La solución de Stam es la expresión más radical en toda su obra de construcción mediante la colocación repetitiva de pórticos paralelos. Todos están dispuestos de manera idéntica, a distancias iguales y con los soportes alineados así mismo sin excepciones. El resultado, mostrado en la perspectiva del concurso, evidencia el valor rítmico del armazón estructural y la disposición de los distintos niveles a modo de bandeja. Una expresión tan radical del rigor estructural tiene poco precedentes dada su temprana fecha, de manera que podríamos tan sólo encontrarla en las propuestas de los hermanos Vesnin - edificio *Arcos* (1924) y *Telegraph* (1925)- la escuela de Dessau de Gropius (1925-26) y los primeros proyectos de sus compatriotas Duiker y Bijvoet como la lavandería de Diemen (1924-

<sup>3</sup> En su prefacio al libro Max Taut, *Baüten un pläne, Berlin-Leipzig-Viena-Chicago*, 1927 con claras referencias a la objetividad de su diseño.



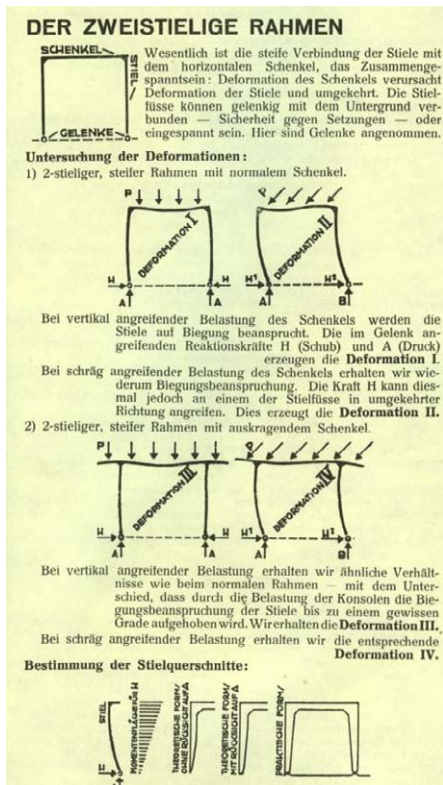
[Fig.4] Ilustraciones de "Construcción Moderna II y III". Mart Stam. ABC, n.º3-4, 1925.

25) ya que el Sanatorio de Zonnestraal, con el que guarda más similitudes que con ningún otro, es en realidad posterior. El proyecto del Sanatorio, justo es aclararlo, parte de un concurso ganado la pareja de holandeses en 1919, con una propuesta inicial de claras influencias wrightianas<sup>4</sup>, premiado por un jurado que supo apreciarlas encabezado por Berlage, que previamente y de forma inexplicable había rechazado la oferta de su encargo. Sin embargo el edificio tal y como lo conocemos ahora pertenece a la primera mitad de 1926<sup>5</sup>, cuando Duiker ya se ha instalado en Amsterdam en solitario y Bijvoet había hecho lo propio en París para trabajar con Pierre Chareau en la construcción de la casa estudio del Dr. Dalsace, conocida como *Maison de Verre*, por lo que hace imposible que fuera referencia directa para Stam reforzando así la tesis de su originalidad.

Su pensamiento sobre las estructuras porticadas se ve sintetizado en los artículos *Construcción Moderna II y III* que monopolizan el número doble 3-4 de ABC lanzado en 1925.

<sup>4</sup> Según Gabriele Milelli y Keneth Fampton tanto en el aspecto exterior como en la organización en planta, traídas de los proyectos del Hotel Imperial de Tokio y la Unity Church  
Ver MILELLI, Gabriele.. *Zonnestraal. Il sanatorio de Hilversum*. Torino: Universale di architettura. 2000

<sup>5</sup> Según Ronald Zoetbrood, el proyecto de Zonnestraal se realiza durante la primera mitad de 1926, bajo la supervisión de una comisión de la que forma parte el Dr. Van Lier, futuro director médico del Sanatorio, obteniéndose un primer diseño definitivo en el verano de ese mismo año.  
Ver ZOETBROOD, Ronald.. *Jan Duiker en het sanatorium Zonnestraal*. Amsterdam: Van Gennepe. 1984

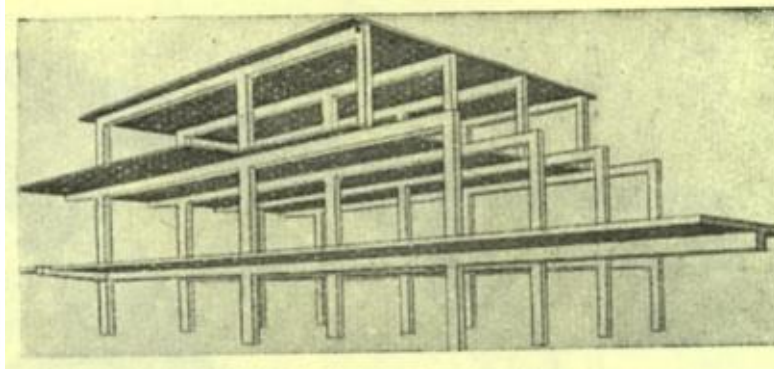
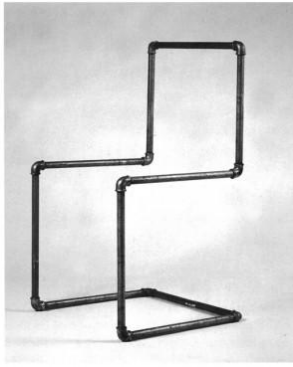


[Fig.5] Ilustraciones para ABC, n.º3-4, pag 7. Mart Stam, 1925

En él Stam recoge los ejemplos más significativos hasta ahora realizados en estructuras reticulares de hormigón y realiza su particular contrapropuesta tratando de complementar los aspectos que a su juicio no estaban aún resueltos. Así, por ejemplo, frente al edificio de oficinas de hormigón, mostrado por Mies como una volumetría, Stam lo define en sección [ver Fig3] para manifestar la utilización de pórticos que reduzcan al mínimo la existencia de apoyos y que expliquen la fachada como parte de ese sistema de hormigón prefabricado:

*"Los sistemas constructivos para edificios económicos sustituyen la fuerza física de la mano de obra por la fuerza de las máquinas. Se caracterizan también por la máximo aprovechamiento del material y por eso se va a la cantidad mínima de apoyos necesaria para de la realización de la tarea, y así obtener el máximo de metros cuadrados de superficie útil.*

*[...]Una aplicación clara de este sistema demostrará la necesidad de reducir al mínimo la construcción cuando existen altas exigencias de explotación. Será una manifestación simultánea de la inteligencia productiva y de la claridad de pensamiento exacto Las intenciones*



[Fig.6] Prototipo de silla volada. Mart Stam, 1926

[Fig.7] Contrapropuesta al sistema Dom-ino. ABC, n.º3-4, pag 5. Mart Stam, 1925

*estéticas no tienen nada que ver, y nos conducirían a un patetismo desmotivado.*"<sup>6</sup>

Igualmente, reconoce la importante aportación del sistema *Dom-ino* ideado por Le Corbusier al ser garante de la obtención del máximo número de metros cuadrados de superficie útil así como del deseo de obtener espacios claros y de fácil orientación. También valora positivamente la normalización de la altura de los pisos así como la distancia entre apoyos, todos de la misma altura y resistencia, que permiten la prefabricación de tal manera que la colocación y ejecución de las armaduras es mejor que la se utilizaría in situ y los tiempos de fraguado no añaden plazo a los tiempos de ejecución. La estructura de los forjados es la única ejecutada en masa, manifestándose una vez más una clara separación entre los elementos portantes y los constructivos, hechos de materiales muy resistentes y los acabados las divisiones en materiales ligeros y aislados. No obstante Stam localiza en él la misma carencia que observa en el sistema tradicional, al resolverse por apilación:

*"Sin embargo, estos sistemas no explotan todas las posibilidades del material- por ejemplo, el hormigón armado. Permanecen como composiciones de elementos individuales, basados en el principio de apilado y conexión. Los elementos, después de todo, no son más que ladrillos grandes, derivados de una cuestión de puramente económica."*<sup>7</sup>

El sistema propuesto por él, aprovecha mejor las ventajas del hormigón reforzándolo de manera más consistente, es el principio de la trama normalizada hasta en sus partes mínimas.

<sup>6</sup> STAM, Mart. *Modernes Bauen 3 (Construcción moderna 3)*. ABC, 1924, núm. 3-4, p.3-5

<sup>7</sup> Ídem

De esta manera, en lugar de la yuxtaposición de un elemento a otro por medio de juntas, se hace pleno uso de las fuerzas de tensión, verdadera posibilidad de hormigón armado.

Por tanto se puede decir que las preocupaciones constructivas de Stam hasta el momento son las de la regularidad expresada mediante la manifestación de un entramado estructural que responda a ese principio, la reducción de apoyos al mínimo indispensable y la estricta normalización de sus piezas. Su prototipo de silla volada hará cumplida síntesis de todas estas motivaciones antes que ningún otro de sus edificios construidos: adolece de toda composición puesto que su formalización es estrictamente su correlato estructural, reduce al mínimo posible el número de apoyos y su composición está resuelta con elementos normalizados, 10 tubos de cañería de plomo de idéntica longitud y diámetro y otros diez codos a 90°. Sin embargo, más allá de esta naturaleza aglutinadora la silla también servirá de punto de fusión e inflexión de dos visiones dispares aunque no antagónicas en su obra.

#### 2.3.4.2. La interpretación emblemática de lo racional.

Las consideraciones funcionales son hasta ahora innegables en su obra, más aún cuando las justificaciones de sus soluciones están casi siempre ligadas a temas estrictamente económicos, materiales o de puesta en obra. Sin embargo y casi por encima de ellos, aspectos como la regularidad o el estricto rigor estructural dominan con un virtuosismo próximo a la sublimación de estos valores por encima de su propio valor material. Puede aventurarse<sup>8</sup> que por añadidura a los aspectos que resalta en sus memorias, participa de la creencia que atributos como el orden, la regularidad o la normalización están en relación con objetivos morales y llevan consigo la compleja tarea de manifestar la estructura, de otra forma oculta, del espacio como categoría. Esta subjetivación de su tarea no es tan difícil de argumentar si observamos la especial tendencia de Stam por la idealización y el compromiso ético, aún dentro de una concepción materialista del mundo. La propia biografía del personaje nos da pruebas de que su personalidad fue siempre proclive a trascender e ir más allá de la aparente superficie de las cosas. Gerrit Oorthuys nos describe en su artículo *Ritratto di un Architetto*<sup>9</sup>, dentro del monográfico que le dedica la revista *Rassegna* en su número 47, a un joven Stam singular y difícil, amante de la naturaleza e insometible a la disciplina escolar. De carácter autónomo e individualista era a la vez respetado entre compañeros y colaboradores. En su biografía podemos rescatar datos que atestiguan ese carácter como su pertenencia y breve presidencia de la asociación juvenil "*Jeugd geheel onthoudersbond*" (Asociación de

---

<sup>8</sup> En este aspecto coincide el artículo *Espacio y regularidad. Aspectos de la obra de Mart Stam* de Rafael García García publicado en el *Anales de Arquitectura* (Universidad de Valladolid), nº7, 1996

<sup>9</sup> OORTHUYIS, Gerrit. *Ritratto di un architetto*. *Rassegna*, 1991, núm. 47, pp. 6-15

jóvenes de abstinencia total) JGOB, liga juvenil antialcohólica de orientación puritana para el logro de "los más altos valores". En ella conoce a Leni Lebeau, la que será su primera esposa. Más tarde su negativa a prestar servicio militar le conduce a un período de seis meses en prisión donde escribe sus *"Cartas desde la celda"*. En ellas y en otros documentos manuscritos hace expresa mención de su confesión al cristianismo. Más tarde mostrará su adhesión a los principios del socialismo al que considerará como el sistema más justo socialmente, pero también como la forma más evolucionada de sociedad. Su reconocida afición a la lectura y su tendencia al pensamiento idealista se deja entrever en los volúmenes, presentes en su biblioteca, del ex-pastor y filósofo *Shoenmaekers Het Nieuwe wereldbleed (La nueva imagen del mundo)* personaje de gran importancia en la visión trascendente del movimiento De Stijl.

Ciertamente su admiración y relación con los miembros fundadores de De Stijl, Mondrian y Van Doesburg lo distancia distintivamente de aquellos que formaron la línea más dura del pensamiento racionalista. Los Hannes Meyer, Hans Wittwer, Hans Schmidt, Johannes Duiker, Willem van Tijen, Ernst May u Otto Haesler, no se puede considerar un grupo homogéneo y sin fisuras pero , a pesar de esa relativa dispersión, cabe reconocer en muchas de sus obras una tendencia común, una actitud similar frente a los problemas de la arquitectura y es el intento de conducirla hacia un terreno netamente objetivo (*Sachlich*). La palabra "*Sachlichkeit*" (objetividad) se convierte en uno de los lemas predilectos de la "*línea dura*" y tal vez por ello, Kenneth Frampton, en el capítulo 15 de su "*Historia crítica de la arquitectura moderna*", reúne a todos estos arquitectos bajo la denominación "*Neue Sachlichkeit*" (Nueva objetividad).

Hannes Meyer, en su manifiesto "Bauen" (Construir), de 1925, resumía esta actitud con el siguiente enunciado:

*"Todas las cosas de este mundo son el producto de la fórmula función por economía. Ninguna de estas cosas es una obra de arte. Todo arte es una composición y por dicha razón no posee una utilidad particular. Toda vida es función y por lo tanto no es artística. La idea de la "composición de un puerto marítimo" nos parece absurda; pero ide gué otro modo surge el proyecto urbanístico de una ciudad o el proyecto de un edificio de viviendas? ¿Es una composición o es una función? Es arte o es vida?"*

Sin embargo, a pesar de esta visión antiartística de su profesión<sup>10</sup> que él mismo compartía en sus propios textos<sup>11</sup>, nada le impedirá peregrinar a París a finales de octubre de 1925, como

---

<sup>10</sup> De alguna manera y tal y como reconoce Oosterhuys en OORTHUYIS, Gerrit. *Portrait of an Architect*. Rassegna, 1991, núm. 47, p10, en la colonia Weissenhoff Stam asumía el papel de arquitecto- científico mientras que Le Corbusier el de arquitecto-artista.

antes habían hecho otros arquitectos coetáneos como Mies o el propio Breuer, para conocer al padre de la nueva plástica, Piet Mondrian en su propio estudio. Conviene insistir en el hecho de que para los fundadores del movimiento De Stijl -Mondrian, Vantongerloo y V. Doesburg- el significado y pensamiento del grupo implicaba ante todo una promesa de transformación del mundo, y de alguna manera la revelación por medios artísticos de ciertas verdades esenciales sobre la constitución del cosmos. De las posibles traducciones del término "*Nieuwe Beeling*", con el que resumieron la nueva concepción de De Stijl, hay dos especialmente significativas. Una la más trivializada y comúnmente admitida de "Nueva Plástica"<sup>12</sup>, es probablemente una desafortunada traducción del término por Mondrian al francés que suele entenderse en relación a unos nuevos medios plásticos y es en realidad la que describe que este nuevo arte universal estará limitado en sus elementos a las líneas rectas horizontales y verticales y a los valores cromáticos primarios. La otra traducción es "Nueva Imagen" de la fuerza o ley universal de la que el arte neoplástico nos ofrece una imagen de su armonía. El arte es así un elemento mediático entre dos mundos, uno profundo y real y otro aparente y fenomenológico que es preciso trascender<sup>13</sup>. Las realizaciones neoplásticas son por consiguiente, no una copia o representación más o menos velada del mundo sino la imagen de la estructura del universo y de las relaciones armónicas que en él se dan. Esta concepción neoplatónica tenía profundos parentescos con movimientos de base espiritual de la época como el Teosofismo, el Antroposofismo o los Rosacruces. El interés de Stam por Mondrian muy probablemente trascendió al de su admiración por el artista puritano, austero y consecuente. Es probable que el intercambio de puntos de vista sobre su pensamiento e ideales armónicos fueran los causantes de la visita de Stam antes mencionada.

Para avalar la afinidad contamos con varios hechos: el primero de ellos la coincidencia del empleo de terminología neoplasticista en los propios escritos de Stam, como "*Construcción moderna II*"<sup>14</sup> donde la construcción es reducida a la línea vertical y horizontal,<sup>15</sup> y donde se

---

<sup>11</sup> Como por ejemplo *La construcción y la norma* (ABC 1926 N°3 pp3-4), *Forma colectiva* (ABC, 1924 N°1 pp1-2), *Composición es rigidez-vitalidad es progresión* (ABC 1926 N°, 12), *El colapso de la monumentalidad* (ABC 1927-28 N°4 p4) o *Abajo con los artistas de muebles* (ABC 1927-28 N°4 p6)

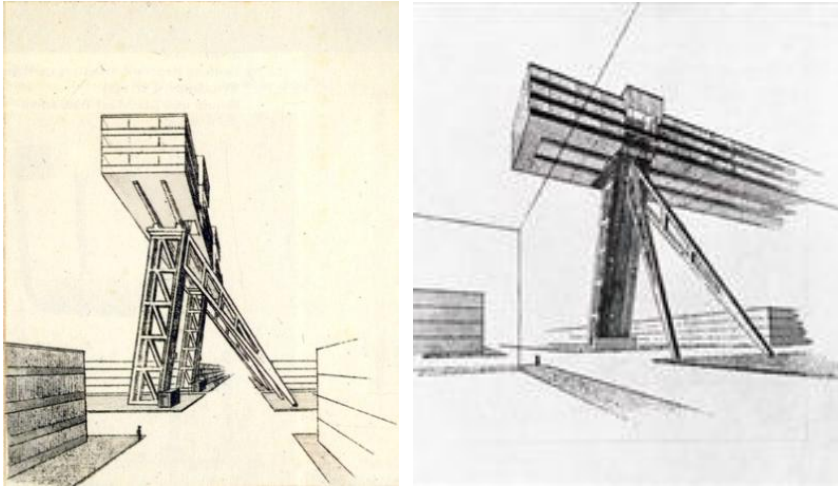
<sup>12</sup> Ver *Espacio y regularidad. Aspectos de la obra de Mart Stam* de Rafael García García publicado en el Anales de Arquitectura (Universidad de Valladolid), n°7, 1996

<sup>13</sup> "We consider spiritual and material dualism to be inherent in Neoplasticism."  
H.C.L Jaffé, De Stijl, p.72

<sup>14</sup> STAM, Mart. *Modernes Bauen 2 (Construcción moderna 2)*. ABC, 1924, núm. 3-4, p.3

<sup>15</sup> "De esta manera, cualquier proceso creativo representa la fusión de la vertical y horizontal. El proceso creativo de construcción está dominado por:

*La vertical, la dirección de la acción activa que separa al hombre de la naturaleza - son las fuerzas al servicio del hombre en forma de las características del material. Observamos la vertical en los soportes y en el esqueleto.*



[Fig.8-9] Versión del Wolkenbügel de Mart Stam, 1924-25

establece una analogía entre el proceso creativo en el arte moderno y la construcción. Esto despertó una dura controversia en la propia redacción de ABC para convencerle, según relata Oosterhuys haciéndose eco de un comentario de Hans Schmidt, de considerar como rechazable el proyecto para una vivienda de Van Doesburg y Van Eeteren.<sup>16</sup> Para terminar tenemos las palabras del propio Stam, recogidas y traducidas por Werner Möller<sup>17</sup> del original en *Open Oog n.1*, la revista que fundó junto a Sandberg y Rietveld para combatir el resurgimiento de las fuerzas tradicionalistas en la arquitectura, y en las que describe fascinado el papel trascendente del artista:

*"Un cuadro de Mondrian no es la decoración de una pared, es sobre todo un estímulo para la renovación de la vida. Coloquémoslo en nuestra habitación y veremos que crea nuevas leyes espaciales y que todo aquello que es arbitrario, todo mueble que no destaque por sí mismo, sino por su función decorativa, está en un lugar equivocado y debe desaparecer de la escena."*

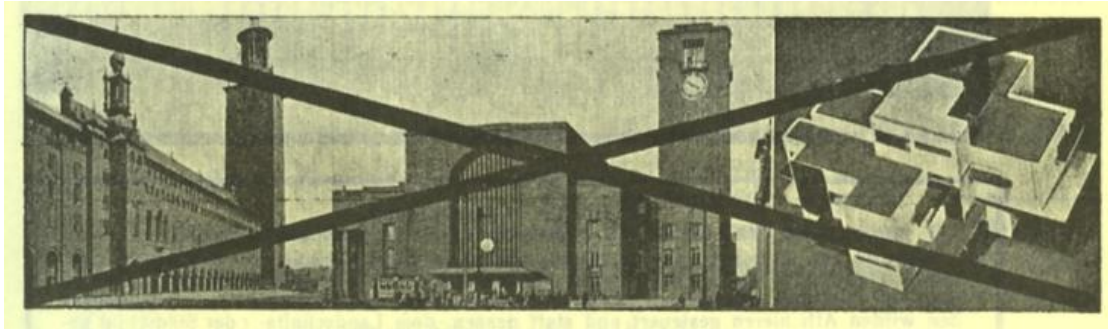
---

*La horizontal, es el resultado que el hombre intenta obtener conscientemente. Observamos la horizontal en los planos de los edificios, horizontalmente estructurados.*

*Vertical y horizontal, produce, en la arquitectura, el ángulo recto que siempre ha dominado la construcción. Estas leyes elementales, junto con una serie de otras leyes, se manifiestan claramente en los nuevos sistemas de construcción."*

<sup>16</sup> OORTHUYIS, Gerrit. *Ritratto di un architetto*. Rassegna, 1991, núm. 47, p10

<sup>17</sup> MÖLLER, Werner. *Mart Stam o la rappresentazione della nuova architettura*. Rassegna, 1991, núm. 47, pp. 15-23



[Fig.10] Ilustración de proyectos rechazables para el artículo "Composición es rigidez, vitalidad es progresión". Mart Stam /Hans Schmidt. ABC nº1 serie 2, 1926.

Esta lectura contrasta abiertamente con la postura adoptada por Stam cuando accede al puesto de director de la *Dresden Akademie für Bildende Künste* donde acaricia su sueño docente de aunar todas las artes, pintura, escultura, textiles, artes gráficas y diseño industrial como subsidiarias de la forma de arte primaria, la arquitectura, para crear así una forma de vida conjunta, una contribución anónima a la forma de vida del proletariado. En su discurso de bienvenida expresa la idea de que mientras el trabajo aislado del artista expresa poco en términos de la vida cultural del pueblo, la calidad de los productos útiles y cotidianos se convierten en los portavoces de una nueva forma de vida para la clase proletaria.

La silla volada estará en el germen del cambio entre una primera actitud y otra. La de un Stam próximo a las vanguardias rusas ejemplificadas en arquitecturas cuyo interés radica en su condición objetual desligada de todo contacto con el suelo y sus connotaciones ancestrales por medio de grandes estructuras voladas, imposibles e ideales. De ella tenemos testimonio a través las versiones personales que realizó sobre el tema del *Wolkengügel* (*El Apoyanubes*) planteado por su colega El Lissitzky, donde un gran rascacielos horizontal se erige sobre el mínimo número de apoyos posible en una tensión estructural propia de las vanguardias rusas para luego desembocar, en un breve lapso de tiempo, en una lectura rigurosa del orden, la ortogonalidad y la regularidad con una visión mística y cosmogónica. Del reto estructural a la imagen de la funcionalidad como la sublimación del pragmatismo.

La propia génesis de la silla resulta enormemente elocuente en este sentido. Según relata Otakar Macel en su artículo "*The continuous line of sitting*"<sup>18</sup> las formas estrictamente ortogonales y poco ergonómicas de la silla se justificaban, según Stam<sup>19</sup>, porque ésta tenía como destinatario a su primera mujer, embarazada en aquel momento y que necesitaba por

<sup>18</sup> MACEL, Otakar. *La línea continua del sedersi*. Rassegna, 1991, num. 47 pp. 50-60

<sup>19</sup> Y de forma insuficiente para Otakar Macel.

recomendación médica de esa posición erguida. Sin embargo son particularmente reveladoras las palabras del maestro soldador que llevó a cabo la fabricación en Schondorf del primer prototipo que Stam realizó después de la aprobación de Mies al que esquema que dibujó en la tarjeta de bodas de uno de los asistentes el 22 de noviembre.

*"Mr Stam explained that a greater elasticity was irrelevant. The only thing that mattered for him was the thinnest possible tube with the smallest radius, be used. In order to achieve this visual effect he accepted that the spring effect be compromised".<sup>20</sup>*

Efectivamente el efecto oscilante no fue algo premeditado por Stam sino un descubrimiento circunstancial que ni siquiera fue explotado por él, sino que fueron incorporaciones posteriores aportadas en primer lugar por Mies, con su silla de contorno semicircular, y posteriormente y en menor medida por Breuer. La prioridad expresada por Stam era acercar la forma de la silla lo más posible a los atributos habitualmente vinculados a lo racional: ortogonalidad, ángulos rectos, claridad de líneas, empleo económico del material. Para lograr su materialización más perfecta la silla tuvo que ceder a su honestidad constructiva. Bajo esta formalización, con radios de giro mínimos en los codos y tubos de diámetro de 20mm, la silla no era capaz de mantenerse y de hecho los primeros prototipos se rompieron en las primeras pruebas. Para mantener intacta su forma, según las indicaciones de Stam, los ángulos fueron reforzados interiormente con codos de hierro macizo escondidos en el perfil tubular. La silla sacrificaba así cualquier efecto oscilante que la hacía cómoda por su efecto resorte al levantarse, como bien se encargó de señalar Mies van der Rohe en su demanda de patente para su propio modelo volado<sup>21</sup>. El determinismo conceptual formulado a raíz de postulados razonables se vuelve contradictorio en la forma estricta de su aplicación. El efecto visual primaba sobre cualquier otra consideración: el funcionalismo había sucumbido a la propia imagen idealizada del funcionalismo.

Contrasta este hecho con la actitud de sus otros dos colegas. La visión que ofrece Breuer del mismo tipo está, bajo su propia definición, "*humanizada*"<sup>22</sup>. No duda en alterar cuanto sea

---

<sup>20</sup> MACEL, Otakar. *La línea continua del sedersi*. Rassegna, 1991, num. 47 pp. 50-60

<sup>21</sup> La demanda de patente n.467242 presentada por Mies en Berlín el 4 de octubre de 1928, llevaba el prudente título de "perfeccionamiento en silla y sillones curvados", cuidándose así de presentar como novedad de invención aquello que intelectualmente le pertenecía, la aportación oscilante al modelo de silla volada.

<sup>22</sup> "Dios sabe que soy un defensor de un estilo de vida informal, y por la arquitectura que que propicie y haga de telón de fondo de esta forma de vida, pero, pero no por ello dejaremos a un lado el instinto de alcanzar logros, un instinto humano de verdad. Los elementos más contrastantes de nuestra naturaleza deberían traer la felicidad al mismo tiempo, en el mismo trabajo, de forma definitiva."

BREUER, Marcel. "What is Happening to Modern Architecture?". Texto para una conferencia, 1948.

necesario en el modelo para facilitar una experiencia confortable al usuario. A este respecto resulta particularmente ilustrativo el texto de Breuer titulado "Sobre la forma y la función en la Bauhaus" publicado en *Offzet* en 1925 y que arremete contra las visiones radicales en este sentido de una forma irónica

*"Alguien vive en una ciudad donde las calles principales están dispuestas diagonalmente, su casa horizontal-vertical, dentro hay una silla, cuyo respaldo está inclinado 15°, una mesa plegable y por supuesto otros objetos. Nuestro habitante vuela en una pequeña avioneta a 100 millas por hora a ver a su prometida Marie. Es posible imaginarse con un poco de esfuerzo, que no es ciertamente necesario que su casa tenga una inclinación de 15°, como la silla tiene, o que la avioneta esté construida de horma horizontal-vertical de la misma forma que su casa, o que las calles lo estén como la mesa plegable, o las obras de arte que posea sean como su prometida Marie o su avioneta. Marie es perfecta como es para ser su esposa así que no pide más de ella. No espera de ninguna forma que se incline en un ángulo de 15° como la silla -la avioneta deberá ser segura durante el vuelo, la casa deberá ser acogedora, la silla cómoda, y la mesa deberá poderse plegar porque necesita el espacio."*

#### 2.3.4.3. Una silla pensada para "agradar al ojo".

Años después de que los tres arquitectos estuvieran inmersos en dotar a cada uno de sus modelos de una personalidad propia la sentencia del litigio por los derechos de reproducción del modelo volado entre Thonet y Anton Lorenz se resolvió a favor de este último. El 1 de junio de 1932, el Tribunal del Reich dictaba una resolución que otorgaba a Mart Stam la propiedad intelectual artística de la silla volada cúbica y a Lorenz el monopolio de su fabricación en Alemania. Además, la sentencia protegía no solamente los modelos sino el principio teórico de la silla, lo que significaba que Stam era dueño intelectual de todas las sillas cúbicas sin patas posteriores que hubiera en el mercado aunque no las hubiera diseñado él mismo. Esto supuso como efecto inmediato que a partir de 1933 Breuer desapareciera de los catálogos de Thonet y en su lugar apareciera Mart Stam como diseñador en exclusiva. Así los modelos B32, B33, B34... etc aparecían ahora en el catálogo firmados por Stam, y los modelos de sillas voladas con brazos bajo el nombre de Lorenz. Breuer sólo había logrado conservar su firma en los taburetes B8 y B9 y las sillas B5 y B11 así como la butaca volada B35. Breuer había sido relegado a un papel secundario, cuando tan sólo dos años antes, en el que posiblemente sea el primer catálogo de muebles metálicos de Thonet editado en 1930<sup>23</sup>, se ofrecían

---

<sup>23</sup> Cuya única edición encontrada es propiedad del *Vitra Design Museum*

exclusivamente muebles suyos. Un año después de abrir DESTA, Lorenz dejó momentáneamente la producción propia de muebles entre 1933 y 1935 y cedió sus derechos a Thonet en sublicencia. En este período trabajó para Thonet como especialista en patentes y como parte de su cometido encargó a Stam una comprobación de formas de los modelos de Breuer cuya autoría intelectual pertenecían ahora al arquitecto holandés. En la carta que Stam remitió a Lorenz con sus observaciones aclaraba acerca del modelo B33:

*"La silla es poco satisfactoria en sus proporciones actuales. Debido a la escueta desviación del respaldo (más de 10 cm por encima de la superficie de asiento), la silla ha perdido su rigurosa claridad".* <sup>24</sup>

Con esta nota Stam hizo que se eliminara el característico gesto que identificaba a los diseños de Breuer y que en definitiva era el triunfo temporal de una manera de ver la modernidad, la del determinismo geométrico en contraposición al pragmático empirismo de sus competidores. La persistente insistencia en un aspecto tan nimio manifiesta su verdadera naturaleza simbólica más allá de cualquier consideración utilitaria<sup>25</sup>, Stam no hacía sino preservar con ello la iconografía funcionalista, como una imagen cuyo contenido trasciende más allá de lo visible.

En su descargo habrá que decir que en la etapa final de su vida ya alejado de la profesión y desencantado de la misma, una vez aceptado el fracaso de la vía emprendida por medio de la nueva objetividad para hacer una contribución anónima a la calidad de vida de las clases obreras comenzó a reconocer la aportación subjetiva y personal como deseable para el oficio del arquitecto. A este respecto Reynar Banham describe la misma trayectoria para el "*Neue Sachlichkeit*" que se advierte en el propio recorrido biográfico de Stam:

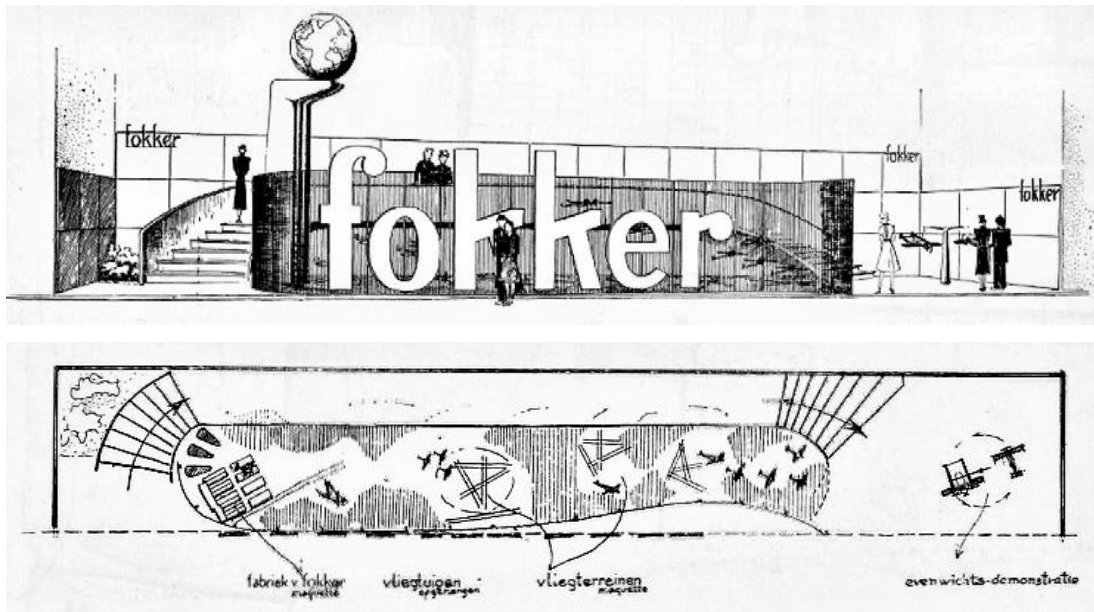
*"Functionalism, as a creed or program, may have a certain austere nobility, but it is poverty-stricken symbolically. The architecture of the twenties, though capable of its own austerity and nobility, was heavily, and designedly, loaded*

---

<sup>24</sup> VVAA. Marcel Breuer. Diseño y Arquitectura. Weil am Rhein : Vitra Design Museum, 2003 p 103

<sup>25</sup> *"The only way out of this untrue contradiction of two elements (form and argumentation) that lay so intimately close in Stam's architectural thinking, might be the slow recognition of how symbolic meanings and architectural quality did play a role within the realm of functionalism."*

BOSMAN, Jos. *Mart Stam's Architecture between Avantgarde and Functionalism*. Rassegna, 1991, núm. 47 pp. 32



[Fig.11] Stand Fokker. Mart Stam y Lotte Stam Beese, 1940.

*with symbolic meanings, that were discarded or ignored by its apologists in the thirties.*<sup>26</sup>

En este período realiza las controvertidas declaraciones renegando de la creación que le había dado un puesto en las páginas de historia del diseño describiendo sus muebles tubulares como "*steel horrors incredibly similar to macaroni*"<sup>27</sup> en las que también afirma que las piezas de mobiliario tendrían también que pensarse para agradar al ojo -"*must also please the eye*". Palabras estas diametralmente opuestas a las expresadas en su texto "*Fort mit den Möbelkünstlern*" (*Abajo con los artistas de muebles*)<sup>28</sup> y que reflejan en definitiva el salto conceptual en su biografía que va desde

*"Es una estupidez hablar del mobiliario nacido de la pluma de los estetas de los muebles, los artistas de la caja, Los muebles, de hecho la decoración entera, con lleva una parte importante de herramientas para su limpieza y conservación: mobiliario sencillo, no importa si bonitos o feos, herramientas simples."*

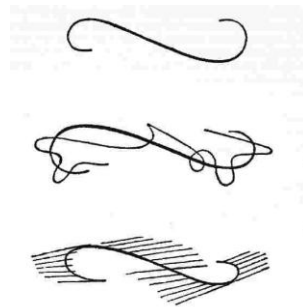
<sup>26</sup> BOSMAN, Jos. *Mart Stam's Architecture between Avantgarde and Functionalism*. Rassegna, 1991, núm. 47 p31

<sup>27</sup> La referencia es a las sillas de Paul Schuitema, en el artículo "Stoel gedurende de lastse 40 jaar"(la silla durante los últimos cuarenta años" en *De 8 en Opbouw*, n.1, 1935 pp 1-7. El artículo, aunque no aparece firmado es atribuido a Stam en vista del carácter del contenido.

<sup>28</sup> STAM, Mart. *Fort mit den Möbelkünstlern*(*Abajo con los artistas de muebles*). *ABC*, 1927/1928,núm.4, p.6

A las palabras escritas al final de su vida en 1979 para un texto titulado Bauhaus albergado en Deutsches Architekturmuseum's Collection, Archive No.3 III 1562:

*"Although useless ornaments were avoided, although the straight line and the right angle were predominant -(Mondrian), also the curved, or sentiment-guided line had a right to exist."*



[Fig.12] *Línea activa. Paul Klee. Pedagogical Sketchbook, 1953.*

### **3. Conclusiones.**



**SOMETHING TO COVET.**

**There is a useful little book from the Museum of Modern Art<sup>1</sup> which has a photograph of a Marcel Breuer side chair from the years 1925-1926.**

**It gives the illusion of being made of two continuous tubes.**

**By 1927, in the Piscator apartment, it had acquired the separate twin front tubes - the format by which I know it.**

**For me, this chair is something to covet.**

**It is light, you can lift it with one hand.**

**It is safe to sit on.**

**A chair to work from, moving it from place to place.**

**It is somehow normal.**

**P.S.  
30:08:00**

<sup>1</sup> Marcel Breuer, Furniture and Interiors, Christopher Wilk, The Museum of Modern Art, 1981, page 45, figure 32.

[Fig1] *Something to covet.* Peter Smithson. Ilustración para WILK, Christopher. *Marcel Breuer, Furniture and interiors.* NY: MoMA, 1981, p45, ilustración 32.



En 1981 Peter Smithson realiza este cartel para el libro editado por Museo de Arte Moderno de Nueva York *Marcel Breuer, Furniture and Interiors*. En él aparece un alzado de la silla B5 que Marcel Breuer emplearía en el apartamento Piscator de Berlín y del que Smithson sostiene que se trata de un objeto digno de ser codiciado. "*Es ligero, lo puedes levantar con una mano. Es seguro para sentarse, una silla desde la que trabajar moviéndola de un sitio a otro. Es algo normal... algo que codiciar*".

Este modelo tubular de Breuer sería el modelo más cercano a la silla volada que Breuer hizo antes de la exposición de la Weissenhof, y en efecto, el modelo al que sirve de introducción ha sido un objeto codiciado y emblemático, icono de la modernidad para dos generaciones. Aquella que la vio nacer la reconoció de inmediato como hija de su época<sup>1</sup>, un objeto cuya carga simbólica trascendía su escala y su condición de utensilio para servir como hilo transmisor de los postulados modernos: de una nueva forma de entender la relación con el objeto industrial, de unos nuevos interiores que introducían la nueva arquitectura a través de pabellones y exposiciones antes que los propios edificios y una nueva forma de vivirlos. También para la generación que les siguió, la de los Banham y los Smithson, que se dedicó a revisar lo que sus predecesores propusieron con ojos críticos y que otorgó un nuevo valor<sup>2</sup> a este objeto codiciado. Cuando Reynar Banham escribe *The architecture of the Well-Tempered Environment*<sup>3</sup> elige para la portada de su primera edición una red de conductos de climatización como elemento explicativo de una arquitectura, según su lectura subsidiaria a la técnica de cada época, que se acercaba progresivamente a la definición de unas condiciones ambientales más que a la definición de un marco físico. El libro, escrito en 1969, vaticina de forma clarividente el presente que estaba por

---

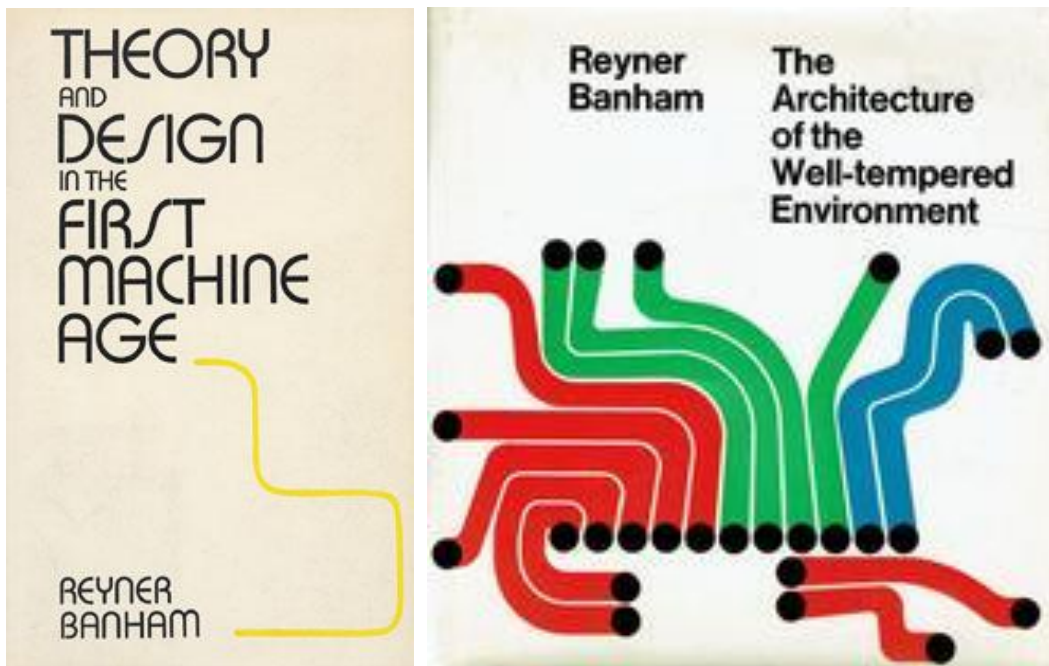
<sup>1</sup> "La silla de tubos de acero doblados forma parte del periodo heroico de la nueva arquitectura, del mismo modo que las envolturas de cristal transparente para sustituir a los muros de carga. También la silla tubular aprovecha las nuevas posibilidades que ofrece nuestra época: estaban a la vista de todos, pero nadie sabía que hacer con ellas, hasta que se descubrió su sentido."<sup>1</sup>

Sigfried Giedion. "La mecanización toma el mando"

<sup>2</sup> "This process was set in motion by Mart Stam, who derived the design of chairs from the same Elementarist impasse into which Rietveld had led it in 1919. Both, Marcel Breuer and Le Corbusier produced chairs which were, in terms of their overall conception, Rietveld's chair reworked in fabric and steel [...] in 1926 the Stam chair was realized[...] the design won immediate acceptance and the repercussion of such integrated designs for steel-tube chairs was so rapid and universal that it soon appeared almost as an anonymous, automatic creation of the Zeitgeist such as Choisy's flying buttres.

Reynar Banham .*Theory and Design in the First Machine Age*

<sup>3</sup> BANHAM, Reyner. *The architecture of the Well-Tempered Environment*. Londres: The Architectural Press, 1969



[Fig2] Banham, Reyner. *Theory and Design in the First Machine Age*. New York: Praeger. 1960

[Fig3] Banham, Reyner. *The architecture of the Well-Tempered Environment*. Londres: The Architectural Press, 1969

llegar. En el lado reverso de la moneda, cuando en 1960 realiza en *Theory and Design in the First Machine Age* su lectura retrospectiva sobre la época heroica del movimiento moderno y su gestación elige como objeto paradigmático la silla volada ST12 de Mart Stam. De entre todos los objetos de una época definida en parte por su fascinación maquina es esta silla la que condensa con mayor precisión, según Banham, los valores que la auparon.

En efecto la silla volada es una pieza fundamental y visionaria de un etapa clave para la formación del movimiento moderno. Forma parte del período heroico de la arquitectura de la misma forma que lo hicieron los muros cortina que sustituyeron los muros de carga<sup>4</sup>. Eran adelantos técnicos puestos a disposición de la arquitectura pero que no fueron incorporados hasta que alguien encontró su expresión. Sin embargo, su aparición simultánea en tres arquitectos que trabajaban en direcciones distintas dentro de la vanguardia arquitectónica nos obliga a pensar en que además de suponer una contribución a su época es también deudora de ella. Su éxito y permanencia se deben precisamente en ser a la vez síntesis y precedente muchas de las bondades que la vida moderna preconizaba:

a) Constituye el mueble que encarna el espíritu del nuevo interior moderno -herencia del interior higiénico de hoteles de convalecencia- visible, ligero, aséptico y controlado, donde la transparencia ha ganado la batalla a la superposición. El mueble tubular, herencia del mueble de

<sup>4</sup> Según Sigfried Giedion en "*La mecanización toma el mando*"

hospital donde allí su configuración estaba justificada por su ligereza, resistencia y fácil limpieza, es el encargado de trasladar los valores del positivismo higienista al interior doméstico moderno y hacerlos socialmente aceptables.

b) En un período en que la expresión y la captura del movimiento es el afán científico y plástico de toda un generación, la silla se vuelve ligera y transportable. En la era de la reproductibilidad de las artes, el mueble moderno anticipa a la vivienda moderna y se convierte en universalmente exportable, un bien de consumo.

c) Anticipa el anhelo de toda su generación sintetizado por la Bauhaus, el propio material, en su versión optimizada, es capaz de reformular y reconfigurar un tipo tan establecido como el de la silla.

Pero más allá de las repercusiones generales que el modelo volado pudiera tener en el diseño y la arquitectura de su momento, existen unas repercusiones específicas sobre la tarea investigadora de los tres arquitectos que coincidieron en su diseño:

### **Mies.**

En el caso de Mies la silla volada se trata de su primera construcción esencial, esto es de piel y huesos tal y como él las definía, desde que en 1922 expresara su interés por las obras desnudas en construcción. La silla nos confirma el papel de Mies como cazador de nuevas lecturas más que las de un generador de ellas. Mies lanza su mirada estetizante sobre el mundo que le rodea para incorporarlo a su propio universo arquitectónico. Sin embargo la principal implicación que la silla supone en la arquitectura de Mies es sobre su propio proceso de trabajo, más allá de la producción misma.

Desde el año 1919 en que Mies se acerca a la arquitectura moderna hasta 1926 en el que abraza plenamente el credo moderno -tanto en sus proyectos de papel como en sus obras- sus contribuciones más notables a la vanguardia arquitectónica<sup>5</sup> habían sido a través de los proyectos llamados teóricos realizados en pocos dibujos de gran formato, pensados desde su inicio para la exposición y la reproducción. El dibujo era por lo tanto un medio exclusivamente de expresión y esto se traduce de forma literal en el correlato físico de su soporte. Baste con señalar dos ejemplos entre sus proyectos antes mencionados que le otorgaron un papel relevante en la construcción de la modernidad en la arquitectura: la perspectiva que realiza para el edificio de cristal de la Friedrichstrasse de Berlín en 1921 era de 173,2x121,9 cm. La del edificio de oficinas

---

<sup>5</sup> Como excepción a esto se debería reseñar el Monumento a Rosalind Luxemburg de 1925 así como la casa Wolf iniciada en este mismo año aunque concluida en 1927, fuera de la orquilla temporal descrita. Las viviendas de la Afrikanstrasse de Berlín son ya proyectadas en un lenguaje moderno aunque nunca gozaron del total aceptación por parte de su autor.

de hormigón será aún mayor, 138,4x288,9 cm. No es hasta el momento en que trabaja sobre el modelo volado y se implica de una forma tan intensa en un objeto de pequeña escala que el dibujo se convierte en una herramienta de búsqueda. Esto explica cómo, si analizamos su producción gráfica<sup>6</sup> en este período, los croquis realizados en formatos pequeños sobre la silla (hasta 237), superan en mucho, el número de dibujos de cualquier otro proyecto que Mies tuviera sobre la mesa en ese momento. Los grandes murales<sup>7</sup>, potentes y expresivos, dejarán paso a una ingente cantidad de dibujos del tamaño de su libreta de apuntes en una forma de trabajo investigativa y obsesiva consistente en la repetición iterativa sobre un mismo tema: el agotamiento de un tipo.

Su trabajo, que hasta ahora se había caracterizado por una intuición directa expresado de manera también directa, se convierte ahora en un proceso afirmativo y esencialista, en oposición a su modelo antagonista, el interrogativo de su colega Le Corbusier<sup>8</sup>. Mies inaugura aquí una vía de proyectar a través de investigaciones, sin encargo ni promotor, en las que cada etapa, cada fase e incluso cada proyecto servirán para autoafirmarse en lo anteriormente dicho en busca de la síntesis nuclear de cada problema arquitectónico: la casa patio, el edificio en altura o la creación de un orden moderno universal a través del léxico constructivo<sup>9</sup>. En el caso de Le Corbusier, la pregunta será siempre variable, poniendo en duda cualquier certeza alcanzada hasta el momento.

A tal efecto se ha procedido a agrupar toda la producción gráfica de Mies disponible en los archivos del arquitecto legados al MoMA a su muerte. Es preciso hacer una aclaración al respecto del legado puesto que según su estrecho colaborador, Sergius Regenber, el fondo documental de la obra de Mies sufrió una importante merma cuando, coincidiendo con el encargo de la colonia Weissenhoff, Mies se deshizo de gran parte del material gráfico producido hasta ese momento, como si sus viviendas más del gusto academicista de la época supusieran un lastre vergonzante. Consideramos sin embargo que el hecho de que los dibujos que nos han llegado hayan pasado por su selección personal otorga mayor legitimidad a cualquier conclusión extraída de ellos.

---

<sup>6</sup> Al menos la que Mies quiso que se conservara. En 1926, según relata su colaborador más estrecho Sergius Ruegenberg, y coincidiendo con el encargo de la colonia Weissenhoff Mies se deshizo de gran parte del material gráfico que hasta el momento había producido, como si sus viviendas más del gusto academicista de la época supusieran un lastre vergonzante. El hecho de que los dibujos que nos han llegado a través del legado del propio arquitecto a los archivos del MoMA hayan pasado por su selección personal dan mayor legitimidad a cualquier conclusión extraída de ellos.

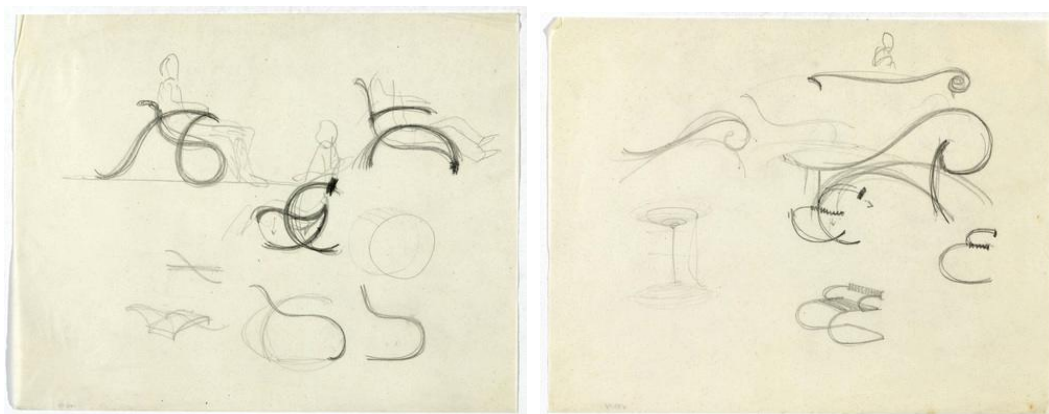
<sup>7</sup> El formato de la perspectiva para el edificio de cristal de la Friedrichstrasse de Berlín en 1921 era de 173,2x121,9 cm y el del edificio de oficinas de hormigón es de 138,4x288,9 cm

<sup>9</sup> Ver conjunto de trabajos realizados para el campus de la ITT de Chicago

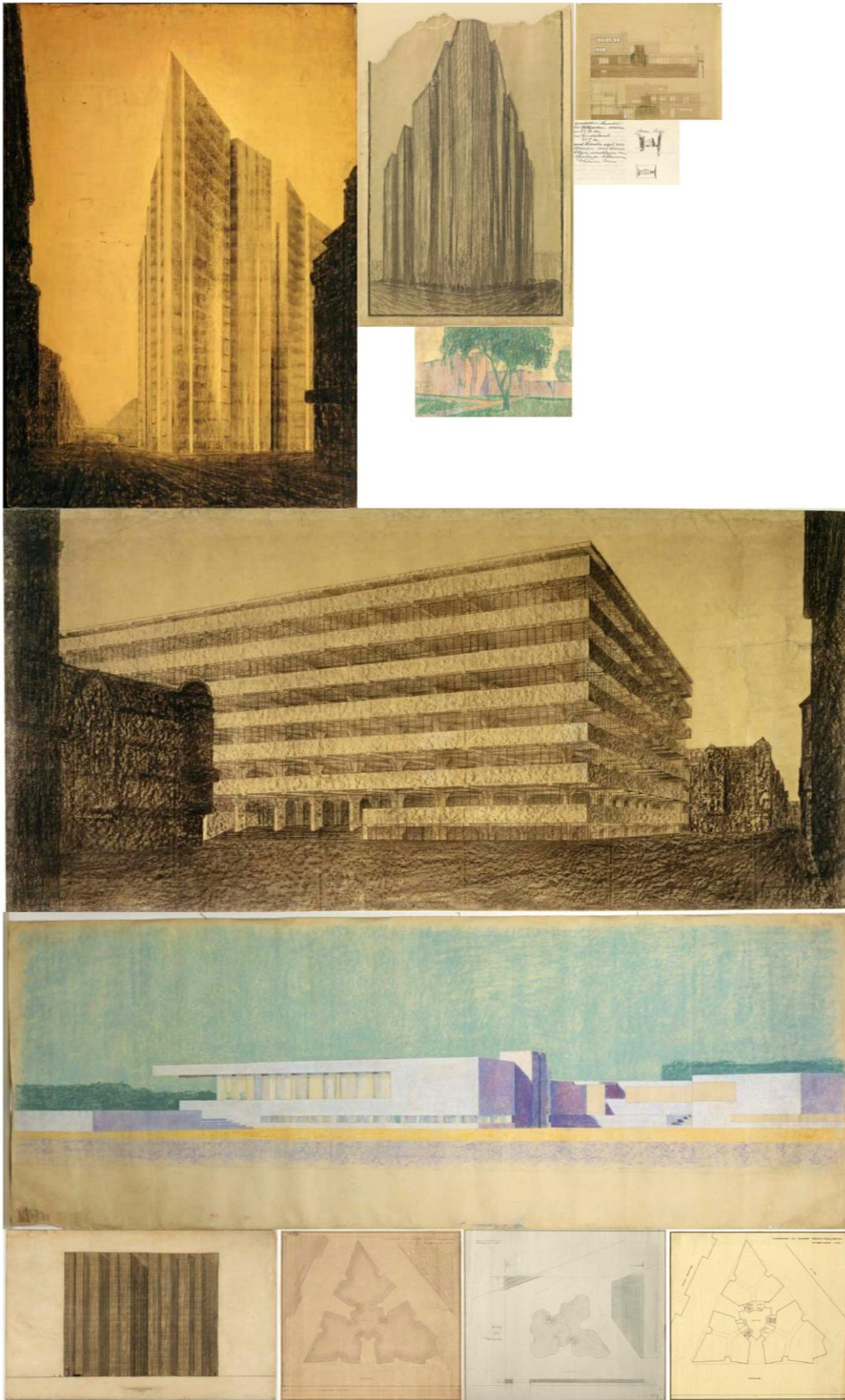
De esta manera queda patente cómo existe un cambio de formato entre los proyectos comprendidos entre 1919 y 1926 [Fig 6], previos al intenso estudio de la silla volada [Fig 7] , y los inmediatamente siguientes. Estos últimos se han dividido en dos bloques [Fig 8] y [Fig9] haciendo una distinción entre dibujos personales de Mies en el primer grupo, salidos directamente de su lápiz, y los que se pueden considerar trabajo de estudio, planos técnicos sobre los que Mies hacía alguna corrección o aportación. El marco físico del trabajo, impuesto por el trabajo a pequeña escala, condiciona la forma misma en que el trabajo es concebido en Mies.

El trabajo de Mies de esta investigación quedará recogido de dos formas: la primera, el documento legal de la patente No. 128771 presentada en Berlín el 18 de noviembre de 1930 y que registra todas las variantes sobre un modelo volado y libre-oscilador que Mies fue capaz de imaginar. El segundo, el propio catálogo de sillas y sillones que Mies empleará para completar su propuesta doméstica. El modelo volado abandona, en manos de Mies, su propósito social, mobiliario de calidad y barato, para convertirse en un objeto de sofisticación para una nueva clase esteta. El mobiliario, dotado de un peso desproporcionado con respecto a los de sus compañeros, no ansía convertirse en el objeto fácil de mover como lo definía Peter Smithson sino en parte creadora de su arquitectura como se demostró en la exposición de Nueva York. Allí los muebles expuestos son en realidad los que construyen el espacio: lo expuesto es en realidad el marco expositivo. El interior miesiano precede a su labor moderna y el mueble constituye una pieza central de su sistema arquitectónico.

La silla, por último, es el umbral de paso entre los primeros y rigurosos textos como *Bauen (Construir)* de 1923 o *iArquitectura y voluntad de época!* (1924) y aquel que escribiría en 1930 y que llevaba por elocuente título *iConstruir de manera bella y práctica! iBasta ya de funcionalismo frío!* . La arquitectura había de ser también bella. La modernidad renunciaba a sus postulados y dejaba abierta una puerta definitiva a la aportación personal y subjetiva concentrada, como en ningún otro trabajo de Mies, en esos trazos de mano abierta rabiosamente curvos, despreocupados y libres.



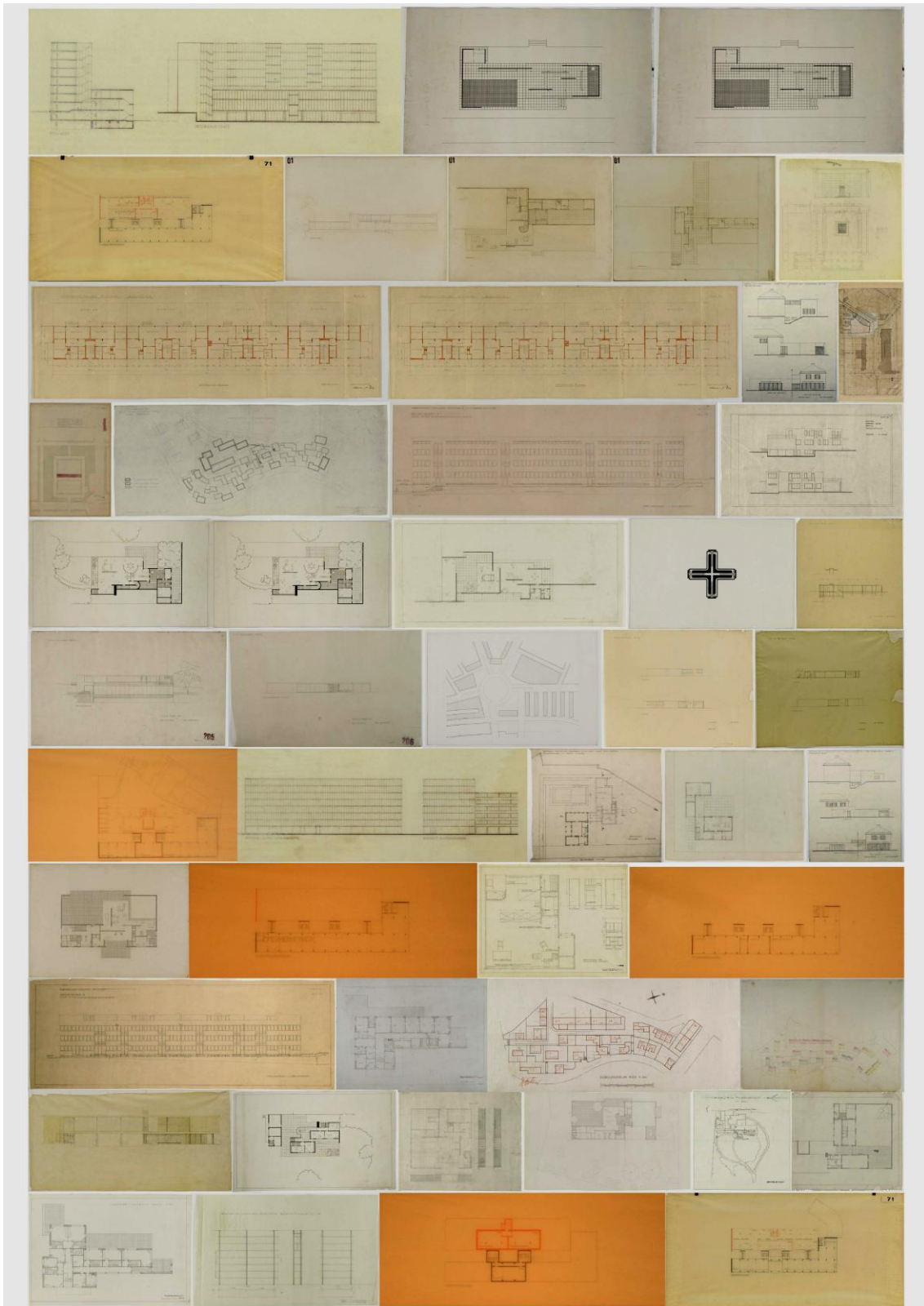
[Fig 4 y 5] Croquis sin identifica. Mies van der Rohe Archive, MoMA. 1926-1946



[Fig6] Dibujos de Mies entre 1919 y 1926. Mies van der Rohe Archive, MoMA, NY.



[Fig7] Dibujos de Mies para los modelos volados entre 1926 y 1930. Mies van der Rohe Archive, MoMA, NY.



[Fig8] Dibujos de Mies entre 1926 y 1930 (dibujos de estudio) Mies van der Rohe Archive, MoMA, NY.



[Fig9] Dibujos de Mies entre 1926 y 1930 (croquis) Mies van der Rohe Archive, MoMA, NY.

## Breuer.

Los edificios de Mies ocultan toda transmisión de cargas a la estructura portante lo que las acerca más a la idea de estructura conceptual<sup>10</sup>, independiente de toda contingencia material. La gravedad no las alcanza y obtiene como resultado no "la estimulante levitación de un objeto, sino una suave y distraída desorientación del espectador"<sup>11</sup>. Si en Mies, la preocupación primera no es la lógica de la estructura sino su expresión<sup>12</sup> en Breuer ocurrirá exactamente lo contrario. La silla anticipa un interés por la estructura como elemento anterior a la propia arquitectura y en las obras de Breuer todo parece estar implicado en la transmisión de fuerzas estructurales. Las piezas de Breuer explicitan la existencia de la gravedad precisamente a través de evidenciar su oposición a ella. En ellas todo es rabiosamente físico. El modelo volado implica en ese sentido una vinculación con una forma de trabajar en la que se aunan el equilibrio plástico con el estructural en clara sintonía con el trabajo de artistas como Alexander Calder -al que le unió una amistad personal y una colaboración profesional en múltiples encargos- o la ideas expresadas por Gyorgy Kepes<sup>13</sup> en el *Lenguaje de la Visión*, y donde se detecta la transferencia de atributos escultóricos a su trabajo, como una aproximación presemántica a las artes visuales.

Breuer sostiene en su texto *Structures in Space*<sup>14</sup>, que el gran cambio en las construcción de su época lo supuso el salto de las estructuras apiladas por compresión a las estructuras continuas que trabajan por tracción. Ese cambio constituye por sí solo un motivo suficiente que justifique una expresión arquitectónica completamente nueva<sup>15</sup>. El trabajo con muebles tubulares en busca de una expresión cada vez más sintetizada de los mismos, como ejemplifica el cartel que realiza en 1926 para el No.1 de la revista Bauhaus y en el que explica su afán de encontrar un asiento que se apoye sobre "columnas de aire", enmarcan el inicio y la dirección de esta investigación que

---

<sup>10</sup> Ver Las simetrías paradójicas de Mies van der Rohe en EVANS, Robin. *Traducciones*. Barcelona: Editorial Pre-Textos, 2005

<sup>11</sup> Ídem p.260

<sup>12</sup> "Si Mies se adhirió a alguna lógica lo hizo a la lógica de la apariencia. Sus edificios apuntan al efecto. El efecto es primordial".

Idem. p 262.

<sup>13</sup> Al que también le unirá una amistad personal y que además será le encargará un casa de vacaciones junto a la del propio Breuer en Cape Cod.

<sup>14</sup> BLAKE, Peter. BREUER, Marcel. *Marcel Breuer: Sun and Shadow. The philosophy of an architect*. Nueva York. Dodd, Mead & Company. 1956.

<sup>15</sup> "The great change in construction over the past few decades has been the shift from de simple compression structures to continuous, fluent tension-structures. This change is so radical that it alone would justify a completely new architectural expression."

será trasvasada disciplinar y escalarmente a la arquitectura y se mantendrá constante a lo largo de toda su trayectoria.

En ese mismo texto Breuer establece una curiosa comparación entre los dos modelos antagónicos de estructuras -la antigua y la moderna- a través de los cuerpos que las ejemplifican. Por una parte la pirámide, hecha a través de la superposición de capas apiladas a compresión, sin solución de continuidad y cuyo funcionamiento queda confiado a la mayor masa de la capa inferior con respecto a la inmediata siguiente. En oposición estaría la estructura del árbol, hueca por debajo y sustancial en la parte superior. La estructura que soporta al árbol, es un entramado integrado de forma continua y la tensión en cualquier parte es resistida por el esfuerzo conjunto de todos los componentes de ese conjunto. La prueba definitiva para identificar una estructura moderna reside en que ésta puede variar su posición y ser capaz a la vez de mantener su forma. Las viejas estructuras a compresión como la pirámide o el arco no son capaces de hacerlo por la deuda insondable con el vector de la gravedad para mantener su estabilidad. Esta concepción objetual de la arquitectura y de su estructura, para Breuer caras de la misma moneda, es sólo concebible desde una lectura a escalar derivada de sus inicios en la pequeña escala que le lleva a imaginar los edificios como juguetes a los que dar la vuelta, o como sillas, susceptibles de ser manipulados con las propias manos.

### **Stam.**

Stam encarna un ala del movimiento moderno más intransigentemente determinista que sin embargo anida una multitud de influencias contradictorias. Al radical funcionalismo que se traslucen en cada uno de los textos que publicó en su revista ABC, la silla volada sirve como contrapunto al ser en la realización material del anhelo de toda una generación heredada de las vanguardias soviéticas: la de liberarse del suelo como un lastre que simboliza lo antiguo y ancestral. En Stam, al contrario que en Breuer donde toda vinculación es presemántica y exenta de cualquier simbolismo, la silla se convierte en una herramienta cargada de significado político y cultural.

Para Mart Stam el capítulo de las sillas es definitorio de su propia biografía y de la forma ciertamente avanzada de entender su trabajo como desligado de la individualidad y diluido deliberadamente en una tarea colectiva. Su autoría del modelo volado, o al menos su reinterpretación moderna, y su participación definitiva en el diseño de la factoría Van Nelle de Brickmann y van der Lugt son justamente reclamados en esta tesis.

La prioridad expresada por Stam era acercar la forma de la silla lo más posible a los atributos habitualmente vinculados a lo racional: ortogonalidad, ángulos rectos, claridad de líneas, empleo económico del material. Para lograr su materialización más perfecta la silla tuvo que ceder a su

honestidad constructiva. Bajo esta formalización radical la silla no era capaz de mantenerse en pie y de hecho los primeros prototipos se rompieron en las primeras pruebas. Para mantener intacta su forma, según las indicaciones de Stam, la silla tuvo que ser alterada con refuerzos interiores. Se sacrificaba así cualquier efecto oscilante que la hacía cómoda por su efecto resorte al levantarse, como bien se encargó de señalar Mies van der Rohe en su demanda de patente para su propio modelo volado<sup>16</sup>. El determinismo conceptual formulado a raíz de postulados razonables se vuelve contradictorio en la forma estricta de su aplicación. El efecto visual primaba sobre cualquier otra consideración: el funcionalismo había sucumbido a la propia imagen idealizada del funcionalismo.

Contrasta este hecho con la actitud de sus otros dos colegas. La versión que ofrece Breuer del mismo tipo está, bajo su propia definición, "*humanizada*"<sup>17</sup>. No duda en hacer cuantas modificaciones crea conveniente aún a costa de sacrificar una forma predeterminada si con ello es capaz de conseguir una capacidad autoportante autónomamente conferida por su contorno, sin ningún tipo de artificio o refuerzo o facilita una posición más cómoda al usuario como ilustra el texto titulado "*Sobre la forma y la función en la Bauhaus*" publicado en *Offzet* en 1925 y que arremete contra las visiones radicales en este sentido de una forma irónica.

No digamos ya el contraste con la visión mundana y estética que Mies imprime sobre su modelo de silla volada donde abiertamente apuesta por un objeto alejado de la visión positivista del confort y que le confiera a su usuario una posición relajada propia del mundano conversador. Es ante todo una pieza sofisticada, alejada de la formulación moderna de lo funcional y más propia de una nueva clase esteta que ve en la cultura objetual que lo rodea, no meros utensilios domésticos dirigidos al confort de la domesticidad convencional, sino elementos que, en su belleza y perfección, sirvan de soporte para la autoconstrucción de su proyecto vital como una obra de arte en sí mismo.

---

<sup>16</sup> La demanda de patente n.467242 presentada por Mies en Berlín el 4 de octubre de 1928, llevaba el prudente título de "perfeccionamiento en silla y sillones curvados", cuidándose así de presentar como novedad de invención aquello que intelectualmente le pertenecía, la aportación oscilante al modelo de silla volada.

<sup>17</sup> "*Dios sabe que soy un defensor de un estilo de vida informal, y por la arquitectura que que propicie y haga de telón de fondo de esta forma de vida, pero, pero no por ello dejaremos a un lado el instinto de alcanzar logros, un instinto humano de verdad. Los elementos más contrastantes de nuestra naturaleza deberían traer la felicidad al mismo tiempo, en el mismo trabajo, de forma definitiva.*"

BREUER, Marcel. "*What is Happening to Modern Architecture?*". Texto para una conferencia, 1948.

### *A modo de epílogo.*

El 1 de agosto de 2008 el escritor Enrique Vila Matas pronuncia una alocución en la Cátedra Anagrama de la Universidad de Monterrey. El discurso, que versa sobre la forma en que el narrador ha encontrado su propia voz asumiendo de forma original las ajenas, refiere esta anécdota ilustrativa sobre un famoso fragmento de Laurence Sterne donde se lee una tremenda embestida contra los autores poco originales y plagiarios y se habla de un propósito de enmienda por parte del propio Sterne, que dice que no va a copiar más. Arrepentido nos relata como va a *cerrar la puerta de su estudio para poder alejarme de aquellos autores a los que en mi biblioteca suelo plagiar*. Lo singular es que este preciso fragmento, esta proclama de propósito de enmienda contra la copia, está a su vez plagiado íntegramente de *Anatomía de la Melancolía*, de Robert Burton, concretamente del prefacio titulado *Democritus Junior to the Reader*.

El comienzo del siglo XX produjo un cambio de paradigma con la introducción de las técnicas de reproductibilidad en las artes. El contenido artístico de una obra se desplazaba del objeto, vinculado a su manufactura única e irrepetible, al concepto, una idea capaz de ser reproducida y extendida masivamente cuyo valor no residiera en su contingencia material.

Otro cambio desplazamiento se está gestando de forma paulatina pero imparable. El valor de lo original será puesto en entredicho. El contenido cederá su posición de valor artístico al contexto. ¿Alguien podría dudar que las palabras de Sterne son tanto más valiosas que las de Burton a pesar de que el primero las haya tomado prestadas una a una? Es precisamente en el perverso contexto en que las coloca donde su lectura y valor se multiplican.

La silla volada como tantos objetos, ideas y proyectos era un modelo ya existente, como se ha documentado, antes de que se cruzara en las biografías de nuestros tres autores. El valor del objeto y su estudio reside precisamente en su contexto, la personalidad con la que cada uno dotó a un mismo amasijo de acero para otorgarles una identidad propia.



## **4. Bibliografía**



## 4.1. Bibliografía General.

### MONOGRAFÍAS.

ÁBALOS VAZQUEZ, Iñaki. *La buena vida : visita guiada a las casas de la modernidad*. Barcelona: Gustavo Gili., 2000.

ALVAREZ, Darío. *4 centenarios: Luis Barragán*. Valladolid: Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial, 2002.

ARGAN, Giulio Carlo. *Marcel Breuer. Disegno Industriale y architettura*. Milán, Görlich, 1957

BAKEMA, J.B. L.C. *Van der Vlugt*. Amsterdam: Meulenhoff, 1968

BANHAM, Reyner. *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Paidós Ibérica. Barcelona.1985.

BAUDRILLARD, Jean. *Las estrategias fatales*. Barcelona. Anagrama. 1991

BAUDRILLARD, Jean. *El sistema de objetos*. Mexico: Siglo XXI, México, 1969  
Edición original:*Le système des objets*.París: Éditions Gallimard , 1968

BENJAMIN, Walter. *La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica. Discursos Interrumpidos I*. Buenos Aires: Taurus, 1989

BLAKE, Peter. BREUER, Marcel. *Marcel Breuer: Sun and Shadow. The philosophy of an architect*. Nueva York. Dodd, Mead &Company. 1956.

BLAKE, Peter. *Marcel Breuer: Architect and Designer*. Nueva York: Architectural Record/MoMA, 1949

BLASER, Werner. *Mies van der Rohe. El arte de la estructura*. México DF: Ediciones Hertes S.A. 1965

BLASER, Werner. *Mies van der Rohe : arquitectura y diseño en Stuttgart, Barcelona y Brno*. Milano: Skira, 2003

BREUER, Marcel. *Marcel Breuer: Diseño y Arquitectura*. Weil am Rhein, Vitra Design Museum, 2003.

BRUCHHÄUSER, Axel. *The cantilever chair/ Der Kragstuhl*. Berlin: Edition L, 1999

CAPITEL, Antón. *Las columnas de Mies*. Cádiz: Colegio oficial de arquitectos de Cádiz Ed, 2004

CARTER, Peter. *Mies van der Rohe at Work*. Chicago: Pall Mall Press, 1972.

COHEN, Jean-Louis. *Ludwig Mies van der Rohe* . Basel: Birkhäuser, 2011

COLOMINA, Beatriz. *La domesticidad en guerra*. Barcelona: Actar. 2006

COLOMINA, Beatriz. *Privacidad y publicidad. La arquitectura moderna como medio de comunicación de masas*. Murcia: COAMU Ed. 2010

- Edición original: *Privacy and Publicity. Modern Architecture as Mass Media*. Massachusetts: MIT Press, 2010.
- COBBERS, Arnt. *Marcel Breuer, 1902-1981: definidor formal del siglo XX*. Colonia, Taschen, 2007.
- DAL FABRO, Armando/ MARTINELLI, Patrizio. *Architetture di Mart Stam, 1924-1933 : disegni, modelli, interpretazioni*. Padova : Il Poligrafo, 2010
- DE FUSCO, Renato. "*Historia del diseño*". Barcelona: Santa&Cole Publicaciones S.L. 2005
- DRILLER, Joaquim. *Breuer houses*. Londres: Phaidon, 2000.
- DROSTE, Magdalena. *Bauhaus, 1919-1933*. Koln: Benedikt Taschen, 2006
- DROSTE, Magdalena. *Marcel Breuer: design*. Koln: Benedikt Taschen, 1992
- EMERY, Marc. *Muebles diseñados por arquitectos*. Barcelona: Editorial Stylos S.A. 1984.
- EVANS, Robin. Traducciones. Girona : Col.legi d'Arquitectes de Catalunya, Demarcació de Girona: Pre-Textos, 2005
- FAYOS SANTATECLA, José. De la esencia de la arquitectura a lo esencial del espacio. *Forma y concepto en la arquitectura de Mies van der Rohe*. Tesis Doctoral ETSAV (UPV). Dirigida por: Dr.D. Vicente Mas Llorens, 2003
- FORD, Edward. *The details of Modern Architecture*. Cambridge, Mass: MIT pRESS1990, rev ed 1994.
- FRAMPTON, Kenneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. (8ªed) Barcelona: Gustavo-Gili SA, 1996
- GARCÍA, Rafael. *Arquitectura moderna en los Países Bajos, 1920-1945*. Madrid: Akal, 2010
- GARRIDO, Ginés/ BURGOS, Francisco. *El Lissitzky: Wolkenbügel. 1924-1925*. Madrid: Rueda. 2005.
- GARRIDO, Ginés. *Melnikov en París, 1925*. Madrid : Fundación Caja de arquitectos, cop, 2011
- GAYLE, Margot. *Cast-iron architecture in America : the significance of James Bogardus* . New York : W.W. Norton, 1998
- GIEDION, Sigfreid. *La mecanización toma el mando*. Barcelona: Gustavo-Gili. 1978.
- GIEDION, Sigfreid. *Espacio, tiempo y arquitectura: origen y desarrollo de una nueva tradición*. Barcelona: Editorial científico-médica. 1958 (2ª Edición)
- GIEDION, Sigfreid. *Escritos escogidos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 1997
- GINZBURG, Moisei. *Moisei Ginzburg escritos: 1923, 1930*. Madrid: El Croquis Editorial. 2007
- GROPIUS, Walter. *Alcances de la arquitectura*. Buenos Aires. La Isla. 1956
- HAMMER-TUGENDHAT, Daniela. *Tugendhat house: Ludwig Mies van der Rohe*. Basel: Birkhäuser, 2015

HEREU, Pere; MONTANER, Joseph Maria y OLIVERAS, Jordi. *Textos de arquitectura de la Modernidad*, Madrid: Ed. Nerea, 1994. (Gottfried Semper, Hamburgo, 1803-1897: *Wissenschaft, Industrie und Kunst*, Braunschweig, 1852)

HITCHCOCK, Henry-Russel. "*Marcel Breuer and the American Tradition in Architecture*"( ensayo y catálogo de exposicion). Harvard: University Graduate School Design. Junio-Septiembre 1938.

HYMAN, Isabelle. "*Marcel Breuer, Architect. The career and the buildings*". New York: Harry N. Abrahams. 2001

HOBBSAWM, Eric. *Historia del Siglo XX*. Buenos Aires: editorial Crítica, 1995.

JOHNSON, Phillip. *Escritos*. Barcelona: GG. 1981.

KEPES, Gyorgy. *Situación actual de las artes visuales*. Buenos Aires: Ediciones 3, 1963.

KEPES, Gyorgy. *El Lenguaje de la Visión*. Buenos Aires: Infinito, 1976.

KIRSCH, Karin. *Weissenhofsiedlung: experimental housing built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. New York: Rizzoli, 1989.

KLEE, Paul. *Pedagogical sketchbook*. Nueva York: Praeger Publishers, 1960

KRAUSE, Robin. *The Dessau Bauhaus Building 1926-1999*. Berlin: Bauhaus Dessau Foundation Margret Kentgens-Craig Ed. 1998.

LE CORBUSIER. *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Poseidón, 1978.

LE CORBUSIER. *Escritos*. Madrid: El Croquis, 1991

LE CORBUSIER. *Precisiones respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona: Poseidón. 1978

LEMAIRE, Gérard-Georges. Alexander Calder. Barcelona: Ediciones Polígrafa, 1998.

LISSITZKY, Eliezer M. *El Lissitzky 1890-1941: arquitecto, pintor, fotógrafo, tipógrafo*. Madrid: Fundación Caja de Pensiones 1990.

LOOS, Adolf. *Ornamento y delito y otros escritos*. Barcelona: Gustavo Gili, 1972.

MANN, Thomas. "*La monaña mágica*". Barcelona: Efhasa, 2005.

MARTINEZ ARROYO, Carmen. *La densidad del límite : Le Corbusier y Mies van der Rohe : del equipamiento al sistema de objetos*. Tesis Doctoral ETSAM (UPM). Madrid. Director: Manuel de las Casas .C. Martínez Arroyo, 2003

MELGAREJO, María. *La arquitectura desde el interior, 1925-1937. Lilly Reich y Charlotte Perriand*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2011.

MERTINS, Detlef. *Mies*. London : Phaidon, 2014

MOHOLY NAGY, Lázsló. *La nueva visión y reseña de un artista*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1963,  
Título Original en alemán: "*Von Material zu Architektur*". Primera edición en alemán en 1929.

M.WINGLE, Hans. *La Bauhaus : Weimar, Dessau, Berlín, 1919-1933*. Barcelona, Gustavo Gili. 1980.

- NAVARRO BALDEWEG, Juan. *Una caja de resonancia* . Barcelona: Pre-Textos, 2007.
- NEUMEYER, Fritz. *Mies van der Rohe. La palabra sin artificio, reflexiones sobre arquitectura 1922/1968*. Madrid: El Croquis Editorial. 1995  
Edición original: *Mies van der Rohe. Das Kunstlose Wort Gedanken zur Baukunst*. Berlín: Siedler Verlag, 1986
- OORTHUYIS, Gerrit. *Mart Stam. Documentation of his work 1920 - 1965*. Londres, RIBA Publications Ltd , 1970
- PALLÉS PEDREIRA, Cristina Inés. *La idea de Proyecto en la arquitectura de Mies Van der Rohe : el límite del tipo*. Tesis Doctoral ETSAM (UPM) Madrid. Director:Yago Bonet Correa. C.I. Pallés Pedreira, 2004
- PETER, John. *The oral history of modern architecture*. Nueva York: A times mirror company, 1994
- PEVSNER, Nikolaus. *Pioneros del diseño moderno. De William Morris a Walter Gropius*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1963 (2ª Edición)
- PORTOGUESI, Paolo/ MASSOBRIO, Giovanna. "*Casa Thonet.Storia dei mobili in legno curvato*". Roma-Bari:Laterza, 1980.
- PUENTE, Moisés. *Conversaciones con Mies van der Rohe. Certezas americanas*. Barcelona: Gustavo-Gili S.A. 2006
- QUETGLAS, José. *Fear of glass : Mies van der Rohe's pavilion in Barcelona*. Basel: Birkhäuser, cop. 2001
- REUTER, Helmut. *Mies and modern living : interiors, furniture, photography*. Ostfildern : Hatje Cantz Verlag, 2008
- RILEY, TERENCE. *Mies in Berlin*. New York : Museum of Modern Art, 2001.
- ROSE, Bernice. *A salute to Alexander Calder*. Nueva York: The Museum of Modern Art, 1969.
- RUSKIN, John. *Las siete lámparas de la arquitectura*. Barcelona: Ediciones Stylo SA, 1987
- SMITHSON, Alison and Peter. *Cambiando el arte de habitar.Piezas de Mies, sueños de los Eames, los Smithsons* Barcelona: Gustavo Gili S.A. 2001  
Edición original: *Changing the Art of Inhabitation. Mies pieces, Eames dreams, the Smithsons*. London: Artemis London Ltd. 1994.
- SMITHSON, Alison and Peter. *The heroic period of modern architecture*. London: Thames and Hudson, 1981.
- TEGETHOFF, Wolf. *Mies van der Rohe : the villas and country houses*. New York : MoMA, 1985

- SCHULZE, Franz. *Mies van der Rohe : una biografía crítica*. Madrid : Hermann Blume, 1986.  
Ed original: *Mies van der Rohe: a critical Biography*. Chicago: University of Chicago Press, 1985.
- SIMONE, Rümmele. *Mart Stam*. Zürich : Verlag für Architektur, 1991
- STRAUSS, William / HOWE, Neil. *The Fourth Tourning*. Nueva York: Broadway Books, 1997
- TEGETHOFF, Wolf / HAMMER-TUGENDHAT, Daniela. *Ludwig Mies Van der Rohe. The Tugendhat House*. Viena :Editorial Birkhäuser,, 2000
- VAN DER ROHE, Mies. *Escritos, diálogos y discursos*. Murcia : Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1993
- VAN DER ROHE, Mies. *Mies van der Rohe: muebles y objetos*. Barcelona: Polígrafa, [2010]
- WAA. *Bauhaus*. Madrid: Köneman, 2000.
- WAA. *Constructivismo ruso. Sobre la arquitectura en las vanguardias ruso soviéticas hacia 1917*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994, p.32
- WAA. Kindel. *Fotografía de arquitectura*. Madrid: Fundación COAM, 2007
- WAA. *Marcel Breuer. Diseño y Arquitectura*. Weil am Rhein : Vitra Design Museum, 2003.
- WAA .*Mart Stam's Trousers.Stories from behind the Scenes of Dutch Moral Modernism*. Rotterdam: 010 Publishers , 1999.
- WASSILY, Kandinsky. *De lo espiritual en el arte*. México DF: Premia editora de libros, S. A. 1989
- WACHSMANN, Konrad. *The turning point of building: Structure and design*. New York: Reinhold Publishing Corporation,1961.
- WILK, Christopher. *Marcel Breuer. Furniture and Interiors*. New York: The Museym of Modern Art. 1981.
- WILKINS, Casandra. *Mart Stam ´s trousers: Stories from behind the Scenes of Dutch Moral Modernism*. Rotterdam : 010 Publishers, 1999.
- ZIMMERMAN, Claire. *Mies van der Rohe, 1886-1969: la estructura del espacio*. Madrid : Taschen, 2006

## ARTÍCULOS

- BOECKL, Matthias. *The Modern Design between Norms and Creativity 1918-1938*. Rassegna n.46 1991.
- BOSMAN, Jos. *Mart Stam's Architecture between Avantgarde and Functionalism*. Rassegna, 1991, núm. 47 pp. 30-39
- BREUER, Marcel. "Das Kleinmetallhaus Typ 1926". *Offset Buch und Werbekunst*, nº7, 1926,p. 371-74
- BRYANT, Gabriele. *Peter Behrens y el problema de la obra de arte total en los albores del siglo XX*. Cuaderno de notas, Dpto Composición ETSAM. 1996
- CAMPBELL, Margaret. *What Tuberculosis did for Modernism: The Influence of a Curative Environment on Modernist Design and Architecture*. Cambridge Journals Medical History. Med Hist. Oct 1, 2005; 49(4): 463–488. PMID: PMC1251640
- COLOMINA, Beatriz. *La casa de Mies: exhibicionismo y coleccionismo*. 2G N°48/49 Mies van der Rohe. Casas." 2009
- COLOMINA, Beatriz. "A Name, then a Chair, then a House. How an Architect Was Made in the 20th Century". *Harvard Design Magazine*, nº 15, 2001.
- D.VOBIS, Yasmine. *La venganza del cliente*. CIRCO nº 147, 2008
- GARCIA, Rafael . *Espacio y regularidad. Aspectos de la obra de Mart Stam*. Anales de Arquitectura, Universidad de Valladolid, 1996, núm. 7, pp. 60-71
- GARCIA, Rafael. *Mart Stam. El papel comprometido de la nueva arquitectura*. Arquitectura Viva, 1999, núm. 68
- GARCIA, Rafael. *Mart Stam. Datos para un centenario*. Cuaderno de notas 7. Departamento de composición ETSAM, UPM. 1999.
- GARCÍA, Rafael/ GARCIA ROIG, Jose Manuel. *BAUHAUS (1919-1933)*. Cuaderno de notas, Dpto Composición ETSAM. 1995
- GARCÍA, Rafael. *El arte de exponer. Espacios expositivos holandeses II*. Cuaderno de notas 12, Dpto Composición ETSAM.
- GARCIA ROIG, Jose Manuel. *LA DEUTSCHER WERKBUND*. Cuaderno de notas, Dpto Composición ETSAM. 1995
- GUBLER, Jacques *ABC. Architettura y vanguardia. 1924-1928*. Milano: Electa, 1983 (Facsimil con traducción al italiano de todos los textos de ABC)
- HAMMER, Ivo. *La casa Tugendhat: entre la tradición artesanal y la innovación tecnológica*. Revista ph, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico n.º 80, noviembre 2011, pp. 102-115
- HERNADEZ LEÓN, Juan Miguel. *La estabilidad como expresión*. Cuaderno de Proyectos Arquitectónicos, Dpto. Proyectos ETSAM (UPM), nº1. Septiembre 2012
- MACEL, Otakar. *La línea continua del sedersi*. Rassegna, 1991, núm. 47 pp. 50-60

MACEL, Otakar. *Avant-garde desing and the law: litigation over the cantilever chair*. Journal of Design History n3. Oxford: Oxford University Press 1990.

MARTINEZ DE GUEREÑU, Laura. *Abstraktion». Lectura en dos tiempos:Romano Guardini y Mies van der Rohe*. REVISIONES. Revista de crítica cultural. n.º 7 (Invierno de 2011 / Primavera de 2012), pp. 85-100.

MÖLLER, Werner. *Mart Stam or the Representation of New Architecture*. Rassegna, 1991, núm. 47, pp. 15-23

OORTHUYIS, Gerrit. *Portrait of an Architect*. Rassegna, 1991, núm. 47, pp. 6-15

POMMER, Richard Pommer & F.OTTO, Christian, "*Weissenhof 1927 and the Modern Movement in Architecture*". Chicago: University of Chicago Press, 1991.

POSENER, Julius. *La "Deutsche Werkbund": 1907-1914*. Cuaderno de notas, Dpto Composición ETSAM. (Corresponde a la lección nº 4 incluida en el fascículo 3: "Das Zeitalter Wilhelms II" ("La época de Guillermo II") de la revista Arch+ {número 59, octubre de 1981) con sede en Aquisgrán.

QUETGLAS, Josep. *Habitar*. CIRCO nº15.1994

RIOS, Almudena. *Le Corbusier*. Publicación en pagina web. Retail design institute of Spain.. <http://www.rdispain.com/le-corbusier/>. Fecha de entrada 23.09.2014

RÜMMELE, Simone. *Influenze e contatti. La rivista ABC*. Rassegna, 1991, núm. 47 pp. 24-29

STAM, Mart. *Kollektive Gestaltung(Forma colectiva)*. ABC, 1924, núm. 1, pp. 1-2

STAM, Mart/ LISSITZKY, El. *Die Reklame (El anuncio publicitario)*, ABC, 1924, núm. 2, p2

STAM, Mart. *Modernes Bauen 1 (Construcción moderna 1)*. ABC, 1924, núm. 2, p.4

STAM, Mart. *Modernes Bauen 2 (Construcción moderna 2)*. ABC, 1924, núm. 3-4, p.3

STAM, Mart. *Modernes Bauen 3 (Construcción moderna 3)*. ABC, 1924, núm. 3-4, p.3-5

STAM, Mart / SCHMIDT, Hans. *Der Raum, die Fläche, das Volumen, der Volumen-Complex (Espacio,plano, volumen, volumen total*. ABC, 1925, núm. 5, pp. 3-4

STAM, Mart / SCHMIDT, Hans. *Komposition ist Starrheit - lebensfähig ist das Fortschreitende (Composición es rigidez - vitalidad es progresión)*. ABC, 1926, núm. 1, pp. 1-3

STAM, Mart / SCHMIDT, Hans. *Das Bauen und die Norm" (La construcción y la norma)*. ABC, 1926 núm 3, pp. 2, 4

STAM, Mart Berlin. *Wettbewerbsentwurf für ein Bureauhaus am Knie" [1922] (B. Proyecto para concurso de oficinas 'am Knie)*. ABC, 1926, núm 3, p. 3

STAM, Mart / SCHMIDT, Hans. *ABC forset die Diktatur der Maschine" (ABC reclama la dictadura de lamáquina)*,. ABC, 1927/1928, núm. 4, pp. 1, 2

STAM, Mart. *Fort mit den Möbelkünstlern"(Abajo con los artistas de muebles)*. ABC, 1927/1928, núm. 4, p. 6

STAM, Mart. *"Stoel gedurende de lastse 40 jaar"(La silla durante los últimos cuarenta años)*. De 8 en Opbouw, n.1, 1935 pp 1-7

VAN DER WOUDE, Auke. *La vivienda popular en el movimiento moderno*. Cuaderno de notas nº7, publicación del Departamento de Composición Arquitectónica ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid. 1991

VAN DER WOULD, Auke. *CIAM Housing Townplanning*. Delft, 1983.

VAN DER ROHE, Mies. *Prólogo*. Werkbund-Ausstellung die Wohnung No.9,1925.

VON MOOS, Stanislaus. '*The 16 Patents of Le Corbusier 1918-1961*'. No.46 de Rassegna, 1991

VOGELGSANG, Tobias. *Steel, Style and Status: The Economics of the Cantilever Chair, 1929-1936*. Working Papers No. 161/12© Tobias Vogelgsang. March 2012. Department of Economic History London School of Economics

WAA. *Marcel Breuer: Casas americanas*. 2G N°17. Barcelona, Gustavo Gili, 2001.

WAA. *Mies van der Rohe : Berlin, Chicago*. Madrid : Arquitectura Viva, 2001

WAA. *Berlín, arte y política en la época de Weimar*. Recopilación de textos a cargo de GARCIA ROIG, Jose Manuel. Cuaderno de notas, Dpto Composición ETSAM.

Para la Investigación documental se ha empleado las siguientes fuentes primarias:

1. *Archives of American Art del Museo Smithsonian de Washington*  
Marcel Breuer Papers. Textos no publicados, lectures y correspondencia. Documentación sobre proyectos experimentales iniciales de escasa difusión.
2. *Colección Mies van der Rohe del MoMa de Nueva York*.  
Croquis de todos sus modelos de silla voladas entre 1926 y 1946
3. *Reprint comentado de todos los números de la revista ABC (1924-1928) editada por Mart Stam. Reedición a cargo de Lars Müller Publishers*.  
Textos de Mart Stam no traducidos al castellano.
4. *The Marcel Breuer Digital Archive* de la Syracuse University Library de Nueva York.  
Fondo documental digitalizado que incluye textos, correspondencia, dibujos y documentos personales del arquitecto.
5. *Mart Stam Archive, Deutsches Architekturmuseum, Frankfurt am Main*  
Fondo documental digitalizado que incluye textos, correspondencia, dibujos y documentos personales del arquitecto.
6. *Base de Datos del Archivo Histórico de la Oficina Española de Patentes y Marcas y Museo Virtual de la Propiedad Industrial*.
7. *Registro Histórico The United States Patent and Trademark Office (USPTO)*
8. *Registro Histórico de la European Patent Office*

## 4.2. **Bibliografía Comentada.**

No todos los libros que componen una bibliografía participan con la misma importancia de ella. A fin de ser justos, a continuación se detallan los títulos más relevantes de la investigación y los aspectos en los que han sido partícipes de esta tesis.

### **1. BANHAM, Reyner. *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Barcelona: Paidós Ibérica..1985.**

El objeto básico de este libro es la formación de actitudes, formas y temas característicos de los artistas y arquitectos europeos que, entre 1900 y 1930, vieron su trabajo confrontado con los nuevos adelantos tecnológicos de la primera era de la máquina. La exhaustiva argumentación de Banham, que toma la máquina como registro metafórico, parte del sistema planteado por la escuela de Beaux-Arts y examina entre otras las contribuciones del futurismo, De Stijl, el cubismo y el expresionismo para finalizar en la Bauhaus. El acercamiento a la historiografía de la arquitectura moderna es, a mi juicio, el más cercano a los temas planteados en esta tesis por su explicación desde la técnica. El marco temporal es además coincidente con el del presente estudio.

### **2. BLAKE, Peter. Marcel. *Marcel Breuer: Sun and Shadow. The philosophy of an architect*. Nueva York: Dodd, Mead & Company. 1956.**

Libro fundamental donde Marcel Breuer deja por escrito sus ideas sobre la disciplina. Especialmente útil ha sido el capítulo "*Structures on the space*" clave para entender la particular forma de entender la estructura por parte de Breuer no como sostén de la arquitectura sino anterior a ella y su misión como herramienta expresiva de los nuevos adelantos técnicos.

### **3. DE FUSCO, Renato. *Historia del diseño*. Barcelona: Santa&Cole Publicaciones S.L. 2005**

Esta obra de Renato De Fusco trata de cubrir el vacío teórico sobre la historia del diseño, comunmente percibida como subsidiaria de la historia de la arquitectura. Para ello De Fusco propone analizar el diseño desde su especificidad y autonomía mediante cuatro momentos o factores interrelacionados, que suponen una suerte de estructura invariablemente presente en todas las manifestaciones del verdadero diseño: el proyecto, la producción, la venta y el consumo.

De Fusco traza un recorrido que va desde la imprenta hasta nuestros días, no para fijar qué es el diseño sino para describir cómo se manifiesta y plantear una idea concisa y unitaria del mismo y sus implicaciones.

**4. DRILLER, Joaquim. *Breuer houses*. Londres: Phaidon, 2000.**

La monografía más completa sobre la obra residencial de Breuer imprescindible para trazar el camino entre el mueble tubular y la vivienda experimental. Especialmente reseñables son sus análisis de las primeras viviendas americanas en solitario y la reinterpretación de Breuer del tema del cottage americano.

**5. GIEDION, Sigfreid. *La mecanización toma el mando*. Barcelona: Gustavo-Gili. 1978.**

Libro fundamental e inspirador de esta tesis en tanto en cuanto Giedion se propone hacer una historia anónima, a base de los pequeñas invenciones mecánicas de cada época y de sus sucesos más cotidianos, pero que sin embargo nunca pueden ser percibidos como insignificantes.

**6. NEUMEYER, Fritz. *Mies van der Rohe. La palabra sin artificio, reflexiones sobre arquitectura 1922/1968*. Madrid: El Croquis Editorial. 1995.**

Edición original: Mies van der Rohe. *Das Kunstlose Wort Gedanken zur Baukunst*. Berlín: Siedler Verlag, 1986

Ensayo fundamental para conocer la relación entre los pocos escritos de Mies y su obra. Es a juicio del autor el análisis más minucioso del pensamiento de Mies hasta la fecha y referencia imprescindible para plantear cualquier hipótesis sobre las razones últimas que motivaban las decisiones del arquitecto alemán.

**7. SCHULZE, Franz. *Mies van der Rohe : una biografía crítica*. Madrid : Hermann Blume, 1986.**

Ed original: Mies van der Rohe: *a critical Biography*. Chicago: University of Chicago Press, 1985.

Esta biografía se he empleado como base para establecer las coincidencias biográficas con Breuer y Stam y para vincular las sucesivas etapas proyectuales de Mies con las etapas biográficas que las explican. Recoge además testimonios de primera mano de colaboradores y

actores principales en la vida de Mies con los que el autor se entrevistó, lo que constituye un testimonio único frente a otras biografías, quizá más pormenorizadas, pero que por ser más recientes adolecen de este tipo de información.

**8. VVAA. Marcel Breuer. *Diseño y Arquitectura*. Weil am Rhein : Vitra Design Museum, 2003.**

Esta monografía recoge artículos de los tres principales estudiosos de la obra de Breuer: Otakar Macel en cuanto a mobiliario, Joaquin Driller en cuanto a su obra residencial e Isabelle Hyman sobre los grandes proyectos institucionales. Cuenta además con información biográfica de primera mano con testimonios de amigos y conocidos del arquitecto.

**9. COLOMINA, Beatriz. *La casa de Mies: exhibicionismo y coleccionismo*. 2G N°48/49 Mies van der Rohe. Casas." 2009.**

La explicación de las etapas creativas de Mies y la formación del arquitecto a partir de la construcción de su propia persona son los elementos que resultaron más útiles para el planteamiento del capítulo *Volutas de Mies*.

**10. PUENTE, Moisés. *Conversaciones con Mies van der Rohe. Certezas americanas*. Barcelona: Gustavo-Gili S.A. 2006**

El libro de Moisés Puente recoge las entrevistas de Mies años después del marco inicial de esta tesis alrededor del año 1927. Sin embargo resulta especialmente clarificador puesto que permite identificar las ideas del Mies de los años 20 que persisten a lo largo de su carrera y su mirada retrospectiva sobre aquella época

**11. GARCIA, Rafael. *Mart Stam. Datos para un centenario*. Cuaderno de notas nº 7. Departamento de composición ETSAM, UPM. 1999.**

Este artículo del Prof. Rafael García es el documento más completo sobre la biografía y producción de Mart Stam en castellano. Es el documento llave que te conduce a toda la bibliografía existente sobre el arquitecto recogida fundamentalmente en revistas extranjeras, así como de su abundante obra escrita del arquitecto holandés en multitud de revistas de la época.

**13. OORTHUYIS, Gerrit. *Mart Stam. Documentation of his work 1920 - 1965*. Londres, RIBA Publications Ltd .**

Se trata del compendio de la producción de Stam más completo -junto al de Simone Rümmele- que cuenta además con la ventaja de estar editado en inglés.

**12. Reprint comentado de todos los números de la revista ABC (1924-1928) editada por Mart Stam. Reedición a cargo de Lars Müller Publishers.(2001)**

Reedición de la revista ABC cuyos números condensan toda la producción teórica de Mart Stam entre los años 1924-1927 y que compone la principal fuente primaria de esta tesis sobre el arquitecto holandés. En los anexos documentales de esta tesis figuran las traducciones de los principales artículos que se encuentra inéditos en castellano.

*Esta Tesis terminó de redactarse el 4 de noviembre de 2015 en la festividad de San Carlos Borromeo, santo del que los historiadores cuentan que la impresión que producía en los embajadores era de timidez y modestia, hasta el punto de tenerle algunos por poco apto para los cargos. Un defecto de la lengua que lo hacía precipitarse al hablar, reforzaba todavía la impresión desfavorable. Pero la práctica en el oficio, la energía de su carácter y su espíritu sobrenatural le fueron dando mayor destreza en el desempeño de sus funciones, hasta quedar patente su extraordinario talento de gobierno. «Es hombre de frutos, no de flores; de hechos y no de palabras»*

*Con estas palabras concluyo, con más esfuerzo que talento, este escrito que fue iniciado bajo este título en marzo de 2012*



**Capítulo III**  
Anexo documental.



## 5.1. PATENTES

**5.1.1. Mies.**  
**5.1.2. Breuer**  
**5.1.3. Stam**

*\*El siguiente anexo hace acopio de todas las patentes existentes de los tres autores en los siguientes archivos:*

1. *Base de Datos del Archivo Histórico de la Oficina Española de Patentes y Marcas y Museo Virtual de la Propiedad Industrial.*
2. *Registro Histórico de la European Patent Office.*
3. *Registro Histórico The United States Patent and Trademark Office (USPTO)*



### **5.1.1. Patentes de Mies**





AUSGEGEBEN AM  
22. OKTOBER 1928

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 467 242

KLASSE 34g GRUPPE I

R 72096 X/34g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. Oktober 1928

Ludwig Miës van der Rohe in Berlin

Stuhl

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. August 1927 ab

Die übliche Stuhlgestaltung in der althergebrachten Form mit vier Beinen bedingt eine gewisse Starrheit des Sitzes und damit auch eine verhältnismäßig steife und unbequeme Sitzweise. Es ist deshalb versucht worden, einen bequemeren Sitz dadurch zu schaffen, daß die zum Tragen der Sitzfläche dienenden Leisten mit den auf dem Boden ruhenden Auflageleisten durch eine andert-halbgängige Schraubenfeder verbunden sind, die mit den Auflage- und Sitzrahmenleisten sowie auch einer Rückenlehne aus einem Rohrstrang gebogen sind. Das ergibt aber einmal wieder eine zu weiche Federung, dann aber auch eine umständliche und teure Herstellungsweise, weil sich solche Schraubenfedern aus dem Rohrstrang nicht mehr kalt biegen lassen. Das Rohr muß vielmehr erhitzt werden und bedarf zur Biegung der Schraubenfeder besonderer Einrichtungen mit nachfolgendem Härten. Da sich auf einem Teil des Umfangs der Schraubenfeder zwei Gänge dicht berühren, so kann hier leicht eine Verletzung der Hände durch Einklemmen und Quetschen zwischen den Federwindungen erfolgen und auch ein Zerreißen der Kleider eintreten. Diese Gefahr wächst mit der Belastung solcher Stühle, so daß sie z. B. in Kindern zugänglichen Räumen nicht aufgestellt werden können.

Im Gegensatz zu dieser mehrgängigen Federung gemäß der Erfindung für die Verbindung der Sitzrahmenleisten mit den Auflageleisten ist nur ein einfacher, unmittelbar

aus den Leisten übergehender Federbogen von ungefähr Halbkreisform verwendet. Wie sich erwiesen hat, ist die damit erzielte Federung zur Erzielung eines zwar genügend widerstandsfähigen, dennoch aber weichen Sitzes völlig ausreichend. Eine solche halbgängige Feder läßt sich auch aus dem Rohrstrang kalt biegen unter einfacher Verwendung einer Schablone, so daß auch die Herstellungsweise die denkbar einfachste ist. Es fehlt auch jede Gefahrstelle, weil sich berührende Federgänge nicht vorhanden sind. Der Stuhl erhält außerdem ein gefälligeres Aussehen als mit mehrgängiger Federung. Um den Stuhl mit Armlehnen auszurüsten, können diese, in Bügelform ebenfalls aus einem Rohrstrang hergestellt, die Rückenlehne mit den Federbügeln verbinden.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele eines solchen Stuhles in Abb. 1 und 2 schaubildlich dargestellt.

Der Stuhl besteht nach Abb. 1 aus einem vorteilhaft in einem Linienzug gebogenen Traggerüst, und zwar den Auflageleisten *a*, den die Vorderbeine bildenden Federbügeln *b* und den Sitzleisten *c*, an welche sich die Rückenlehne *d* mit ihren Streben *e* anschließt. Die Auflageleisten *a* können frei auslaufen, haben jedoch der größeren Gefälligkeit wegen einen Quersteg *f* aus demselben Rohr als Verbindung.

Das Traggerüst wird zweckmäßig aus Stahlrohr geformt, jedoch könnte es auch aus Holz von ausreichender Festigkeit gebogen

oder zusammengesetzt sein, zumal da es nicht aus einem Stück zu bestehen braucht. Diese könnten mit einem besonders hergestellten Sitz, z. B. aus einer Platte, mit entsprechender Polsterung und mit Auflageleisten beliebiger Form, z. B. gleichfalls in Form einer Platte, vereinigt sein, während die Gestaltung der Rückenlehne ganz beliebig ist. Die Darstellung zeigt nur ein Ausführungsbeispiel einfacher Art. Als Sitz dient in diesem Fall eine um die Sitzleisten gespannte Bahn *g*, z. B. aus Leder oder Stoff. Dasselbe gilt auch für die als Rückenlehne dienende Bespannung *h*.

Das Beispiel nach Abb. 2 zeigt noch Armlehnen, die in diesem Fall gleichfalls in einem Linienzug, z. B. aus Stahlrohr, gebogen sind. Die Armlehnen *i* folgen zwecks Vereinigung mit dem Stuhlgerüst der Krümmung der Feder ügel *b* und sind mit ihnen an geeigneter Stelle, z. B. nahe dem Boden bei *k*, etwa

durch Schweißen vereinigt, während sie hinter der Rückenlehne durch einen Querstab *i* verbunden sind.

PATENTANSPRÜCHE:

25

1. Stuhl, bei dem die Sitzrahmenleisten mit ihren Auflageleisten durch aus demselben Rohrstrang gebogene Federn verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die federnde Verbindung aus einem einfachen (halbgängigen), unmittelbar aus jeder Auflageleiste (*a*) in die zugehörige Sitzrahmenleiste (*c*) übergehenden (z. B. halbkreisförmigen) Federbogen (*b*) besteht.

30

35

2. Stuhl nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch bügelförmige Armlehnen (*i*), die die Rückenlehne mit den Federbügeln (*b*) verbinden.

40

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1.

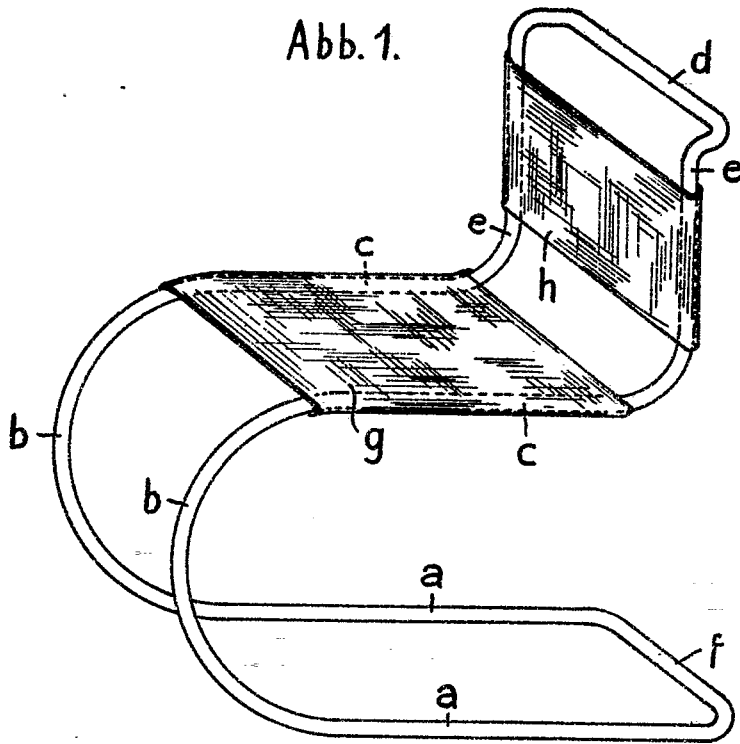
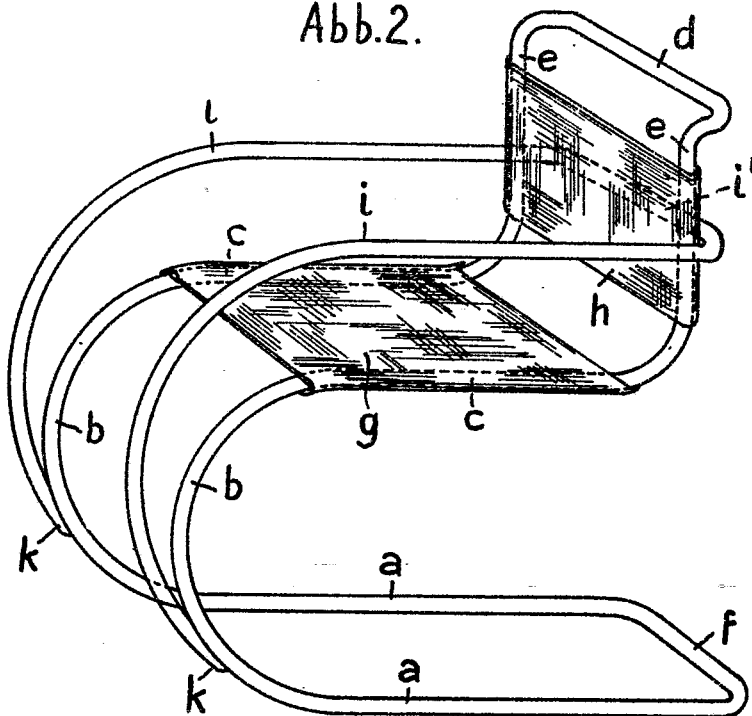


Abb. 2.





AUSGEBEN AM  
8. NOVEMBER 1937

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 652791

KLASSE 63c GRUPPE 46

M 132430 II/63c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 21. Oktober 1937

Ludwig Mies van der Rohe in Berlin

Sitz, insbesondere für Kraftfahrzeuge

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Oktober 1935 ab

Die Erfindung bezieht sich auf einen Sitz, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bei dem Sitzfläche und Rückenlehne so miteinander verbunden und angeordnet sind, daß die Rückenlehne bei einer Belastung der Sitzfläche nach vorn geneigt wird.

Bei bekannten Sitzen dieser Art sind Sitzfläche und Rückenlehne an ihrer Verbindungsstelle um eine Drehachse gemeinsam entsprechend schwenkbar, so daß der Sitz im wesentlichen den gleichen Drehwinkel zurücklegt wie die Rückenlehne.

Das Neue der Erfindung besteht nun darin, daß das vordere Ende der Sitzfläche und die hintere Seite der Rückenlehne derart mit dem Sitzgestell beweglich verbunden sind, daß bei Belastung und dadurch erfolglicher Verdrehung der Sitzfläche um ihre vordere Kante ein Neigen der Rückenlehne nach vorn um die Anschlußstelle erfolgt. Gemäß der Erfindung wird also durch eine im wesentlichen senkrecht nach unten erfolgende Belastung des Sitzes die Rückenlehne nach vorn gedrückt, ohne daß eine Schwenkung um eine bestimmte Drehachse erfolgt.

Es können Sitzfläche und Rückenlehne durch eine federnde Schleife miteinander verbunden sein. Sitzfläche und Rückenlehne können auch mit einem starren Sitzgestell verbunden sein. Vorzugsweise ist zwischen Bodenauflegeleiste und Sitzfläche ebenfalls eine federnde Schleife vorgesehen.

In der Zeichnung ist die Erfindung in drei verschiedenen Ausführungsformen in Seitenansicht dargestellt.

In Bild 1 ist eine in sich geschlossene ein- oder mehrteilige federnde Linienführung *a* vorgesehen, die sich bei einer Belastung des Sitzes etwa nach der punktierten Linie *a'* einstellen wird.

In Bild 2 ist eine andere in sich geschlossene federnde Form *b* gewählt, die sich bei Belastung etwa in die Stellung *b'* begeben wird.

In Bild 3 ist ein starrer Unterrahmen *c* vorgesehen, der mit einem in sich geschlossenen federnden Sitz- und Rückenlehne bildenden Teile *d* verbunden ist. Der federnde Teil nach Bild 3 wird im wesentlichen die gleichen Bewegungen ausführen wie der federnde Teil nach den Bildern 1 und 2. Bei den Einrichtungen nach den Bildern 1 und 2 können auch ein oder mehrere starre Teile eingefügt werden; insbesondere kann der auf dem Fußboden aufruhende Teil starr gehalten oder auch vollständig fortgelassen werden, indem der übrige federnde Teil unmittelbar am Fußboden befestigt wird.

Aus Bild 2 ist erkennbar, daß der hintere Teil nach vorn geneigt ist. Diese Tatsache fördert das Bestreben der Rückenlehne, sich bei Belastung des Sitzes nach vorn zu bewegen. Ähnlich liegt es auch bei der Einrichtung nach Bild 3 und auch bei der Ein-

richtung nach Bild 1. Die Einrichtungen nach den Bildern 1 und 3 sind derart gestaltet, daß der Sitz bei Belastung auch vorn eine Abwärtsbewegung ausführt. Zu diesem Zwecke ist bei Bild 1 zwischen Bodenauflegeleiste und Sitzrahmenleiste eine S-förmige Verbindung  $g$  vorgesehen, die eine Nachgiebigkeit nach unten und rückwärts ermöglicht. Zwischen dem Sitz und der Rückenlehne sind schleifenförmige Ausbuchtungen  $f$  bzw.  $f_1$  vorgesehen, die die gute Sitzlage mit gewährleisten. Die Schleifen  $f$ ,  $f_1$  ermöglichen, daß die Winkellage von Sitzfläche und Rückenlehnenfläche unstarr wird, d. h. daß die Winkellage dieser beiden Flächen zueinander sich ändern kann. Es ist gleichgültig, wie viele der in der Zeichnung dargestellten Einrichtungen je nach der Länge der Sitzgelegenheit nebeneinander angeordnet werden. Ebenso wird es möglich sein, die Armlehnen entsprechend mit den Rückenlehnen zu verbinden, um über die Armlehnen die Nachgiebigkeit zu erreichen.

Durch eine Einrichtung gemäß der Erfindung wird erreicht, daß bei Erschütterungen des Wagens der Körper eine mehr oder weniger reine Auf- und Abwärtsbewegung ausführt, wobei noch zusätzlich erreicht wird, daß bei einer Belastung der Rückenteil des Sitzes nicht nach hinten ausweicht, sondern das Bestreben hat, nach vorn sich zu bewegen. Bei Benutzung eines Sitzes, wie er durch die

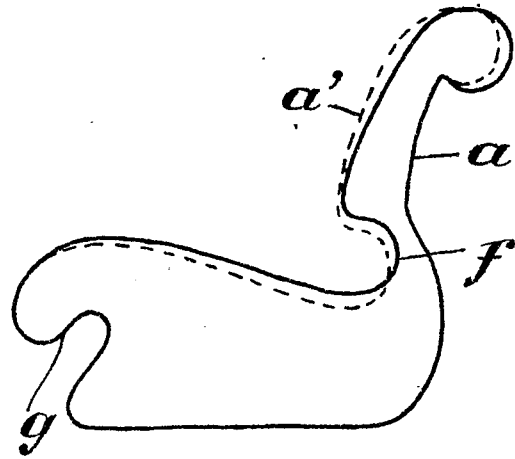
Erfindung geschaffen wird, wird ermöglicht, daß beispielsweise der Wagenführer stets die gleiche Entfernung vom Steuerrade beibehält, was für die Betriebssicherheit von großem Nutzen ist.

PATENTANSPRÜCHE:

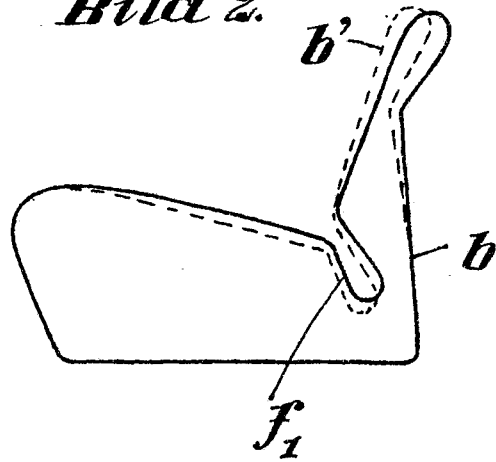
1. Sitz, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bei dem Sitzfläche und Rückenlehne so miteinander verbunden und angeordnet sind, daß die Rückenlehne bei einer Belastung der Sitzfläche nach vorn geneigt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Ende der Sitzfläche und die hintere Seite der Rückenlehne derart mit dem Sitzgestell beweglich verbunden sind, daß bei Belastung und dadurch erfolgender Verdrehung der Sitzfläche um ihre vordere Kante ein Neigen der Rückenlehne nach vorn um die Anschlußstelle erfolgt.
2. Sitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzfläche und die Rückenlehne durch eine federnde Schleife ( $f$ ) miteinander verbunden sind.
3. Sitz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Sitzfläche und Rückenlehne mit einem starren Sitzgestell ( $c$ ) verbunden sind.
4. Sitz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Bodenauflegeleiste und Sitzfläche eine federnde Schleife ( $g$ ) vorgesehen ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

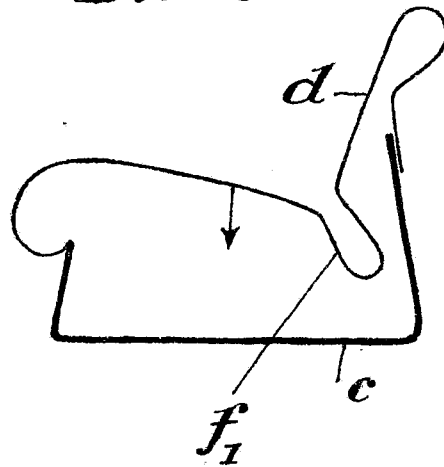
*Bild 1.*



*Bild 2.*



*Bild 3.*





AUSGEGEBEN AM  
16. JULI 1943

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 737 591

KLASSE 57d GRUPPE 7

R 101377 IVa/57d

✱ Ludwig Mies van der Rohe und Walter Peterhans ✱  
in Chicago, Ill., V. St. A.,  
sind als Erfinder genannt worden

Lilly Reich in Berlin

Verfahren zum photographischen Herstellen großer Raster bzw. großer gerasteter Negative

Patentiert im Deutschen Reich vom 26. Januar 1938 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 10. Juni 1943

Die Erfindung bezieht sich auf ein Ver-  
fahren zur Herstellung der Rasterung von  
großen Flächen, wie Plakaten, Tapeten o. dgl.,  
bzw. zur Herstellung großer Raster und be-  
steht insbesondere darin, daß ein kleiner  
5 Raster, der kleiner ist als die lichtempfindliche  
Schicht, zu dieser relativ bewegt wird. Die  
Relativbewegung zwischen Planraster und  
lichtempfindlicher Schicht kann absatzweise  
10 erfolgen und die Belichtung während der  
Ruhestellung bewirkt werden. Die Relativ-  
bewegung zwischen Planraster und lichtemp-  
findlicher Schicht kann aber auch kontinuier-  
lich erfolgen und die Belichtung mit der  
15 Relativbewegung derart gekoppelt sein, daß  
sie während eines geringen Bruchteils, z. B.  
 $\frac{1}{20}$ , der Verschiebungszeit des Rasters um  
eine Rasteröffnungsbreite oder -länge bewirkt  
wird. Die lichtempfindliche Schicht kann  
20 hierbei von der Nullstellung, in welcher sie  
nicht vom Raster bedeckt ist, allmählich hin-  
ter den Raster gebracht und über den Raster  
hinwegbewegt werden. Gemäß der weiteren  
Erfindung kann ein zylindrischer Rollraster  
25 Verwendung finden, der an der lichtempfind-  
lichen Schicht, die gegebenenfalls entspre-  
chend gekrümmt ist, abrollt. Vorzugsweise ist  
dann auch die Bildfläche der Vorlage ge-  
krümmt. Zweckmäßig ist mit dem Rollraster

ein Kompensator verbunden, der die Strahlen 30  
unzerstreut durch das Raster hindurchleitet,  
oder es kann im Innern des Rollrasters ein  
Spiegel verwendet werden, auf den die Strah-  
len unter Vermeidung eines Durchganges  
durch die außenliegende Rollrasterwand ge- 35  
leitet werden.

In gleicher Weise läßt sich an Stelle einer  
Rasterung größerer Bildflächen auch die Her-  
stellung großer Raster auf photomechani-  
schem Wege erzielen. 40

Das Verfahren gemäß der Erfindung kann  
auch in der Form ausgeführt werden, daß ein  
grober Raster Verwendung findet, der als  
Zonenraster ausgebildet ist oder wirkt.

Statt einer plan ausgebildeten oder einer 45  
gebogenen zu belichtenden Fläche kann auch  
ein Rollfilm Verwendung finden.

In der Zeichnung ist die Erfindung bei-  
spielsweise veranschaulicht.

In der Zeichnung bedeutet  $a_1$  eine Licht- 50  
quelle mit einem Spiegel  $a$ ,  $b$  eine Blende,  
durch die die Lichtstrahlen der Spiegel hin-  
durchtreten,  $c$  eine durchsichtige Bildvorlage,  
 $d$  ein Objektiv,  $f$  eine Drehachse,  $g$  ein Roll-  
raster,  $h$  einen Kompensator,  $i$  eine lichtemp- 55  
findliche Schicht,  $j$  eine weitere Blende. Die  
Bildvorlage  $c$  und die lichtempfindliche  
Schicht  $i$  sind feststehend gedacht, während

Lampe mit Spiegel, Blenden, Objektiv, Kompensator und Achse  $g_1$  des Rollrasters gemeinsam um die Achse  $f$  drehbar sind. Der Rollraster  $g$  bewegt sich außerdem um seine Achse  $g_1$ . Wenn der Kompensator  $h$  aus einem Stoff besteht, der denselben Brechungsexponenten hat wie der dicht von ihm umschlossene Rollraster, so fallen die Strahlen, wie in der Zeichnung dargestellt, unzerstreut, nur durchweg etwas parallel verschoben, durch den Kompensator und den Rollraster.

Selbstverständlich kann auch das System Lampe, Blenden, Drehachse  $f$ , Objektiv und Rollrasterachse feststehen und lichtempfindliche Schicht und Bildvorlage entsprechend bewegt werden.

Statt des Kompensators können z. B. auch im Innern des Rollrasters angeordnete Spiegel verwendet werden, die das Hindurchtreten der Strahlen durch die vom zu belichtenden Punkt abgewendete Wand des Rollrasters  $g$  vermeiden.

Wenn im Gegensatz zu der dargestellten Einrichtung Planraster und Plannegativ Verwendung finden sollen, so werden diese gegeneinander verschoben. Hierbei kann die Blende derart eingerichtet sein, daß sie bei einer kontinuierlichen Bewegung des Rasters oder der belichteten Fläche immer für eine kurze Zeit, z. B.  $\frac{1}{20}$  des Weges einer Rasteröffnung, geöffnet und für  $\frac{19}{20}$  dieser Bewegung geschlossen ist.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur photographischen Herstellung großer Raster bzw. großer gerasteter Negative, dadurch gekennzeichnet,

daß ein kleiner Raster, der kleiner ist als die lichtempfindliche Schicht, zu dieser relativ bewegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unter entsprechend angepaßter Belichtung die Relativbewegung ununterbrochen oder in Schritten erfolgt, die gleich der Rasteröffnungsgröße sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei ununterbrochener Relativbewegung zwischen Raster und lichtempfindlicher Schicht die Belichtung mit der Relativbewegung derart gekoppelt ist, daß sie während eines geringen Bruchteils, z. B.  $\frac{1}{20}$  der Verschiebung des Rasters, um eine Rasteröffnungsbreite oder -länge bewirkt wird.

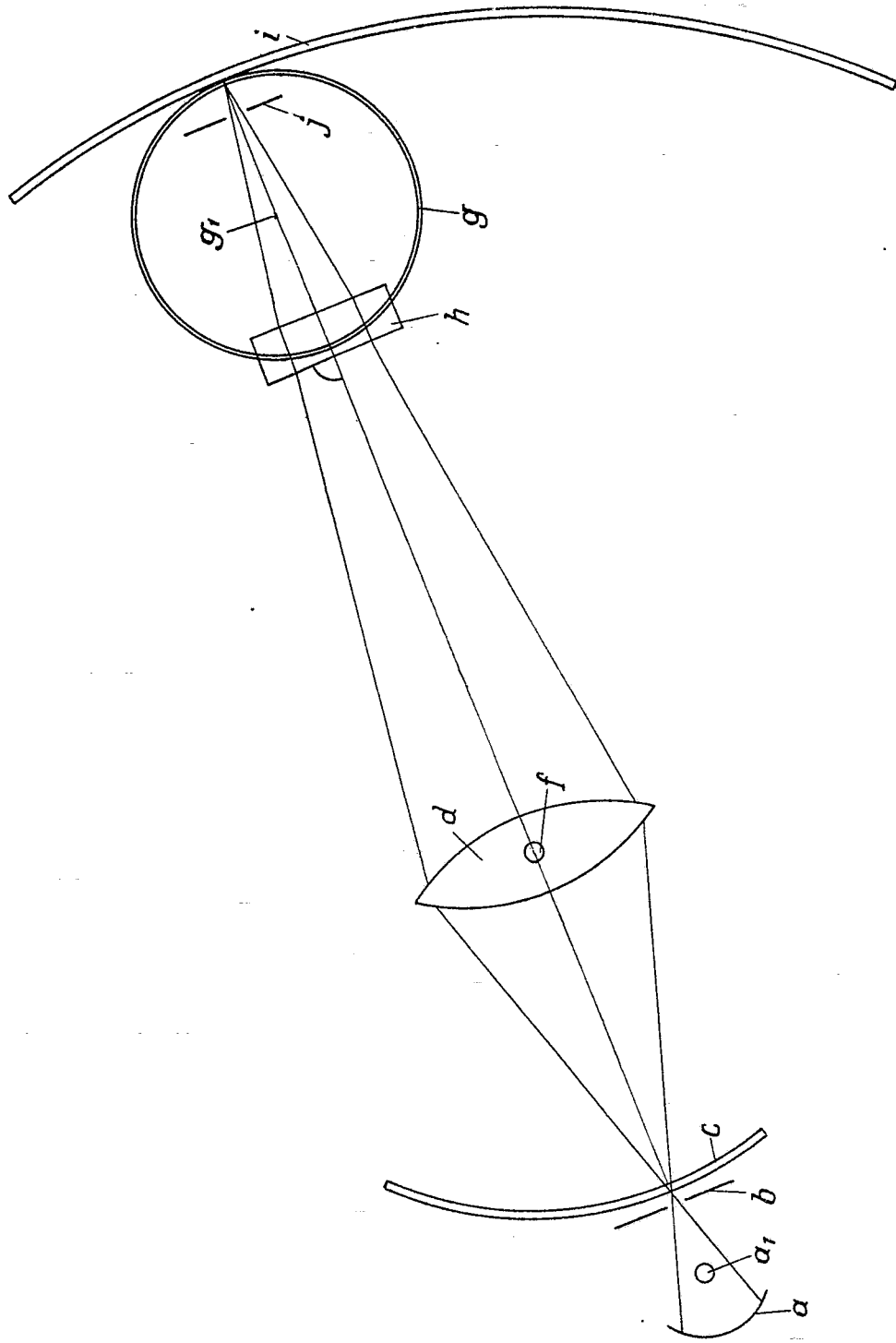
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zylindrischer Rollraster Verwendung findet, der an der lichtempfindlichen Schicht abrollt.

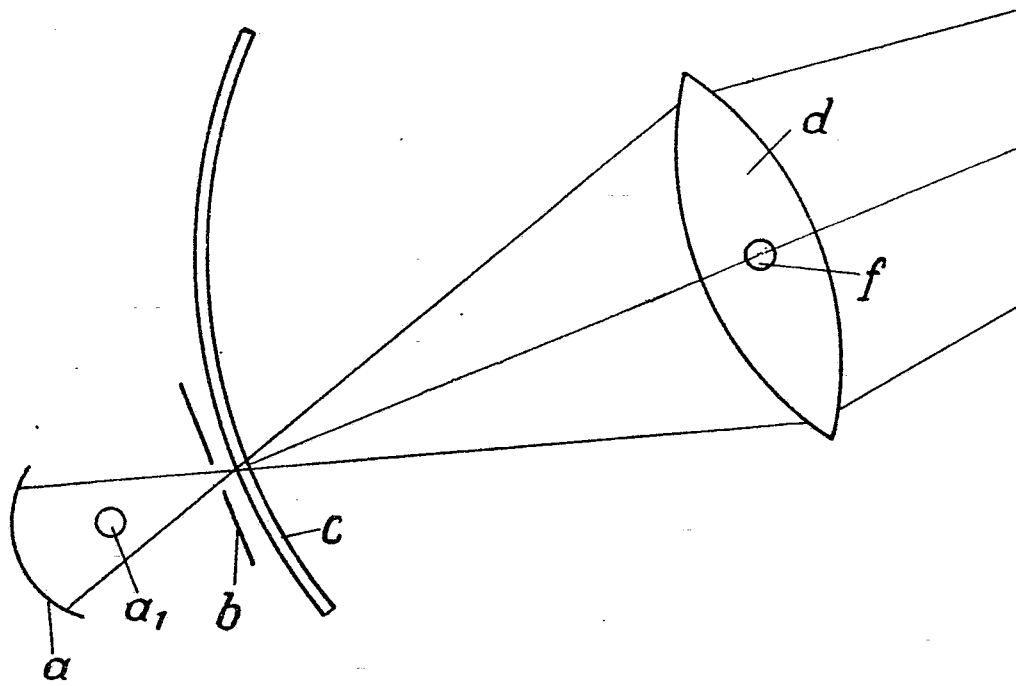
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß lichtempfindliche Schicht und Vorlage gekrümmt verwendet werden.

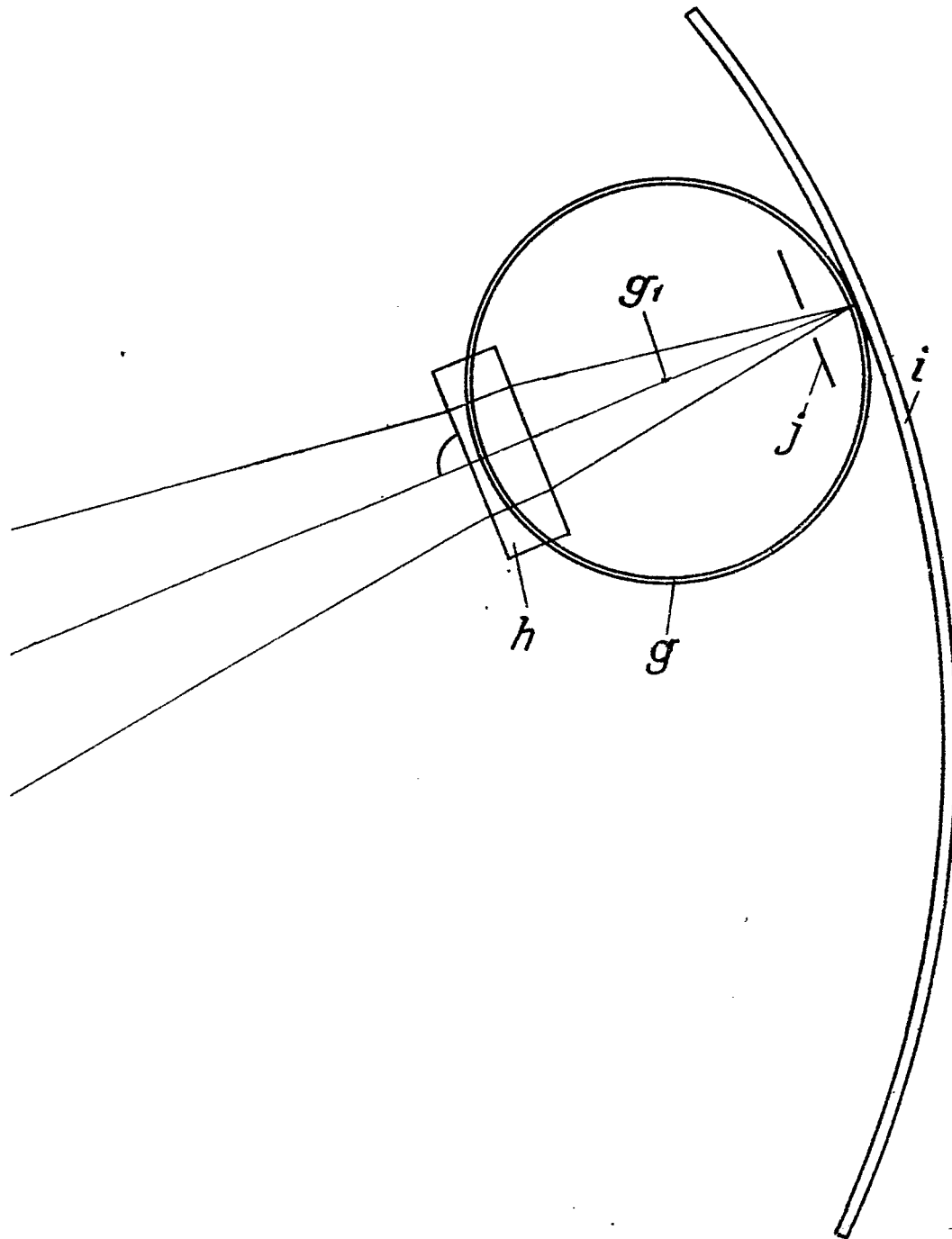
6. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Rollraster ein Kompensator verbunden ist, der die Strahlen unzerstreut durch das Raster hindurchleitet.

7. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Innern des Rollrasters ein Spiegel vorgesehen ist, auf den die Strahlen unter Vermeidung eines Durchganges durch die außenliegende Rollrasterwand geleitet werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen







MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 9. — Cl. 4.

N° 658.156

Chaise.

M. LUDWIG MIËS VAN DER ROHE résidant en Allemagne.

Demandé le 27 juillet 1928, à 15<sup>h</sup> 17<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 22 janvier 1929. — Publié le 31 mai 1929.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 23 août 1927. — Déclaration du déposant.)

La conformation usuelle de la chaise telle qu'elle a été usitée depuis de nombreuses années exige une certaine rigidité du siège et avec elle aussi l'obligation pour la per-  
5 sonne assise d'occuper une position relativement raide et mal commode. C'est pourquoi on a cherché à assurer un siège plus commode en reliant les barres servant à supporter le siège proprement dit avec les  
10 barres d'appui reposant sur le sol par un ressort à boudin, à spires établies au pas de un et demi, lequel ressort est formé en même temps que le dossier, les barres d'appui reposant sur le sol et les barres constituant le  
15 cadre du siège, d'un seul morceau de tube recourbé. Il résulte de cette construction d'abord une suspension à ressort trop faible, puis un mode de fabrication à la fois mal commode et dispendieux, en raison de ce  
20 que les ressorts à boudin de ce genre ne peuvent plus être tirés du morceau de tube par cintrage à froid. Il faut au contraire chauffer le tube et le cintrage ou recourbement des ressorts à boudin exige des dispositifs  
25 spéciaux avec trempe ultérieure. Comme sur une partie de la périphérie du ressort à boudin, deux spires se touchent étroitement, il peut arriver facilement que les mains se trouvent être blessées du fait qu'elle  
30 sont coincées et écrasées entre les spires ou enroulements du ressort et que les vêtements

se trouvent être déchirés. Le danger augmente avec la charge imposée à ces chaises, de sorte qu'on ne peut les employer par exemple dans les locaux accessibles aux 35 enfants.

Contrairement à cette suspension à spires ou enroulements multiples, la présente invention n'utilise pour relier les barres constituant le bâti ou cadre du siège avec les  
40 barres reposant sur le sol qu'un simple arc, présentant à peu près la forme d'un demi-cercle et tiré directement des barres. Comme les expériences l'ont démontré, l'élasticité ainsi obtenue est suffisante pour assurer  
45 d'une façon complète un siège qui présente à la fois une résistance suffisante tout en étant suffisamment doux. Un tel ressort en forme de demi-cercle peut être tiré à froid, en le ployant, d'un morceau de tube et en  
50 faisant simplement usage d'un gabarit, en sorte que le mode de fabrication se trouve être également le plus simple qu'on puisse imaginer. Ce système supprime en outre tout point dangereux parce qu'il n'y a pas de  
55 spires de ressort qui se touchent. La chaise présente en outre un aspect plus élégant qu'avec le système de ressort à spires multiples. Pour munir la chaise d'accoudoirs ou de bras, ceux-ci peuvent également, tout en  
60 étant tirés d'un même morceau de tube, relier le dossier de chaise avec les ressorts cintrés.

Prix du fascicule : 5 francs.

Deux modes de réalisation de la chaise faisant l'objet de l'invention sont montrés à titre d'exemple sur les fig. 1 et 2 du dessin annexé. La chaise se compose, selon la fig. 1, d'une carcasse de support courbe d'un seul trait, à savoir les barres d'appui *a*, des parties courbes élastiques *b* formant les pieds de devant et des barres de siège *c* auxquelles se raccordent le dossier *d* avec ses supports *e*. Les barres d'appui sur le sol *a* peuvent s'étendre librement, mais sont de préférence, en vue d'assurer une plus grande solidité, reliées par une traverse *f* tirée du même morceau de tube.

La carcasse de support est formée de préférence de tube d'acier; toutefois, on pourrait également l'établir en bois d'une solidité suffisante que l'on recourbe ou assemble, d'autant plus que cette pièce n'a pas besoin d'être d'un seul morceau car la caractéristique essentielle de la présente chaise consiste à remplacer les quatre pieds de chaise employés habituellement par deux pieds de devant qui se présentent sous la forme de cintres élastiques. Ces derniers peuvent être réunis à un siège établi d'une manière spéciale et se composant par exemple d'une plaque avec rembourrage approprié et avec barres d'appui sur le sol également établies sous la forme d'une plaque ou plateau, tandis que la conformation du dossier peut être absolument quelconque. Le dessin ne montre qu'un exemple de réalisation de construction simple. Dans ce cas, le siège proprement dit est constitué par une bande *g* tendue autour

des barres de siège et se composant par exemple de cuir ou d'étoffe. Il en est de même de la partie *h* servant de dossier de chaise.

La disposition montrée à la fig. 2 comporte des bras ou accoudoirs qui, dans ce cas, sont également formés d'une seule pièce et sont tirés par exemple d'un morceau de tube d'acier courbe. Les accoudoirs *i* épousent, en vue de leur raccordement avec la carcasse de support, la courbure des parties cintrées élastiques *b* et sont réunis à celles-ci en un point approprié par exemple à proximité de la base, en *k*, par soudure autogène par exemple, alors que derrière le dossier, ils sont réunis par une traverse *i'*.

RÉSUMÉ :

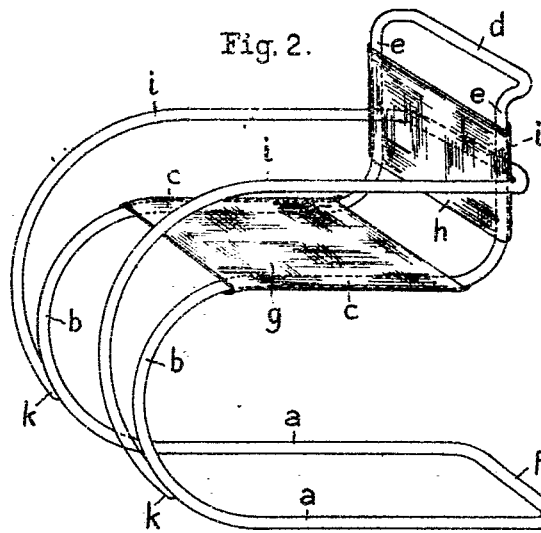
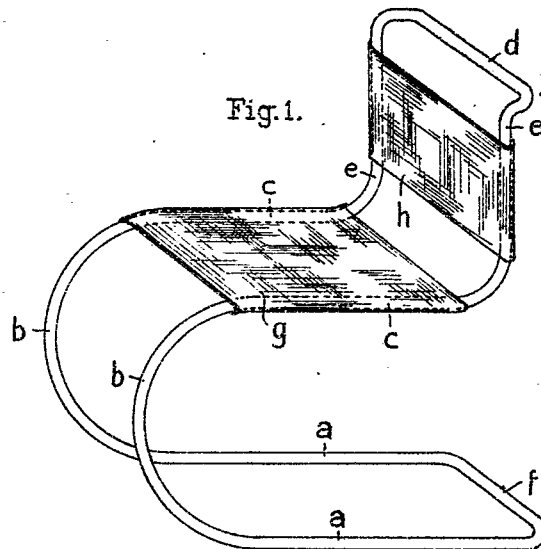
1° Une chaise dans laquelle les barres constituant le cadre du siège sont reliées avec leurs barres d'appui reposant sur le sol par des ressorts tirés du même morceau de tube et cintrés, caractérisée par ce fait que l'assemblage à ressort ou élastique se compose d'une simple spire de ressort (d'un demi-pas) et présentant par exemple la forme d'un demi-cercle passant directement de chaque barre reposant sur le sol à la barre correspondante de cadre de siège.

2° Une chaise selon 1°, caractérisée par des accoudoirs qui relient le dossier de chaise avec les ressorts courbes.

LUDWIG MIËS VAN DER ROHE.

Par procuration :

CHASSEVENT et BROU.



BREVET D'INVENTION.

Gr. 9. — Cl. 4.

N° 707.842

Sièges.

M. LUDWIG MIES VAN DER ROHE résidant en Allemagne.

Demandé le 15 décembre 1930, à 15<sup>h</sup> 34<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 20 avril 1931. — Publié le 15 juillet 1931.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 20 décembre 1929. — Déclaration du déposant.)

La présente invention se réfère aux sièges de tous genres, par exemple chaises, chaises-longues, tabourets, bancs, etc. L'invention a pour but de faciliter le fait d'occuper et de quitter la place et de diminuer l'effort musculaire nécessaire à ces deux mouvements. Le problème est résolu si le cadre et la surface d'assise sont élastiquement indépendants, chacune des deux parties pouvant consister en un ou plusieurs ressorts à lame, de façon que le ressort du siège soit courbé pour s'adapter à la forme du corps des personnes assises, l'autre ressort n'ayant pour but que d'augmenter l'élasticité.

Dans les dessins ci-joints on indique un certain nombre d'exemples d'exécution. Les figures représentées sont données à titre d'exemple.

La figure 1 représente une chaise, dans laquelle le ressort à lame *a* est relié au ressort à lame *b* au moyen de l'élément rigide *c*; le ressort à lame *b* est fixé par son autre extrémité au pied *d* par une plaque rigide *e*. La figure 2 est une chaise ayant des bras d'appui; dans ce cas le ressort *a* est relié également au ressort à lame inférieur *b* au moyen de la pièce intermédiaire *c*. Le ressort *b* comporte une double courbure vers le bas, en arrière, et vient se joindre par une plaque *e* au pied *d*.

La figure 3 représente une chaise dont le ressort à lame *a* formant surface d'assise se rencontre en *c* avec le ressort *b* du cadre, de sorte que l'extrémité arrière du ressort *d* forme, ensemble avec la partie avant des deux ressorts les points d'appui d'assise.

La figure 4 représente une chaise ayant un ressort à lame supérieur *a* et un ressort à lame *b* de cadre, les deux ressorts étant reliés ensemble en *c*. Pour tous les meubles décrits jusqu'ici on remarquera que les ressorts supérieurs *a* peuvent être une surface élastique, telle par exemple une lame de métal (fig. 5 et 6, ou comporter deux ressorts correspondant chaque fois aux ressorts inférieurs et dans lesquels la surface d'assise est constituée par des sangles, nattes, bâillons, etc.

Les figures suivantes indiquent schématiquement d'autres coupes transversales possibles. Les figures 7 à 12 représentent schématiquement les ressorts *a* formant la surface d'assise et les ressorts *b* du pied, dans diverses exécutions. La figure 13 montre une autre disposition des ressorts *a* et *b* qui tout en jouant le même rôle que dans les ressorts décrits jusqu'à présent, ont leurs extrémités fixées à un organe *c* formant la surface d'assise. Les deux ressorts *a* et *b* sont disposés de façon à pouvoir

Prix du fascicule : 5 francs.

dévier l'un par rapport à l'autre et ne sont par reliés ensemble.

La figure 14 représente enfin schématiquement une disposition formant ressort 5 supplémentaire. Comme d'habitude, dans ce cas, les deux ressorts à lame *a* et *b* sont disposés pour former ressort l'un par rapport à l'autre, l'élasticité en étant augmentée par le fait que la surface d'assise *c* 10 fixée rigidement en *d* au ressort *a* forme également ressort.

Dans toutes les exécutions la caractéristique principale de l'invention est la manière de disposer les deux (ou plusieurs) 15 ressorts qui seuls ou ensemble assurent une flexibilité complète du siège, de sorte qu'en s'asseyant on éprouve une facilité de se glisser commodément sur la chaise et en se levant une diminution de l'effort cor- 20 respondant. Le principe des deux ressorts à lame forme le cadre d'assise proprement dit, et qui pourra être exécuté encore de diverses manières. La surface d'assise même 25 pourra consister en bandes d'étoffe, traverses, coussins appliqués sur le siège, etc.

Le fonctionnement des ressorts est simple : en s'asseyant, le ressort *b* sera comprimé ; cependant, dès que la personne est assise et le centre de gravité de cette der- 30 nière est déplacé vers l'arrière, le ressort *b* se détendra et facilitera par cela la prise de place. Le ressort *a* sera en même temps abaissé par compression. Si l'on quitte le siège, le ressort *b* en raison du déplacement 35 du centre de gravité vers l'avant, sera comprimé, tandis que le ressort *a* sera de plus en plus tendu vers le haut.

#### RÉSUMÉ :

1° Sièges (chaises, chaises-longues, bancs, 40 etc.) caractérisés en ce que le cadre de support consiste en deux ou plusieurs ressorts élastiques, travaillant indépendamment l'un de l'autre, et accouplés ensemble et dis-

posés de façon que, en s'asseyant, le centre de gravité de la personne assise est déplacé 45 vers la partie avant du meuble, facilitant ainsi la prise et l'abandon de la place par l'action contraire des ressorts, l'un par rapport à l'autre.

2° Dans le siège comme décrit sous 1° ; 50 le fait que :

*a.* Le cadre ou support consiste principalement en deux ou plusieurs ressorts à lame élastiquement indépendants l'un de l'autre, et caractérisés en ce que l'un des 55 ressorts à lame est disposé en forme de surface d'assise ou support de cette surface, le deuxième ressort en forme de ressort de cadre.

*b.* Les deux ressorts sont reliés ensemble 60 par une pièce de connexion rigide.

3° Mode d'exécution d'un siège suivant 1°, dans lesquelles deux ressorts sont courbés en une feuille, et munis d'une partie rigide 65 inflexible.

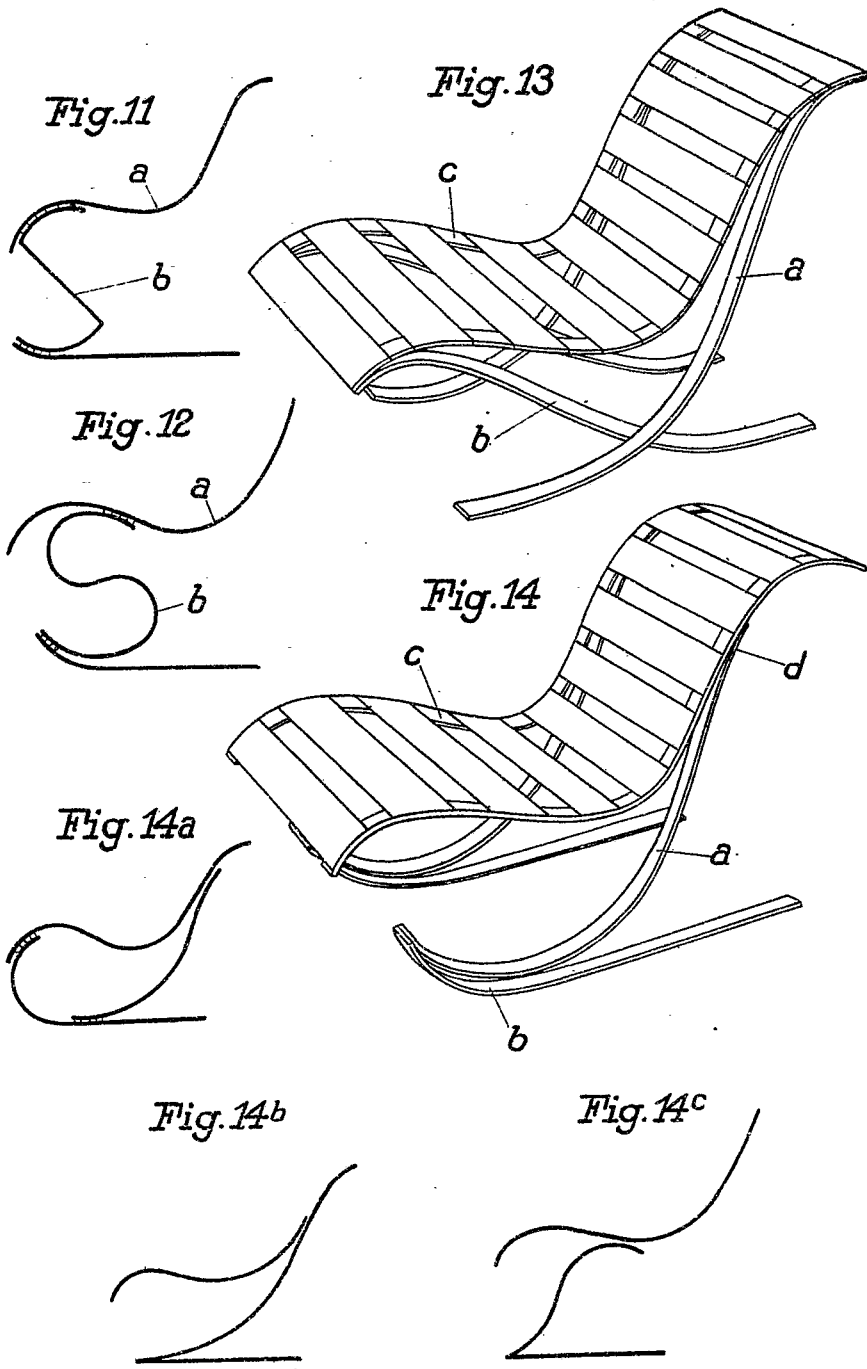
4° Mode d'exécution suivant 1°, dans lequel le ressort à lame supportant la surface d'assise est divisé en deux, de façon qu'à chaque ressort de cadre corresponde un ressort d'assise, entre lesquels la surface 70 d'assise est formée par des sangles, traverses, etc.

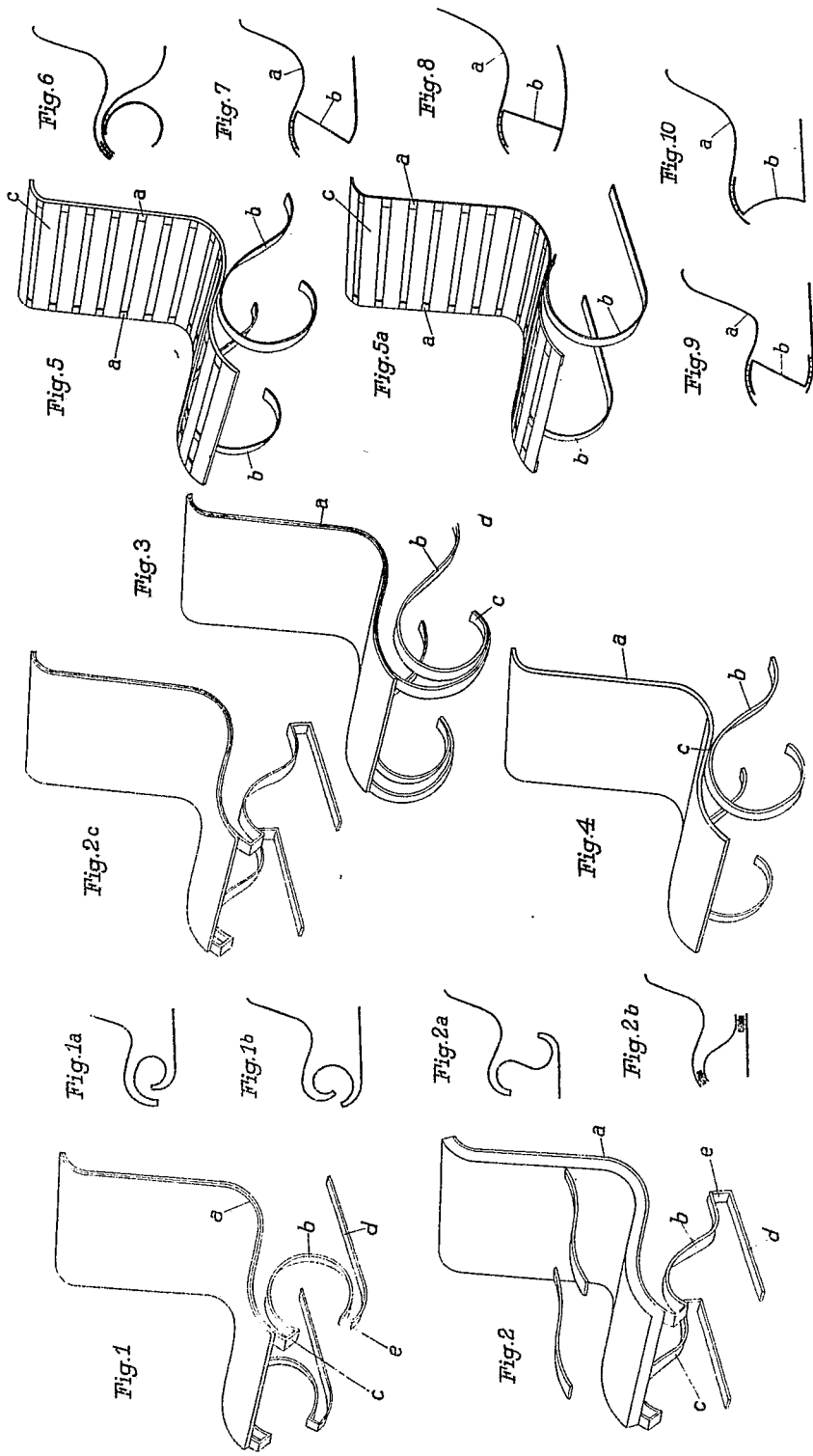
5° Mode d'exécution, suivant 1°, dans lequel les deux ressorts sont disposés de façon à former, l'un le ressort de support 75 et l'autre le ressort d'assise, entre lesquels on peut disposer une surface d'assise proprement dite.

6° Mode d'exécution suivant 1°, dans lequel les deux ressorts à lame sont en rela- 80 tion avec le siège de façon que ce dernier puisse former ressort indépendamment.

L. MIES VAN DER ROHE.

Par procuration :  
Cabinet J. BONNET-THIRION.







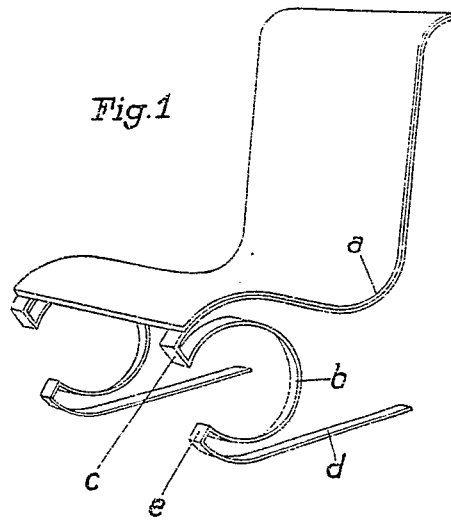


Fig. 1

Fig. 1a



Fig. 1b

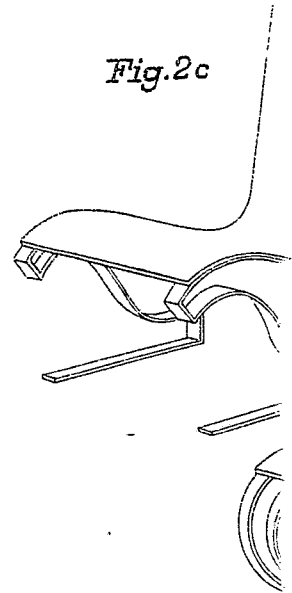
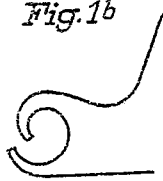


Fig. 2c

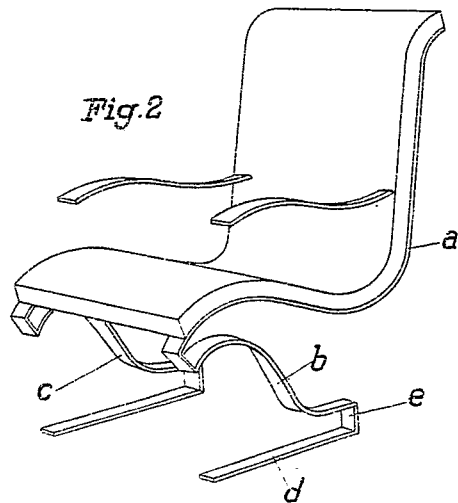


Fig. 2

Fig. 2a

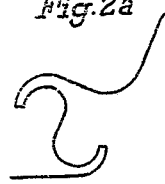


Fig. 2b

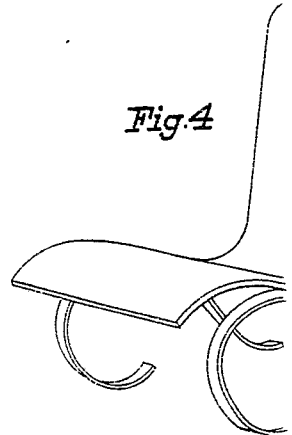
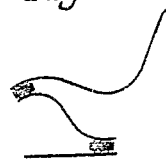


Fig. 4

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 4. — Cl. 2.

N° 835.138

Procédé de fabrication des papiers de tenture.

M. Mies VAN DER ROHE résidant en Allemagne.

Demandé le 12 mars 1938, à 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 12 septembre 1938. — Publié le 13 décembre 1938.

(2 demandes de brevet et de brevet additionnel déposées en Allemagne : brevet, le 12 mars 1937 ;  
brevet additionnel, le 23 août 1937. — Déclaration du déposant.)

L'invention se rapporte à un procédé pour la fabrication des papiers de tenture ou papiers peints et elle vise plus particulièrement l'emploi de documents photographiques avec des teintes et des demi-teintes pour la préparation de ces papiers. De préférence, les papiers de tenture sont fabriqués par impression à l'aide du procédé d'impression en usage dans les arts graphiques (impression en relief, impression à plat, impression en creux), tout en conservant le grain fin ou la trame et les couleurs d'impression usuelles dans ce procédé.

5 Sur les longues bandes de papier, pour éviter les raccords on peut choisir et assembler les clichés ou matrices de façon qu'il n'en résulte aucun raccord. En outre on peut prévoir le cylindre d'impression avec un diamètre tel que la longueur totale du rouleau de papier soit imprimée en un seul tour, ou bien on peut employer un cylindre d'impression qui représente des motifs séparés. On peut aussi ajuster la machine de telle sorte qu'il n'y ait pas de raccord. Enfin selon un perfectionnement de l'invention on peut aussi, en évitant la préparation d'un cliché particulier d'imprimerie, faire la reproduction directement sur les bandes de papier par un procédé d'exposi-

tion à la lumière et de développement, de sorte que l'on évite de passer par la machine à imprimer.

Grâce à l'invention on peut obtenir des papiers de tenture qui donnent des effets tout à fait nouveaux, notamment des effets de profondeur tout autres, si bien que toute la surface paraît sur la tenture divisée en plusieurs plans. Cette propriété est une des principales caractéristiques, à savoir que l'on peut produire sur les papiers des « demi-teintes », lesquelles n'avaient pas encore été obtenues par les procédés anciens de fabrication des papiers, car jusqu'ici les papiers de tenture étaient fabriqués dans la méthode usuelle de telle sorte que des couleurs à la colle ou à l'huile étaient appliquées sur la bande de papier, avec des couleurs à la colle ou à l'huile de teinte différente en surimpression. Dans cette fabrication il fallait séparer les effets de couleur uniques, en particulier les traits et les plages. Ainsi des effets de relief n'étaient pas obtenus.

Il a bien déjà été proposé autrefois d'utiliser une trame ou un grain mais en même temps on devait employer seulement des couleurs à la colle ou des couleurs solubles d'aniline. Ces couleurs ne peuvent être mélangées dans les procédés usuels d'im-

Prix du fascicule : 10 francs.

pression; par contre, on emploie dans les procédés usuels d'impression des couleurs broyées à l'huile ou au vernis. En outre, on prévoyait avec les procédés à trame proposés le choix d'un grain particulièrement fort pour la trame. Par ce moyen encore, il n'est pas possible de parvenir à l'effet de profondeur du présent cas. Un avantage particulier du procédé conforme à l'invention réside dans le fait que l'on n'a pas besoin d'exécuter une maquette particulière des tentures mais qu'on utilise des reproductions fidèles données par la photographie pour la préparation de ces tentures.

Les bandes ainsi imprimées peuvent être enroulées aussitôt après l'impression sans qu'il soit nécessaire d'appliquer tout au long un procédé de séchage comme il fallait le faire pour l'emploi de couleurs à la colle et de couleurs à l'aniline.

Les couleurs au vernis usitées dans les arts graphiques sèchent si vite que l'enroulement est possible aussitôt après l'impression. Ces couleurs ont en outre l'avantage de résister à la lumière et à l'eau, elles peuvent s'appliquer sans apprêt, et ne demandent pas de revêtement supplémentaire.

#### RÉSUMÉ.

Procédé de fabrication des papiers de

tenture caractérisé par un ou plusieurs des 30 points suivants :

a. On utilise des documents photographiques avec des demi-teintes et des teintes fortes;

b. On fabrique les papiers de tenture par impression à l'aide du procédé d'impression usuel dans les arts graphiques (impression en relief, impression à plat, impression en creux) tout en conservant le grain ou la trame fine ainsi que les couleurs d'impression usuelles dans ce procédé;

c. Ou bien les clichés ou matrices sont choisis et assemblés de façon qu'aucun raccord n'en résulte, ou bien on prend un cylindre d'impression de diamètre tel qu'il imprime la longueur totale du papier en un seul tour, ou bien on utilise un cylindre d'impression portant des motifs séparés, ou bien on ajuste la machine suffisamment, pour que les raccords ne paraissent pas;

d. On réalise l'impression directe sur la bande de papier de tenture par exposition à la lumière et par développement.

Mies VAN DER ROHE.

Par procuration :

Marcel D. CHASSINAT.



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.  
 PATENTSCHRIFT N<sup>R.</sup> 128771.

LUDWIG MIES VAN DER ROHE IN BERLIN.

**Sitzmöbel mit federndem Gestell.**

Angemeldet am 18. November 1930; Priorität der Anmeldung im Deutschen Reiche vom 20. Dezember 1929 beansprucht.

Beginn der Patentdauer: 15. Februar 1932.

Der Gegenstand der Erfindung betrifft Sitzmöbel aller Art, wie Sessel, Stühle, Liegestühle, Bänke u. dgl. mit federndem Gestell.

Gemäß der Erfindung ist bei diesen Sitzmöbeln der Sitzträger als Feder ausgebildet, die mit dem von einer oder mehreren Federn gebildeten Untergestell unter dem vorderen Teil der Sitzfläche starr verbunden ist. Der durch diese Ausgestaltung eines Sitzmöbels erreichte Vorteil besteht darin, daß das Einnehmen des Sitzplatzes und das Verlassen der Sitzstellung erleichtert bzw. die bei den beiden Bewegungen erforderliche Muskelanstrengung vermindert wird.

In der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung in mehreren beispielsweise Ausführungsformen in schaubildlicher Darstellung veranschaulicht, u. zw. zeigt die Fig. 1 einen Stuhl mit einer als Blattfeder ausgebildeten Sitzfläche, die Fig. 2 einen Stuhl mit Armlehne und die Fig. 3 einen gemäß Fig. 1 ausgebildeten Stuhl mit einem andern Traggestell. In den Fig. 4 und 5 sind zwei Stühle mit einer aus Gurte, Flechtwerk, Sperrholz u. dgl. gebildeten Sitzfläche dargestellt. Die Fig. 6 und 7 veranschaulichen noch zwei Ausführungsformen von Sitzmöbeln, bei denen außerdem noch ein die Gestellfedern verbindendes Organ eingeschaltet ist, das gleichzeitig auch die Sitzfläche bildet.

Die Fig. 1 zeigt einen Stuhl, bei welchem eine Blattfeder *a* mit einer Blattfeder *b* durch ein starres Element *c* in Verbindung steht; die Blattfeder *b* ist mit ihrem andern Ende an das Fußgestell *d* durch Vermittlung einer starren Platte *e* befestigt; Fig. 2 zeigt einen Stuhl mit Armlehnen; hier ist die Feder *a* mit der unteren Blattfeder *b* wiederum durch das Zwischenstück *c* in Verbindung. Die Feder *b* verläuft hier mit einer Doppelkrümmung nach hinten, wo sie durch eine Platte *e* mit dem Fußgestell *d* zusammenhängt. Fig. 3 zeigt einen Stuhl, dessen Blattfeder *a*, welche die Sitzfläche bildet, mit der Gestellfeder *b* bei *c* zusammenläuft, so daß das rückwärtige Ende *d* der Feder *b* im Zusammenhange mit dem vorderen Teile der beiden Federn die Auflagestützpunkte bildet. Für sämtliche bisher erläuterte Möbel gilt die Betrachtung, daß die oberen Federn *a* entweder aus einer federnden Fläche bestehen können, z. B. aus Metallblech oder wie in den Fig. 4 und 5 dargestellt ist, aus zwei Federn, die jeweils den Unterfedern *b* entsprechen und bei denen die Sitzfläche *f* durch Gurte, Flechtwerk, Sperrholz u. dgl. gebildet ist.

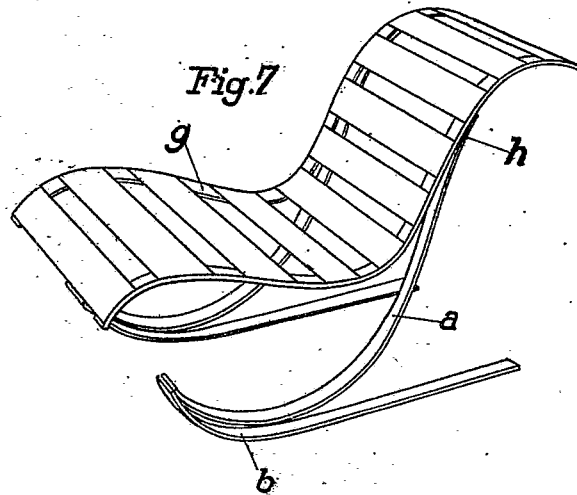
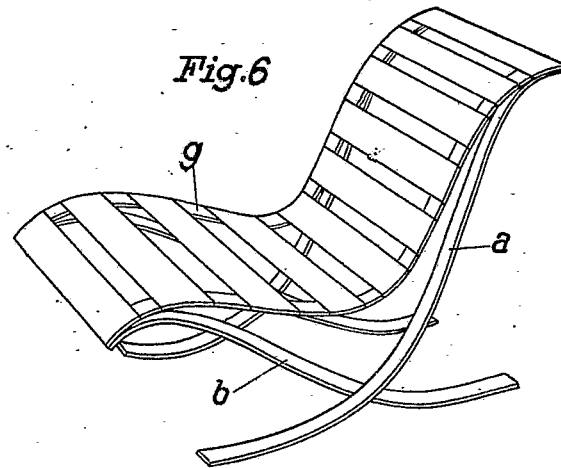
Fig. 6 zeigt noch eine andere Anordnung der Federn *a* und *b*, die hier in der Funktion mit den bisher dargestellten Federn übereinstimmen, nur wird hier die Sitzfläche durch ein Organ *g* gebildet, welches an den Enden der Federn *b* und *a* irgendwie befestigt ist. Die beiden Federn *a* und *b* sind so angeordnet, daß sie einander ausweichen können und sind nicht miteinander verbunden. Endlich ist auch in Fig. 7 eine Anordnung dargestellt, bei der noch eine weitere Federung stattfindet. Hier sind, wie üblich, die beiden Blattfedern *a* und *b* in ihrem gegenseitigen federnden Spiel angeordnet, das noch erhöht wird dadurch, daß auch die an der Feder *a* etwa bei *h* starr befestigte Sitzfläche *g* von sich aus ebenfalls federt.

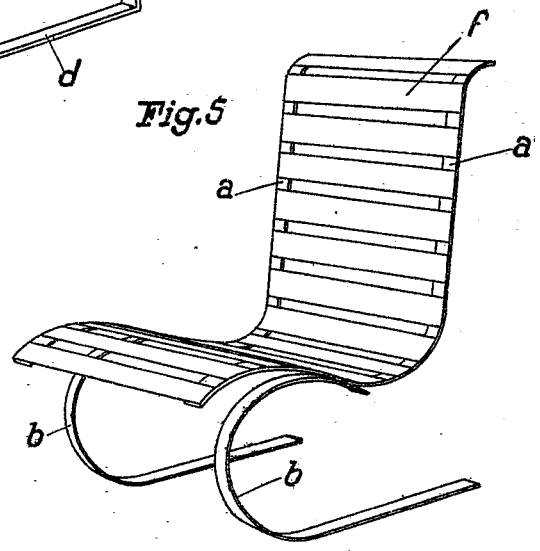
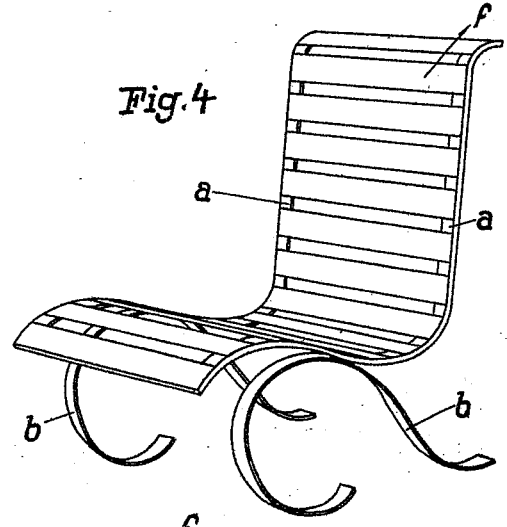
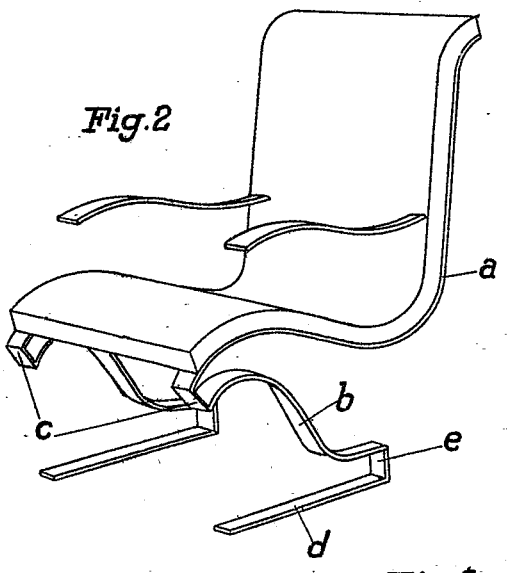
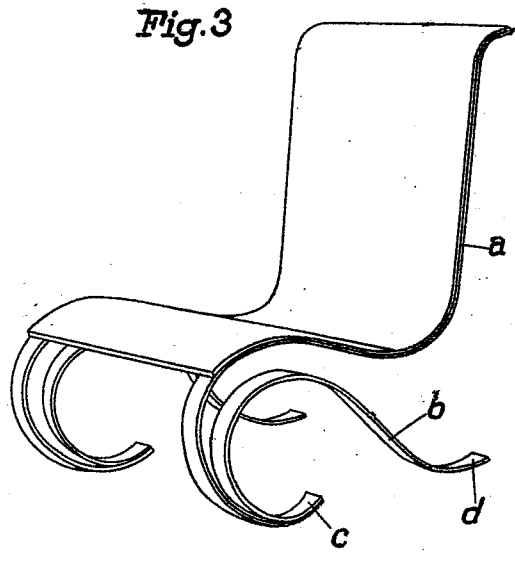
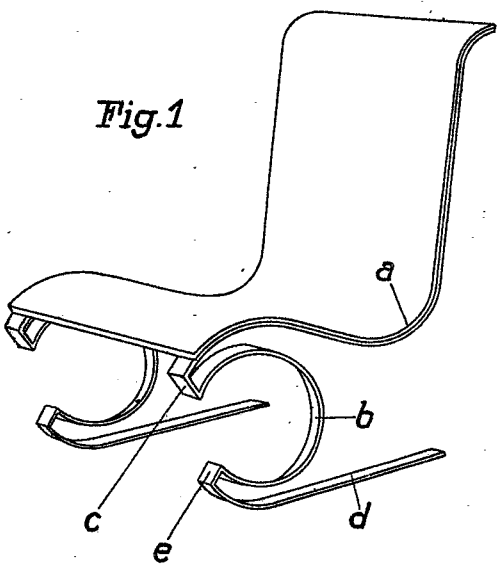
In sämtlichen Ausführungsformen findet sich das wesentliche Merkmal der Erfindung, nämlich die Anordnung von zwei (oder mehr) Blattfedern, welche jede für sich und im Zusammenspiel miteinander eine vollkommene Elastizität des Sitzmöbels sichern, derart, daß bei der Benutzung der Sitzgelegenheit ein bequemes Hineingleiten in die Sitzfläche und bei deren Verlassen ein erleichtertes Aufstehen gefördert wird. Dieses Prinzip der beiden Blattfedern bildet das eigentliche Sitzgestell, das dann in verschiedener Weise noch ausgestaltet werden kann. Die Sitzfläche selbst kann aus hängenden Tüchern, aus Sperrholz, aus aufgelegten Kissen u. dgl. bestehen. Die Wirkungsweise der Federn ergibt sich ohne weiteres. Beim

Niederlassen auf das Sitzmöbel wird die Feder *b* zusammengedrückt, sowie aber der Sitz eingenommen ist und der Schwerpunkt der Person sich nach rückwärts verlegt, wird sich die Feder *b* ausdehnen und dadurch das Einnehmen des Sitzplatzes erleichtern. Gleichzeitig wird sich die Feder *a* herunterdrücken. Soll umgekehrt der Sitz verlassen werden, so wird durch die Verlegung des Schwerpunktes nach vorn ein Zusammendrücken der Feder *b* stattfinden und die Feder *a* immer weiter nach oben sich spannen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Sitzmöbel mit federndem Gestell, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitzträger von einer Feder (*b*) gebildet wird, die mit dem von einer oder mehreren Federn gebildeten Untergestell unter dem vorderen Teil der Sitzfläche starr verbunden ist.
2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder des Sitzträgers mit derjenigen des Untergestelles durch ein starres Verbindungsquerstück (*c*) (Fig. 1) in Verbindung steht.







DEUTSCHES REICH  
REICHSPATENTAMT, ZWEIGSTELLE ÖSTERREICH  
PATENTSCHRIFT NR. 158059

LUDWIG MIES VAN DER ROHE IN BERLIN.

**Verfahren zum Bedrucken von Tapetenbahnen.**

Angemeldet am 12. März 1938; Priorität der Anmeldung im Deutschen Reiche vom 12. März 1937 beansprucht.  
Beginn der Patentdauer: 15. August 1939.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Bedrucken von Tapetenbahnen und besteht insbesondere darin, daß die Tapetenbahnen unter Verwendung photographischer Vorlagen mit Halb- und Ganztönen und der im graphischen Gewerbe üblichen Druckverfahren (Hochdruck, Flachdruck, Tiefdruck) unter Beibehaltung der feinsten Rasterung sowie der bei diesen Verfahren üblichen Druck-  
5 farben, bedruckt werden.

Um bei den langen Tapetenbahnen Stoßlinien zu vermeiden, können Druckwalzen Verwendung finden, die ein in sich geschlossenes Muster darstellen und die ganze Tapetenbahn in einem Umlauf erzeugen.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß Tapeten herstellbar sind, die vollständig neue Wirkungen  
10 ergeben, insbesondere ganz andere Tiefenwirkungen, so daß die ganze Fläche, auf der die Tapeten angebracht werden, in verschiedene Ebenen aufgeteilt wird. Dies wird in der Hauptsache dadurch erreicht, daß auf den Tapeten „Halbtöne“ erzeugt werden können, die bei der bisherigen Herstellungs-  
weise von Tapeten nicht erzielbar waren, da bisher die Tapeten üblicherweise in der Form hergestellt wurden, daß auf die Tapetenbahn zunächst eine Leim- oder Ölfarbe aufgetragen wurde, die dann mit  
15 andersfarbigen Leim- oder Ölfarben überdruckt wurde. Bei dieser Herstellung mußten die einzelnen Farbwirkungen in besondere Strich- und Flächenmuster aufgeteilt werden. Plastische Wirkungen ließen sich hiebei nicht erzielen.

Es ist wohl schon eine Rasterung vorgeschlagen worden, bei der aber nur Leimfarbe oder ein  
20 löslicher Anilinfarbstoff Verwendung finden sollte. Diese Farbstoffe sind bei dem üblichen Druckverfahren nicht verwendbar; vielmehr werden bei dem üblichen Druckverfahren insbesondere verriebene Öl- und Firnisfarben verwendet. Außerdem war bei dem vorgeschlagenen Rasterverfahren vorgesehen, das Korn des Rasters besonders groß zu wählen. Auch bei dieser Maßnahme ist es nicht  
25 möglich, zu der im vorliegenden Fall erstrebten Wirkung zu gelangen. Ein besonderer Vorzug des Verfahrens gemäß der Erfindung liegt darin, daß keine besonderen Tapetenentwürfe mehr gemacht  
zu werden brauchen, sondern naturgetreue Wiedergaben, die durch Photographieren festgelegt und für die Tapetenherstellung verwendbar gemacht sind. Bedruckte Bahnen können sogleich nach dem  
Bedrucken aufgewickelt werden, ohne daß die bei der Verwendung von Leim- und Anilinfarben notwendigen umständlichen Trocknungsverfahren angewendet werden müßten. Die im graphischen Ver-  
fahren üblichen Firnisfarben trocknen so schnell, daß die Aufwicklung unmittelbar nach dem Bedrucken  
30 möglich ist. Diese Farben haben außerdem den Vorzug, lichtbeständig und wasserfest zu sein und ein Grundieren und einen nachträglichen Überzug überflüssig zu machen.

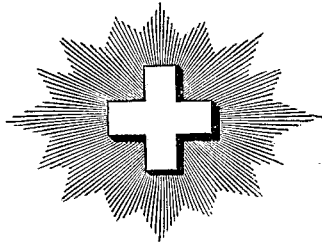
**PATENT-ANSPRÜCHE:**

1. Verfahren zum Bedrucken von Tapetenbahnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Tapetenbahnen unter Verwendung photographischer Vorlagen mit Halb- und Ganztönen und der im graphischen Gewerbe üblichen Druckverfahren (Hochdruck, Flachdruck, Tiefdruck) unter Beibehaltung der feinsten  
35 Rasterung, sowie der bei diesen Verfahren üblichen Druckfarben, bedruckt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Druckwalzen Verwendung finden, die ein in sich geschlossenes Muster darstellen und die ganze Tapetenbahn in einem Umlauf erzeugen.

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

## PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. März 1932

(Gesuch eingereicht: 19. November 1930, 18½ Uhr. — Patent eingetragen: 31. Dezember 1931.  
(Priorität: Deutschland, 20. Dezember 1929.)

## HAUPTPATENT

Ludwig MIES VAN DER ROHE, Berlin (Deutschland).

## Sitzmöbel.

Die Erfindung hat ein Sitzmöbel mit federndem Gestell zum Gegenstand, bei welchem der Sitzträger von mindestens einer Feder gebildet ist, die mit dem von mindestens einer Feder gebildeten Untergestell biegeunverwundbar verbunden ist.

In den Zeichnungen sind verschiedene Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes beispielsweise dargestellt. Ein Teil der Darstellungen sind schaubildlich wiedergegeben.

Fig. 1 zeigt einen Stuhl, bei welchem eine Feder *a* mit einer Feder *b* durch ein starres Element *c* in Verbindung steht; die Feder *b* ist mit ihrem andern Ende an das Fußgestell *d* durch Vermittlung einer starren Platte *e* befestigt; Fig. 2 zeigt einen Stuhl mit Armlehnen; hier ist die Feder *a* mit der untern Feder *b* wiederum durch das Zwischenstück *c* in Verbindung. Die Feder *b* verläuft hier mit einer Doppelkrümmung nach hinten, wo sie durch eine Platte *e* mit dem Fußgestell *d* zusammenhängt; Fig. 3 zeigt einen Stuhl,

dessen Feder *a*, welche die Sitzfläche bildet, mit der Gestellfeder *b* bei *c* zusammenläuft, so daß das rückwärtige Ende der Feder *d* und die vordern Teile der beiden Federn die Auflagestützpunkte bilden. Fig. 4 zeigt einen Stuhl mit oberer Feder *a* und Gestellfedern *b*. Die Federn sind bei *c* miteinander verbunden. Für sämtliche bisher erläuterten Möbel gilt die Betrachtung, daß die Sitzfläche entweder aus einer federnden Fläche *a*, zum Beispiel aus Metallblech oder aus zwei Federn *a* bestehen kann, welche Federn *a* jeweils den Unterfedern *b* entsprechen und bei denen die Sitzfläche *c*, wie in Fig. 5 dargestellt, durch Gurte, Flechtwerk, Sperrholz und dergleichen gebildet ist.

Die Fig. 1a, 1b, 2a, 2b, 5, 5a zeigen weitere mögliche Form. Die Fig. 6 bis 12 veranschaulichen jeweils schematisch die die Sitzfläche bildenden Federn *a* und die Gestellfedern *b* in verschiedener Ausführung und Anordnung. Fig. 13 gibt eine anderweitige Anordnung der Federn *a* und *b*, wobei

die Sitzfläche an den Enden der Federn *b* und *a* befestigt ist. Die beiden Federn *a* und *b* sind nicht miteinander so verbunden, daß sie einander ausweichen können. Endlich zeigt Fig. 14, auch in schematischer Darstellung, eine Anordnung, bei der noch eine weitere Federung stattfindet. Hier sind die beiden Federn *a* und *b* so angeordnet, daß auch die an der Feder *a* etwa bei *d* starr befestigte Sitzfläche *c* von sich aus ebenfalls federt.

Die vorstehend beschriebenen Anordnungen ermöglichen bei der Benutzung der Sitzgelegenheit ein bequemes Hineingleiten in die Sitzfläche und bei deren Verlassen ein erleichtertes Aufstehen. Die Sitzfläche selbst kann aus hängenden Tüchern, aus Sperrholz, aus aufgelegten Kissen und dergleichen bestehen. Die Wirkungsweise der Federn ergibt sich ohne weiteres. Beim Niederlassen auf das Sitzmöbel wird die Feder *b* zusammengedrückt; sowie aber der Sitz eingenommen ist und der Schwerpunkt der Person nach rückwärts verlegt, wird sich die Feder *b* ausdehnen und dadurch das Einnehmen des

Sitzplatzes erleichtern. Gleichzeitig wird sich die Feder *a* herunterdrücken. Soll umgekehrt der Sitz verlassen werden, so wird durch die Verlegung des Schwerpunktes nach vorn ein Zusammendrücken der Feder *b* stattfinden und die Feder *a* immer weiter nach oben sich spannen.

#### PATENTANSPRUCH:

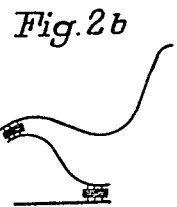
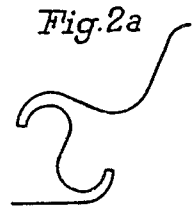
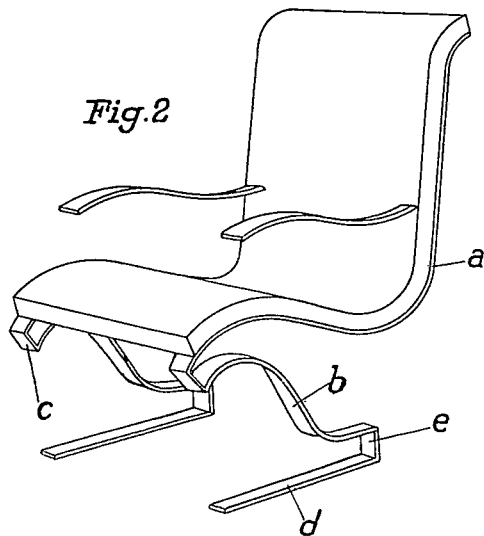
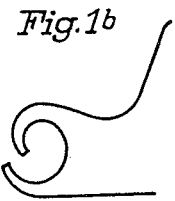
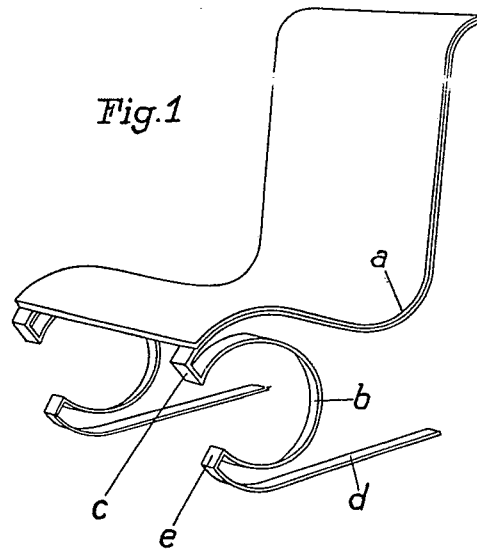
Sitzmöbel mit federndem Gestell, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitzträger von mindestens einer Feder gebildet ist, die mit dem von mindestens einer Feder gebildeten Untergestell biegungsfest verbunden ist.

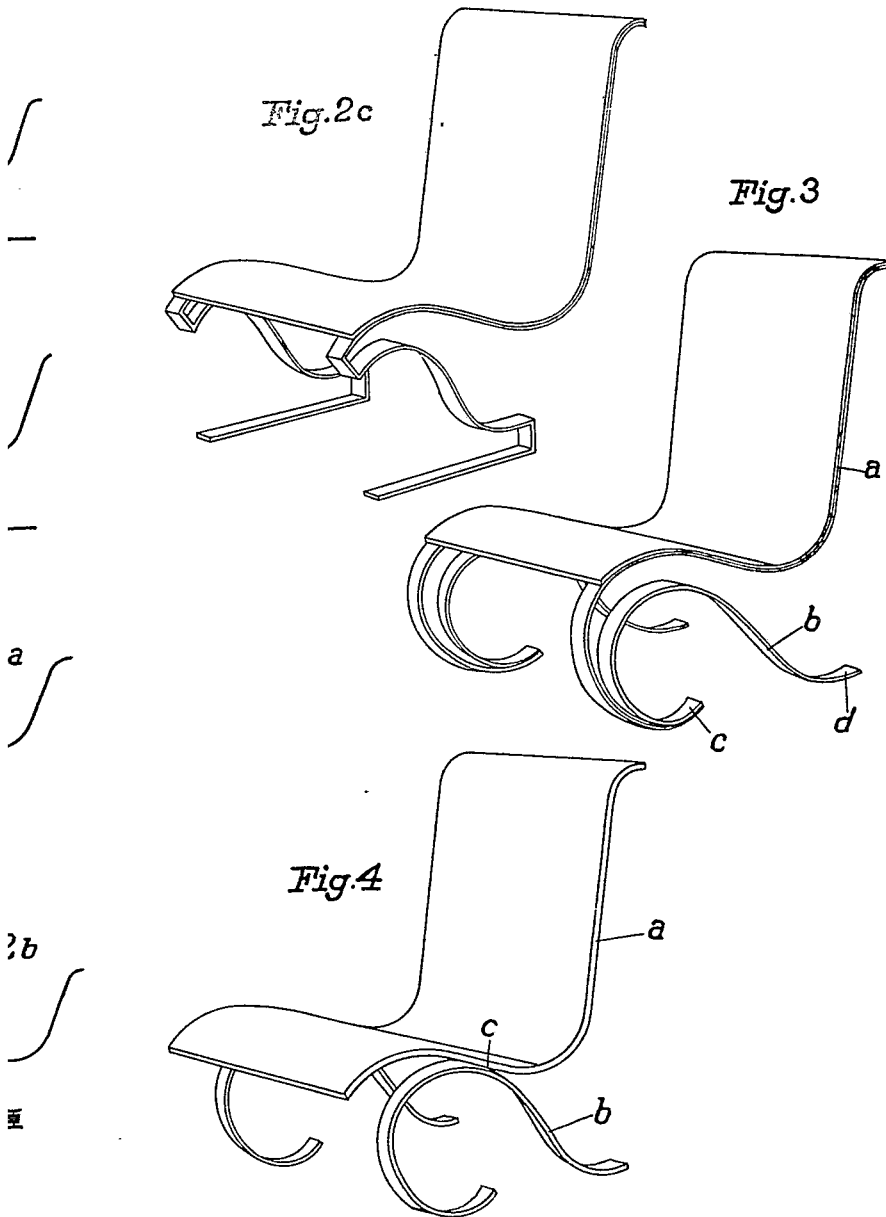
#### UNTERANSPRUCH:

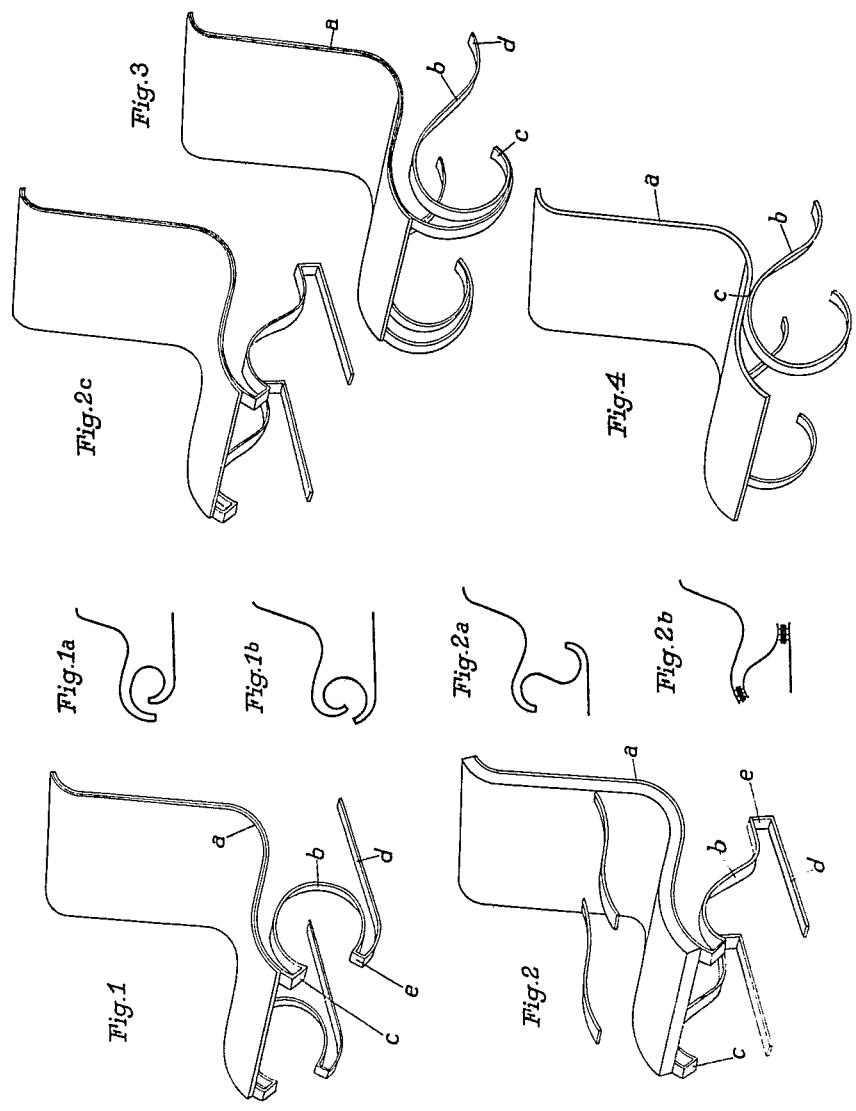
Sitzmöbel nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder des Sitzträgers mit derjenigen des Untergestelles durch ein starres Verbindungsquerstück in Verbindung steht.

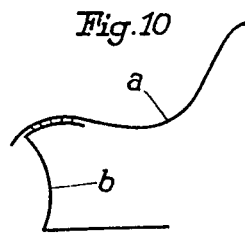
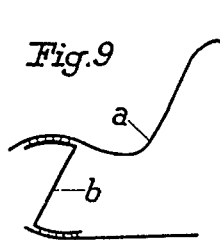
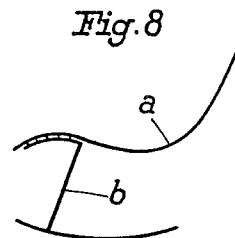
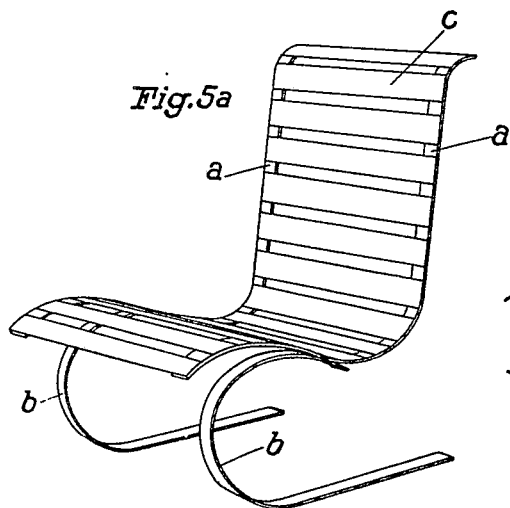
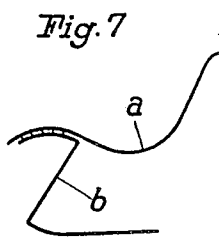
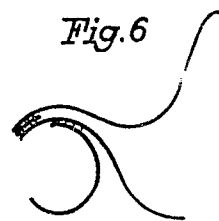
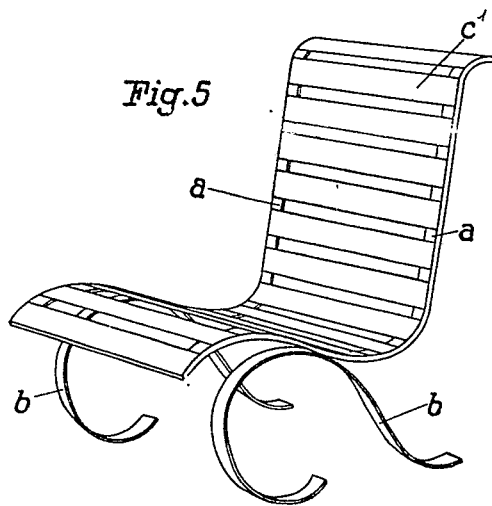
Ludwig MIES VAN DER ROHE.

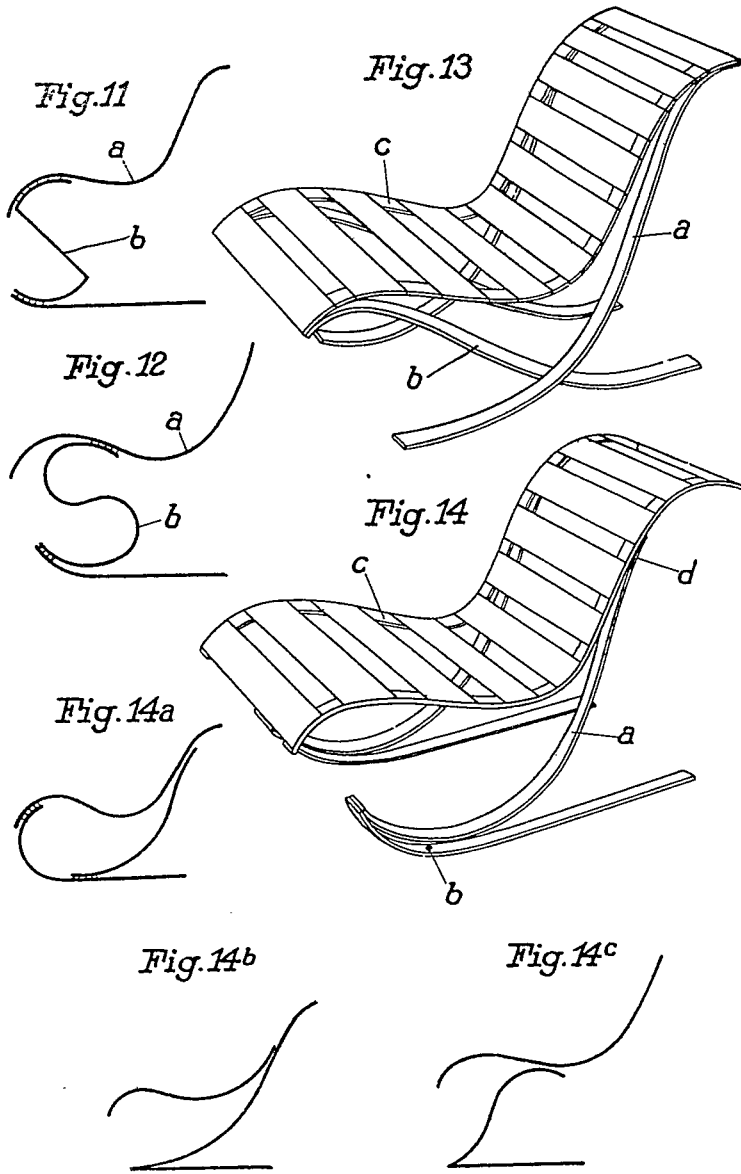
Vertreter: E. BLUM & Co., Zürich.

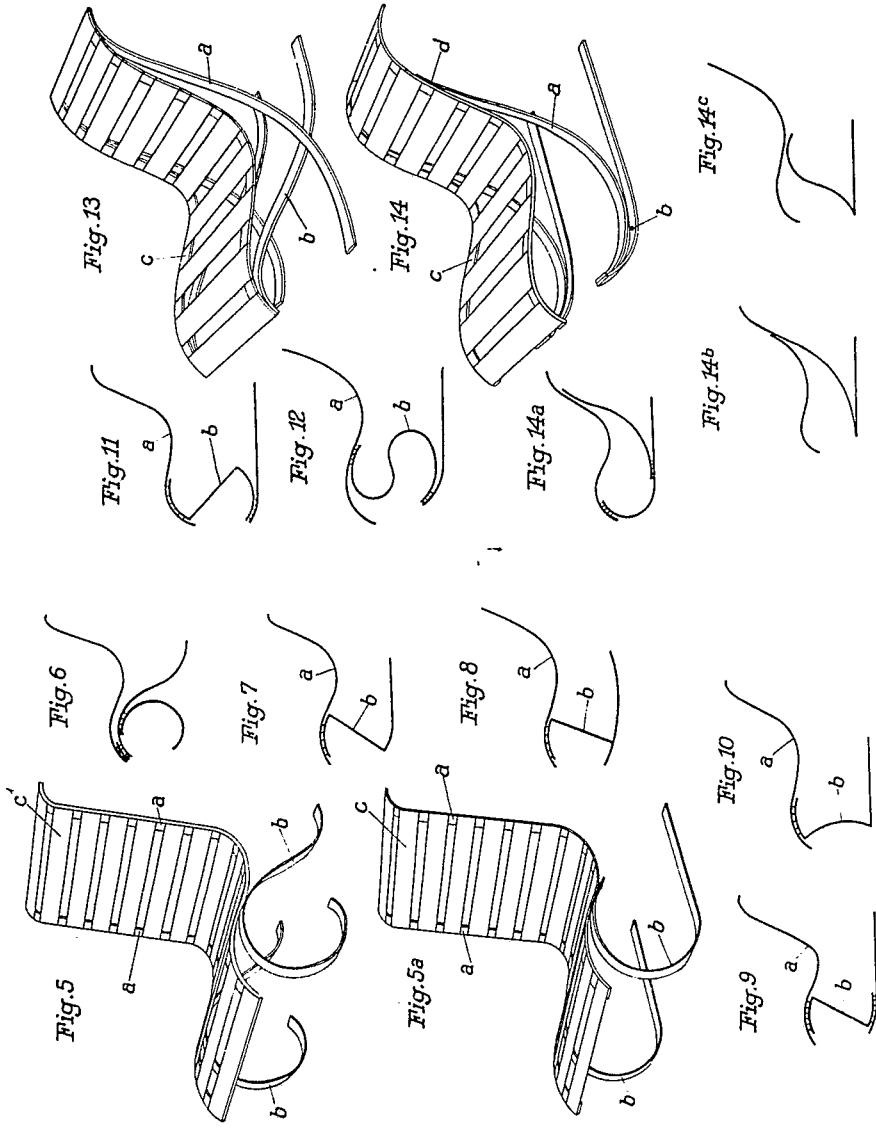














SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDG. AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT



Veröffentlicht am 16. Juli 1942

Gesuch eingereicht: 24. Januar 1939, 15 $\frac{3}{4}$  Uhr. — Patent eingetragen: 30. April 1942.  
(Priorität: Deutsches Reich, 25. Januar 1938.)

**HAUPTPATENT**

Prof. Ludwig MIES VAN DER ROHE, Berlin (Deutsches Reich).

**Verfahren zur Herstellung einer Rasterung.**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer Rasterung und besteht darin, daß ein Raster Verwendung findet, das kleiner ist als die mit der Rasterung zu versehene Fläche und relativ zu dieser bewegt wird. Die Relativbewegung zwischen Raster und Fläche kann vorteilhaft absatzweise in Schritten erfolgen, und eine Belichtung kann während der Ruhezeit zwischen zwei Schritten bewirkt werden. Die Relativbewegung zwischen Raster und Fläche kann aber auch kontinuierlich erfolgen, und eine Belichtung kann dann während eines Bruchteils (z. B.  $\frac{1}{20}$ ) der Verschiebungszeit des Rasters um eine Rasteröffnungsbreite oder -länge bewirkt werden. Es kann ein ebener Raster oder zweckmäßig auch ein zylindrisches Rollraster Verwendung finden, welches zum Beispiel an einer gekrümmten lichtempfindlichen Fläche abrollt. Vorzugsweise ist dann auch eine benutzte Bildvorlage gekrümmt. Zweckmäßig wird mit dem Roll-

raster ein Kompensator verbunden, der Strahlen unzerstreut durch das Raster hindurchleitet, oder es kann im Innern des Rollrasters ein Spiegel verwendet werden, auf den die Strahlen unter Vermeidung eines Durchganges durch den von der Fläche abgewandten Teil der zylindrischen Rollrasterwand geleitet werden. Das erfindungsgemäße Verfahren ist besonders von Vorteil bei der Herstellung von Negativen für den Druck von Plakaten, Tapeten oder dergleichen, wo also große Flächen mit einer Rasterung versehen werden müssen. In gleicher Weise läßt sich an Stelle einer Rasterung größerer Bildflächen auch die Herstellung großer Raster auf photomechanischem Wege erzielen.

An Hand der Zeichnung werden Durchführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Verfahrens erläutert.

In der Zeichnung, welche eine Einrichtung zur Herstellung von Negativen darstellt, bedeutet  $a_1$  eine Lichtquelle mit einem

Spiegel *a*, *b* eine Blende, durch die die Lichtstrahlen des Spiegels hindurchtreten, *c* eine durchsichtige Bildvorlage, *d* ein Objektiv, *f* eine Drehachse, *g* ein Rollraster, *h* einen Kompensator, *i* ein Negativ, *j* eine weitere Blende. Die Bildvorlage *c* und das Negativ *i* sind feststehend gedacht, während Lampe mit Spiegel, Blenden, Objektiv, Kompensator und die zur Drehachse *b* parallele Achse  $g_1$  des Rollrasters gemeinsam um die Achse *f* drehbar sind. Das Rollraster *g* dreht sich außerdem um seine Achse  $g_1$ . Wenn der Kompensator *h* aus einem Stoffe besteht, der denselben Brechungsindex hat wie das dicht von ihm umschlossene Rollraster, so fallen die Strahlen, wie in der Zeichnung dargestellt, unzerstreut nur durchweg etwas parallel verschoben durch den Kompensator und das Rollraster.

Selbstverständlich kann auch das System Lampe, Blenden, Drehachse *f*, Objektiv und Rollrasterachse feststehen und Negativ und Bildvorlage entsprechend bewegt werden. Die Belichtung schreitet von einem Ende des Negativs bei ständiger Belichtung allmählich zu dem andern Ende des Negativs fort.

Statt des Kompensators kann auch ein im Innern des Rollrasters angeordneter Spiegel verwendet werden, der das Hindurchtreten der Strahlen durch den von der zu belichtenden Fläche abgewendeten Wandteil des Rollrasters *g* vermeidet.

Wenn im Gegensatz zu der dargestellten Einrichtung Planraster und Plannegativ Verwendung finden sollen, so werden diese relativ zueinander verschoben. Hierbei kann die Blende derart eingerichtet sein, daß sie bei einer kontinuierlichen Bewegung des Rasters oder der zu belichtenden Fläche immer während eines Bruchteils, z. B.  $\frac{1}{20}$ , der Verschiebungszeit des Rasters um eine Rasteröffnungsweite geöffnet wird und während  $\frac{19}{20}$  dieser Verschiebungszeit geschlossen ist. Als mit der Rasterung zu versehene Fläche könnte auch die lichtempfindliche Seite eines Rollfilmes Verwendung finden.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß man mit kleineren Rastern, die zu erschwing-

lichen Preisen hergestellt werden können, auskommt, um Rasterungen auf großen Flächen herzustellen; die außerordentlich teure bisherige Herstellungsweise wird somit vermieden. Die Kostspieligkeit großer Raster rührt daher, daß bei deren Herstellung das Entstehen von Fehlern außerordentlich schwer zu vermeiden ist, eine Schwierigkeit, die sich mit der zunehmenden Größe des Rasters um ein Vielfaches vergrößert.

#### PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung einer Rasterung, dadurch gekennzeichnet, daß ein Raster, das kleiner ist als die mit der Rasterung zu versehene Fläche relativ zur Fläche bewegt wird.

#### UNTERANSPRÜCHE:

1. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Relativbewegung zwischen Raster und Fläche absatzweise in Schritten erfolgt, die kleiner sind als die Rasteröffnungsweite, und daß eine Belichtung während der Ruhezeit zwischen zwei Schritten bewirkt wird.

2. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Relativbewegung zwischen Raster und Fläche kontinuierlich erfolgt, und daß eine Belichtung während eines Bruchteils der Verschiebungszeit des Rasters um eine Rasteröffnungsweite bewirkt wird.

3. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß ein zylindrisches Rollraster Verwendung findet, der an der Fläche abrollt.

4. Verfahren nach Unteranspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine lichtempfindliche Fläche und eine Bildvorlage benutzt werden, die beide gekrümmt sind.

5. Verfahren nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Rollraster ein Kompensator verbunden wird, der Strahlen unzerstreut durch das Rollraster hindurchleitet.

6. Verfahren nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Innern des

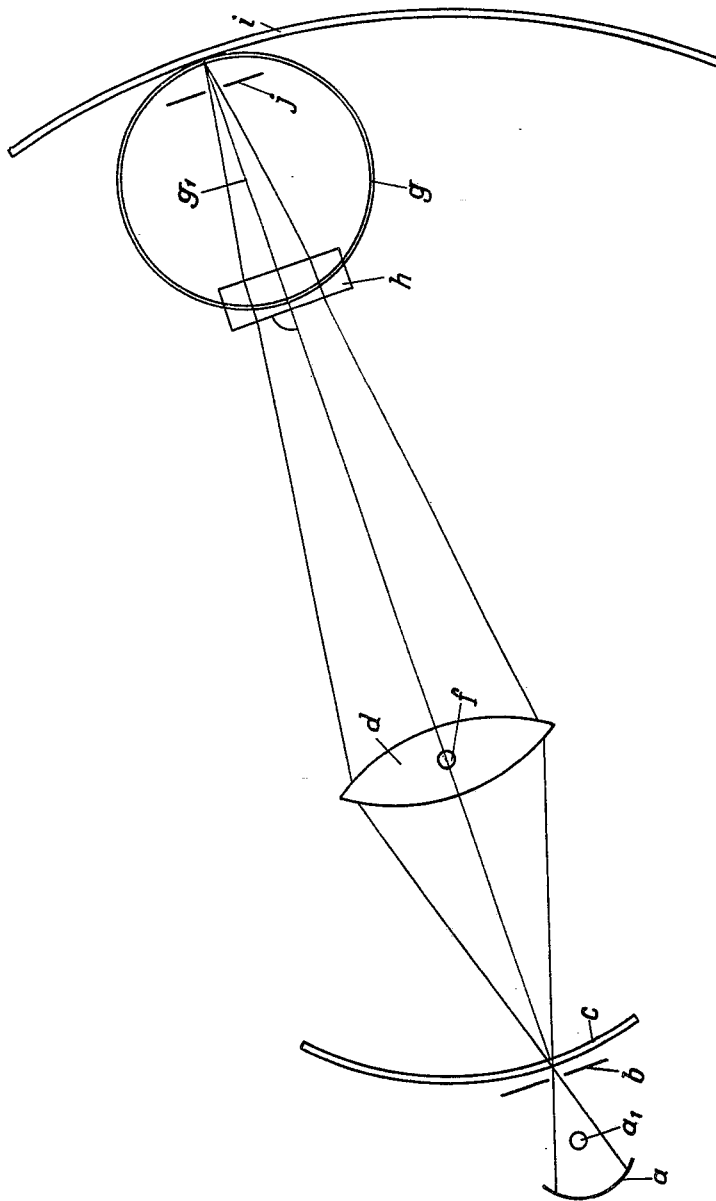
Rollrasters ein Spiegel vorgesehen wird, auf den Strahlen unter Vermeidung eines Durchganges durch den von der Fläche abgewandten Teil der zylindrischen Rollrasterwand geleitet werden.

7. Verfahren nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die lichtempfind-

liche Seite eines Rollfilmes als mit der Rasterung zu verwendende Fläche Verwendung findet. 10

Prof. Ludwig MIES VAN DER ROHE.

Vertreter: E. BLUM & Co., Zürich.





SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDG. AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

## PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 17. Januar 1944

Gesuch eingereicht: 24. April 1939, 13 Uhr. — Patent eingetragen: 31. Oktober 1943.

**HAUPTPATENT**

Ludwig MIES VAN DER ROHE, Berlin (Deutsches Reich).

**Gestell für Sitz- und Liegemöbel.**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gestell aus elastischem Werkstoff für Sitz- und Liegemöbel, mit mindestens einem Tragholm, der einen mittleren, aufsteigenden Stützteil und je einen an diesen durch einen Bogen angeschlossenen Bodenauflageteil und obern, einen Körperauflageteil zu tragen bestimmten Teil, der unter einem Winkel von höchstens  $20^\circ$  zum Bodenauflageteil verläuft, aufweist. Das Gestell zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, daß der Querschnitt des Stützteils des Tragholms derart gewählt ist, daß das auf die zur Ebene der Tragholm-längsachse senkrechte, durch den Querschnittsschwerpunkt gehende Achse bezogene Widerstandsmoment vom Übergang des Bodenauflageteils in den Stützteil bis zum obern Ende des Stützteils abnimmt.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einer Reihe von Ausführungsbeispielen veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt perspektivisch zwei Tragholme eines Stuhles, auf denen — in strich-

punktierten Linien dargestellt — Sitz und Rückenlehne befestigt werden.

Fig. 1<sup>a</sup> zeigt einen Bodenauflageteil des Tragholms mit abgeflachten Enden, perspektivisch dargestellt.

Fig. 2 zeigt die Tragholme gemäß Fig. 1 in Schnittlinie 2—2,

Fig. 3 einen andern Tragholm, perspektivisch dargestellt,

Fig. 4 denselben Tragholm wie Fig. 3 in Schnittlinie 4—4,

Fig. 5 einen anders geformten Tragholm, perspektivisch dargestellt,

Fig. 6 denselben Tragholm wie Fig. 5 in Schnittlinie 6—6,

Fig. 7 einen zum Teil aus T-Profilen bestehenden Tragholm, perspektivisch dargestellt,

Fig. 8 denselben Tragholm wie Fig. 7 in Schnittlinie 8—8,

Fig. 9 einen ebenfalls zum Teil aus T-Profilen gebildeten Tragholm, perspektivisch dargestellt,

- Fig. 10 denselben Tragholm wie Fig. 9 in Schnittlinie 10—10,
- Fig. 11 einen weiteren zum Teil aus T-Profilen gebildeten Tragholm, perspektivisch dargestellt,
- Fig. 12 denselben Tragholm wie Fig. 11 in Schnittlinie 12—12,
- Fig. 13 einen ebenfalls zum Teil aus T-Profilen gebildeten Tragholm, perspektivisch dargestellt,
- Fig. 14 denselben Tragholm wie Fig. 13 in Schnittlinie 14—14,
- Fig. 15 einen im Querschnitt rechteckigen Tragholm, perspektivisch dargestellt,
- Fig. 16 denselben Tragholm wie Fig. 15 in Schnittlinie 16—16,
- Fig. 17 einen aus mehreren übereinanderliegenden Blättern gebildeten Tragholm, perspektivisch dargestellt,
- Fig. 17<sup>a</sup> einen ähnlichen Tragholm wie Fig. 17 mit abgestuftem Bodenauflageende, perspektivisch dargestellt,
- Fig. 18 denselben Tragholm wie Fig. 17 in Schnittlinie 18—18,
- Fig. 19 einen aus mehreren übereinanderliegenden Stäben gebildeten Tragholm, perspektivisch dargestellt,
- Fig. 20 denselben Tragholm wie Fig. 19 in Schnittlinie 20—20,
- Fig. 21 einen aus mehreren nebeneinanderliegenden Rohren gebildeten Tragholm, perspektivisch dargestellt,
- Fig. 22 denselben Tragholm wie Fig. 21 in Schnittlinie 22—22,
- Fig. 23 ein aus mehreren nebeneinanderliegenden Rohren gebildetes Stuhlgestell, perspektivisch dargestellt,
- Fig. 24 dasselbe Stuhlgestell wie Fig. 22 in Rückansicht,
- Fig. 25 ein aus mehreren nebeneinanderliegenden Rohren gebildetes Stuhlgestell, perspektivisch dargestellt,
- Fig. 26 einen aus mehreren ineinandergesteckten Rohren gebildeten Tragholm, perspektivisch dargestellt, und
- Fig. 27 ein aus denselben Tragholmen, wie in Fig. 26 gebildetes Stuhlgestell, perspektivisch dargestellt.

Die in der Zeichnung dargestellten Gestelle oder Gestellteile (einzelne Holme) sind aus elastischem Material. Die gezeigten Gestelle besitzen mindestens einen Tragholm 10, welcher einen mittleren, aufsteigenden Stützteil 18 und je einen an diesem Stützteil 18 über einen Bogen anschließenden Bodenauflageteil 14 und oben, einen Körperauflageteil, zum Beispiel einen Sitz, zu tragen bestimmten Teil 16 besitzt. Dieser Teil 16 schließt mit dem Teil 14 einen Winkel von höchstens  $20^\circ$  ein. Bei allen gezeichneten Tragholmen ist der Querschnitt des Stützteils 18 derart, daß das Widerstandsmoment des Querschnittes, bezogen auf die durch den Querschnittsschwerpunkt gehende, zur Ebene der Tragholmlängsachse senkrechte Achse vom Übergang des Bodenauflageteils in den Stützteil bis zum oberen Ende des Stützteils, abnimmt.

In den Fig. 1 und 2 bestehen die Tragholme 10 aus den vordern Stützteilen 18, den Bodenauflageteilen 14 und den im wesentlichen parallel zum Teil 14 verlaufenden Sitzteilen 16. Den stärksten Querschnitt *a* weist der Bodenauflageteil 14 auf. Der Stützteil 18 nimmt nach oben in seinem Querschnitt allmählich ab, und der Sitzteil 16 besitzt einen noch kleineren Querschnitt *b*. Der untere Bogen 20 nimmt die Hauptlast auf. Deshalb ist der Querschnitt *a* dort groß. Der obere Bogen 22 hat weniger zu tragen, deshalb ist dort der Querschnitt *b* kleiner als in dem untern Bogen 20. Auf den Sitzholmen 16 ist der mit einer Rückenlehne versehene Sitz 12 befestigt. Der Sitzteil 16 kann zum Beispiel einen Winkel von etwa 5 bis 20 Grad mit dem Bodenauflageteil 14 bilden. In Fig. 1<sup>a</sup> ist ein Teil eines ähnlichen Tragholms 10 dargestellt; hier ist jedoch das hintere Ende 14' des Bodenauflageteils 14 abgeflacht ausgebildet, weil dort auch eine Querschnittsverminderung keine nachteilige Wirkung hat.

In den Fig. 3 und 4 ist der Tragholm 10 so ausgebildet, daß der Bodenauflageteil 14 einen hochkantigen Querschnitt *c* aufweist. In dem Stützteil 18 nimmt der Querschnitt

allmählich ab, und letzterer geht im Sitzteil 16 in einen quadratischen Querschnitt  $d$  über.

In den Fig. 5 und 6 bildet der Bodenauflageteil 14 ein Hochkantprofil  $e$ . Im Stützteil 18 nimmt die Hochkantigkeit des Profils ab, welches sich allmählich nach oben verbreitert, so daß der Sitzteil 16 ein reines Flachprofil  $e$  (Rechteckprofil) bildet.

In den Fig. 7 und 8 besteht der Bodenauflageteil 14 aus einem T-Profil gemäß Querschnitt  $f$ . Der Steg des T-Profils nimmt beim Stützteil 18 allmählich nach oben ab, und der Sitzteil 16 bildet ein Flachprofil.

In den Fig. 9 und 10 ist ebenfalls ein T-Profil verwendet worden. Hier liegt der Steg des T-Profils nach außen gemäß dem Querschnitt  $f$ . Bei dem Stützteil 18 nimmt der Steg allmählich ab, und der Sitzteil 16 bildet ein Flachprofil.

In den Fig. 11 und 12 bildet der Bodenauflageteil 14 den T-förmigen Querschnitt  $g$ . Das T-Profil ändert seine Dimensionen in dem Stützteil 18, und zwar derart, daß der Steg nach oben hin allmählich abnimmt und der Flansch sich nach oben hin verbreitert. Der Sitzteil 16 bildet ein Flachprofil (Breite  $h$ ).

In den Fig. 13 und 14 ist dasselbe T-Profil verwendet worden wie in den Fig. 11 und 12, jedoch liegt der Steg des T-Profils auf der Außenseite.

In den Fig. 15 und 16 ist der Bodenauflageteil ein hochkant gestelltes Flacheisen mit dem Querschnitt  $i$ . In dem Stützteil 18 erfolgt eine Verwindung des Profils um  $180^\circ$ , und der Sitzteil 16 besitzt einen flachliegenden Rechteckquerschnitt  $i$ .

In den Fig. 17 und 18 besteht der Bodenauflageteil 14 aus sechs aufeinandergelegten und fest miteinander verbundenen Flachschienen (Blechstreifen). Am untern Bogen 1—1' nehmen alle sechs Lagen die Biegebeanspruchungen auf. Bei der Stelle  $m—m$  sind nur noch fünf, bei der Stelle  $n—n$  nur vier, bei der Stelle  $o—o$  nur drei, bei der Stelle  $p—p$  nur zwei Lagen und am Ende des Sitzteils 16 ist nur noch eine Lage vor-

handen. Auf diese Weise ist eine allmählich nach oben abnehmende Querschnittsverminderung eingetragen. Die Blechstreifen können aus ihnen herausgebogene Verstärkungsrippen besitzen.

In der Fig. 17<sup>a</sup> ist ein ähnlicher Tragholm 10 veranschaulicht wie in den Fig. 17 und 18, nur mit dem Unterschied, daß die Flachschielen in dem Bodenauflageteil 14 ebenfalls abgestuft angeordnet sind.

In den Fig. 19 und 20 besteht der Tragholm 10 aus drei nebeneinanderliegenden Stäben 30 und drei aufeinanderliegenden Stäben 32 und 34. Die äußern Stäbe 30 gehen über die Stützteile 18 in die Sitzteile 16 über. Der Stab 34 endet in der Mitte des Stützteils 18 bei  $r$ . Die Stäbe 32 enden in der Mitte des Sitzteils 16 bei  $q$ . An Stelle von Stäben können auch Rohre gewählt werden.

In den Fig. 21 und 22 sind sieben Rohre nebeneinanderliegend angeordnet. Das mittlere Rohr 36 geht durch den ganzen Tragholm 10 hindurch. Die beiden Rohre 38 enden bei  $q$  in dem Sitzteil 16. Die weiteren Rohre 40 enden an dem obern Teil des Stützteils 18 bei  $r$ . Die weiteren Rohre 42 enden an dem untern Teil des Stützteils 18 bei  $s$ .

In den Fig. 23 und 24 bilden ebenfalls sieben Rohre die an beiden Seiten des Stuhles angeordneten Tragholme 10. Die Rohre sind nebeneinanderliegend angeordnet. Das mittelste Rohr 36 geht durch den ganzen Tragholm 10 hindurch und bildet die Armlehne des Stuhles; eine Querverbindung 36' in der Rückenlehne verbindet die Rohre 36 der Holme. Die beiden Rohre 38 enden in der Mitte der Armlehne. Die beiden Rohre 40 gehen in den Sitzteil über, wobei das eine noch über einen Teil 41 der Rückenlehne mit einem Rohr 40 des andern Holms verbunden ist. Auf den Rohren 40 liegt die gestrichelt gezeichnete Sitzpolsterung 12 auf.

In der Fig. 25 ist der Tragholm 10 aus dreizehn nebeneinanderliegenden, in der einen Holmhälfte verschieden langen Rohren gebildet. Die beiden äußersten Rohre verstärken die Bodenaufgabe. Die weiteren sechs Rohre sind im Stützteil abgestuft ausgebil-

det. Nur die fünf innersten Rohre gehen in den Sitzteil über. Diese sind aber abgestuft ausgebildet. Zwei Rohre sind ausgebogen, um für die punktiert gezeichnete Sitzpolsterung eine Auflagefläche zu bilden.

In der Fig. 26 weist der Tragholm 10 ein Rohr 44 auf, das auch den Bodenauflageteil 14 bildet. In das Rohr 44 ist das etwas dünnere Rohr 46 und in dieses das wieder etwas dünnere Rohr 48 gesteckt. Die Rohrteile 44, 46 und 48 bilden den Stützteil. In das Rohr 48 ist das dünnste Rohr 50 hineingesteckt. Dieses bildet den Sitzteil 16. Die stärksten Rohre 44 zweier Holme können hinten durch eine untere Querverbindung 52 und die dünnsten Rohre 50 durch eine obere Querverbindung 54 verbunden sein, wie dies in Fig. 27 ersichtlich ist. Die einzelnen Rohre können mit großer oder mit geringerer Tiefe ineinandergesteckt werden entsprechend ihrer Festigkeit, ihrem Durchmesser und dem zu erreichenden Federungsgrad.

Durch die beschriebene Ausbildung der Holme wird erreicht, daß die Widerstandsfähigkeit des Stützteils an dessen am stärksten beanspruchter Stelle am größten ist.

#### PATENTANSPRUCH:

Gestell aus elastischem Werkstoff für Sitz- und Liegemöbel mit mindestens einem Tragholm, der einen mittleren, aufsteigenden Stützteil und je einen an diesen durch einen Bogen angeschlossenen Bodenauflageteil und oben, einen Körperrauflageteil zu tragen bestimmten Teil, der unter einem Winkel von höchstens  $20^\circ$  zum Bodenauflageteil verläuft, aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Stützteils des Tragholms derart gewählt ist, daß das auf die zur Ebene der Tragholmlängsachse senkrechte, durch den Querschnittsschwerpunkt gehende Achse bezogene Widerstandsmoment vom Übergang des Bodenauflageteils in den Stützteil bis zum oberen Ende des Stützteils abnimmt.

#### UNTERANSPRÜCHE:

1. Gestell nach dem Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodenauflageteil ein hochkant stehendes Rechteckprofil und der Sitztrageteil ein flachliegendes Rechteckprofil ist.

2. Gestell nach dem Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodenauflageteil einen T-förmigen und der Sitztrageteil einen rechteckigen Querschnitt besitzt.

3. Gestell nach dem Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützteil aus einem verwundenen Rechteckprofil besteht.

4. Gestell nach dem Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Holm aus ineinandergesteckten Rohren gebildet ist.

5. Gestell nach dem Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Holm aus mehreren nebeneinanderliegenden Rohren gebildet ist, die zum Teil verschieden lang sind.

6. Gestell nach dem Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Holm aus mehreren nebeneinanderliegenden Stäben gebildet ist, die zum Teil verschieden lang sind.

7. Gestell nach dem Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Holm aus mehreren übereinanderliegenden Rohren gebildet ist, die zum Teil verschieden lang sind.

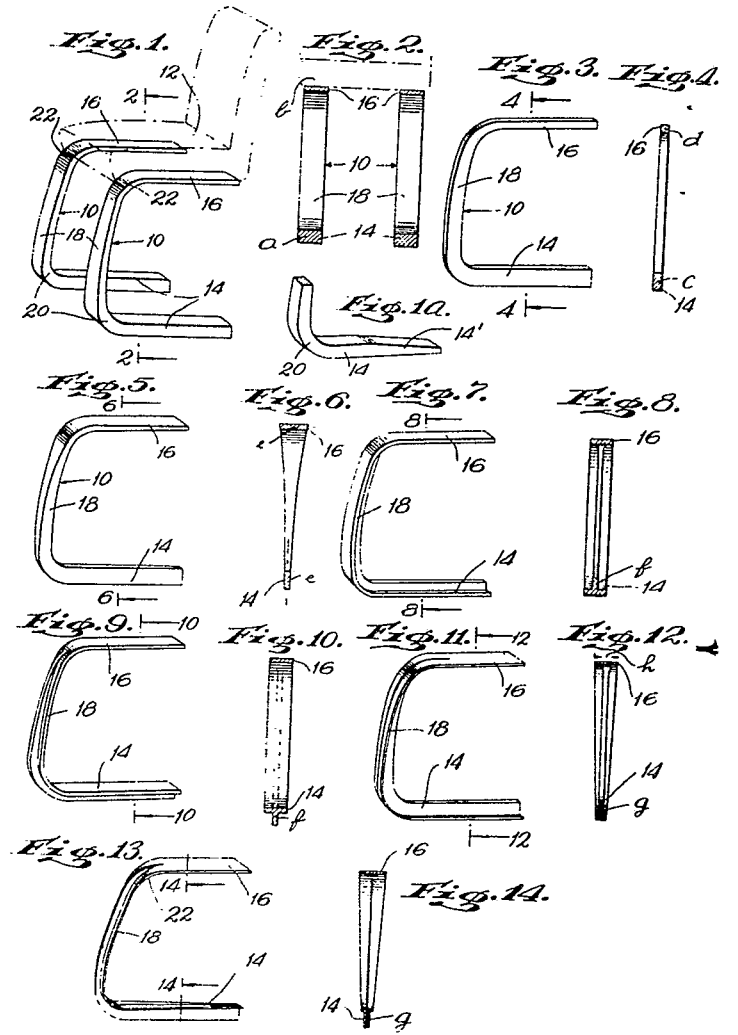
8. Gestell nach dem Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Holm aus mehreren übereinanderliegenden Stäben gebildet ist, die zum Teil verschieden lang sind.

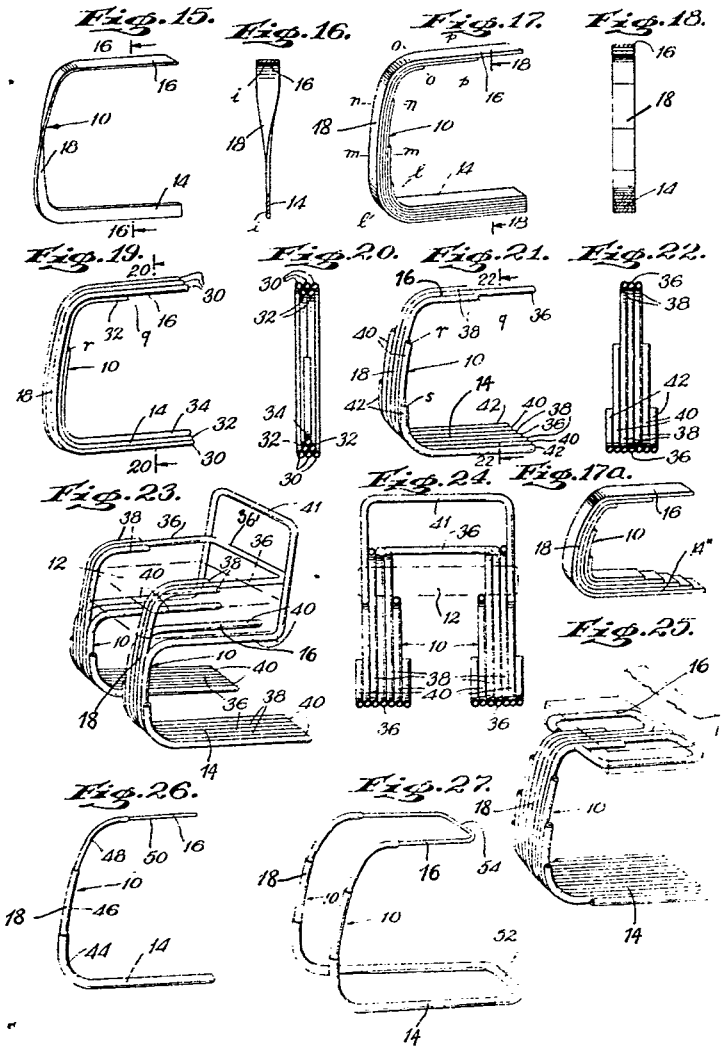
9. Gestell nach dem Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß von dem aufsteigenden Stützteil außer dem Bodenauflageteil und dem einen Sitz zu tragen bestimmten Teil noch ein eine Armlehne bildender Teil abzweigt ist.

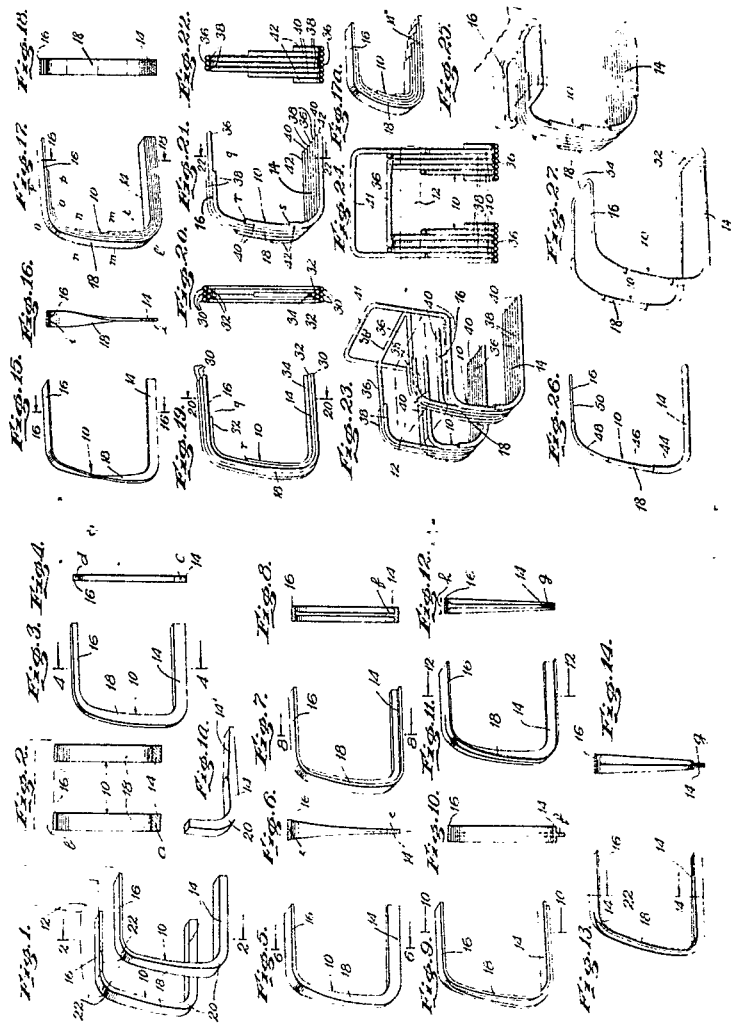
10. Gestell nach dem Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Holm aus Blechstreifen besteht, wobei Rippen aus dem Material der Streifen selbst herausgebogen sind.

Ludwig MIES VAN DER ROHE.

Vertreter: J. SPÄLTY, Zürich.







NOTE.—The application for a Patent has become void.

This print shows the Specification as it became open to public inspection under Section 91 (3) (a) of the Acts.

## PATENT SPECIFICATION

Convention Date (Germany): Dec. 20, 1929.

374,413

Application Date (in United Kingdom): Dec. 5, 1930. No. 36,710 / 30.

Complete not Accepted.

COMPLETE SPECIFICATION.



### Improvements in and relating to Chairs and the like.

- I, LUDWIG MIES VAN DER ROHE, Am Karlsbad 24, Berlin W.35, of German nationality, do hereby declare the nature of this invention and in what manner the same is to be performed, to be particularly described and ascertained in and by the following statement:—
- The invention relates to seats of all kinds, for example, arm-chairs, chairs, couches, settees and the like. The invention attacks and solves the problem of arranging seats in such a manner that it is made easier and the necessary muscular effort is diminished in sitting down and rising again. The problem is solved by the framework and the seat surface being sprung independently. Each of the two parts may consist of one or more leaf springs which are so curved that together with the seat springs they fit the shape of the body of the person sitting down, while the other springs are only intended to increase the elasticity of the seat.
- A large number of different possible constructions are illustrated by way of example in the accompanying drawings, some of the drawings are given in perspective.
- Figure 1 shows a chair in which the leaf spring *a* is connected with the leaf spring *b* by a rigid element *c*; the leaf spring *b* is secured at its other end to the foot *d* by means of a rigid plate *e*.
- Figure 2 shows a chair with arm rests; here the spring *a* is again connected to the lower leaf spring *b* through the intermediate member *c*. The spring *b* runs backwards with a double curve and is connected at the back by means of a plate *e* with the feet *d*.
- Figure 3 shows a chair, the leaf springs *a* of which form the seat surface run together with the frame spring *b* at *c* so that the outward end of the spring *d* together with the front part of the two springs, forms the point of support.
- Figure 4 shows a chair with an upper leaf spring *a* and frame spring *b*. The two springs are connected together at *c*.
- For the various arrangements so far illustrated the upper spring *a* may consist either of a resilient surface for example, of sheet metal as shown in Figs. 5 and 6, or of two springs which correspond to the lower springs and with which the seat surface *c* is formed by means of strips, basket work and the like.
- The following Figures indicate diagrammatically further possible cross sections. Figs. 7—12 illustrate diagrammatically the springs *a* forming the seat surface and the frame springs *b* in various constructions and arrangements. Figure 13 shows a different arrangement of the springs *a* and *b* which here have the same function as the springs illustrated previously, but the seat surface is formed by a member *c*, which is secured in any manner to the ends of the springs *b* and *a*. The two springs *a* and *b* are so arranged that they can both yield and they are not connected together. Finally Figure 14 is also a diagrammatic illustration of an arrangement in which a further arrangement of springs is found. Here as usual the two leaf springs *a* and *b* are arranged on opposite sides, their effect being increased by the seat surface *c* which is rigidly connected to the spring *a* at *d* being made resilient itself.
- In the various constructional forms is found the essential feature of the invention, namely the arrangement of two (or more) leaf springs which each alone and also in conjunction with one another secure a complete elasticity of the seat, in such a manner that when the seat is used it is easy to take up the sitting position and easy to rise again. This principal of the two leaf springs forms the seat framework proper, which can then be constructed in various manners. The seat surface itself may consist of suspended cloth of wooden strips of covers laid upon the arrangement and the like.
- The mode of operation of the springs is at once clear. On sitting down the spring *b* is pressed together; when the person

[Price 1/-]

Price 4s 6d

has sat down and his centre of gravity has moved backwards the spring *b* will spread again and thereby facilitate taking up the sitting position. At the same time the spring *a* is pressed down when on the other hand it is desired to get up on moving the centre of gravity forward the spring *b* will be compressed and the spring *a* will extend itself upwards.

10 Having now particularly described and ascertained the nature of my said invention and in what manner the same is to be performed, I declare that what I claim is:—

15 1. A seat (arm-chair, chair, couch, settee or the like) characterised by the feature that the seat framework consists of two or more springs which are independent in their spring actions and which are connected together and arranged in such a manner that when the seat is loaded the centre of gravity of the sitting person is displaced towards the front of the seat, in such a manner that the taking up and leaving of the sitting position is facilitated by the opposed action of the spring.

20 2. A seat (arm-chair, chair, couch, settee or the like) the form of which consists principally of two or more leaf springs which are independent in their spring action, characterised by the feature that one of the leaf springs is arranged as a seat surface or as a support for the seat surface and the second leaf spring is arranged as a frame spring.

3. A seat (arm-chair, chair, couch, settee or the like) characterised by the feature that the two springs are connected by a rigid connecting cross piece.

4. A constructional form of the seat as claimed in claims 1—3, characterised by the feature that the two springs are bent out of one leaf and are provided with a rigid place where they are turned over.

5. A constructional form of the seat as claimed in claims 1—4 characterised by the feature that the leaf spring supporting the seat surface is made in two parts also that to each frame leaf spring a seat leaf spring corresponds between which the seat surface is formed, by means of straps, wooden strips or the like.

6. A seat (arm-chair, chair, couch settee or the like) characterised by the feature that the two springs are so arranged that one forms the supporting spring (*b*) and the other the seat spring (*a*) between which any desired suitable seat surface is arranged.

7. A seat (arm-chair, chair, couch, settee or the like) characterised by the feature that two leaf springs are connected with the seat in such a manner that the seat itself is resilient.

8. The improved seat substantially as described with reference to the accompanying drawings.

Dated this 5th day of December, 1930.  
MARKS & CLERK.

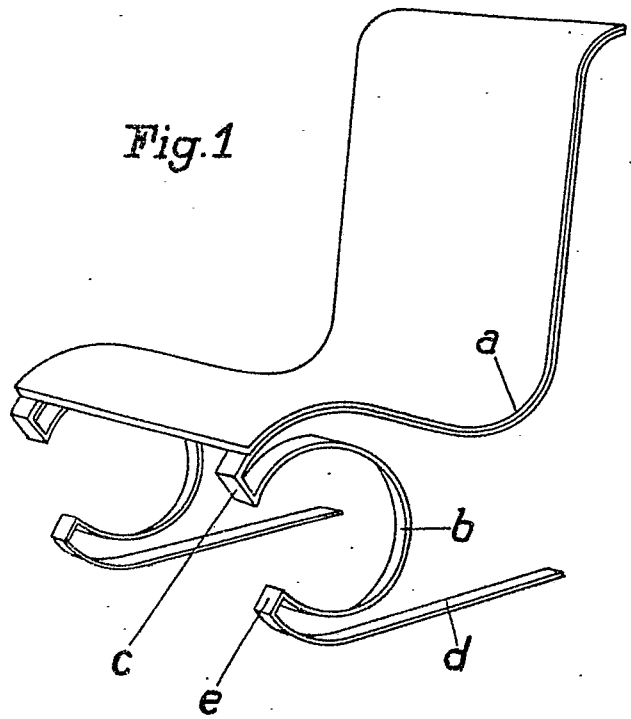


Fig. 1

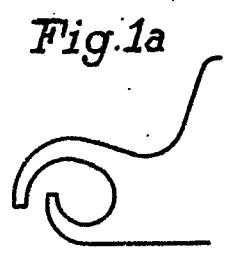


Fig. 1a

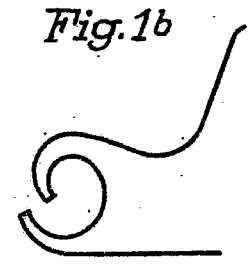


Fig. 1b

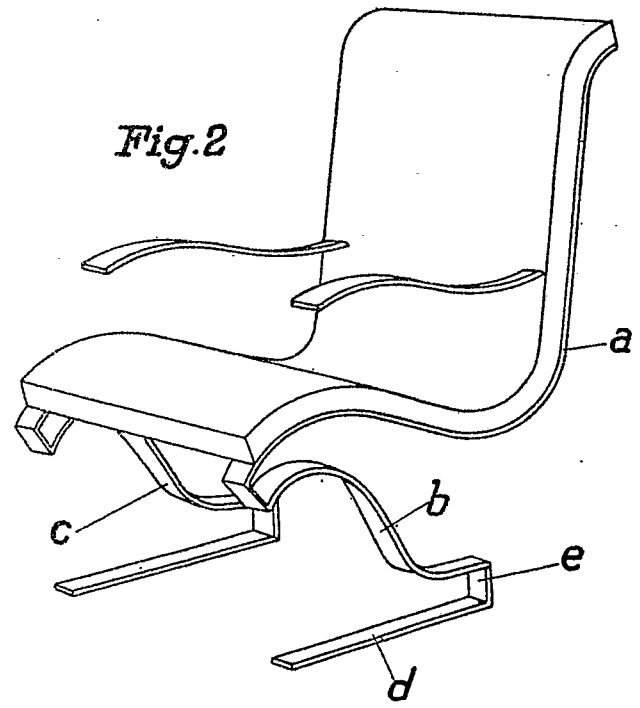


Fig. 2



Fig. 2a

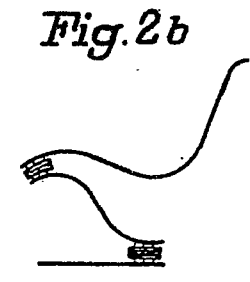
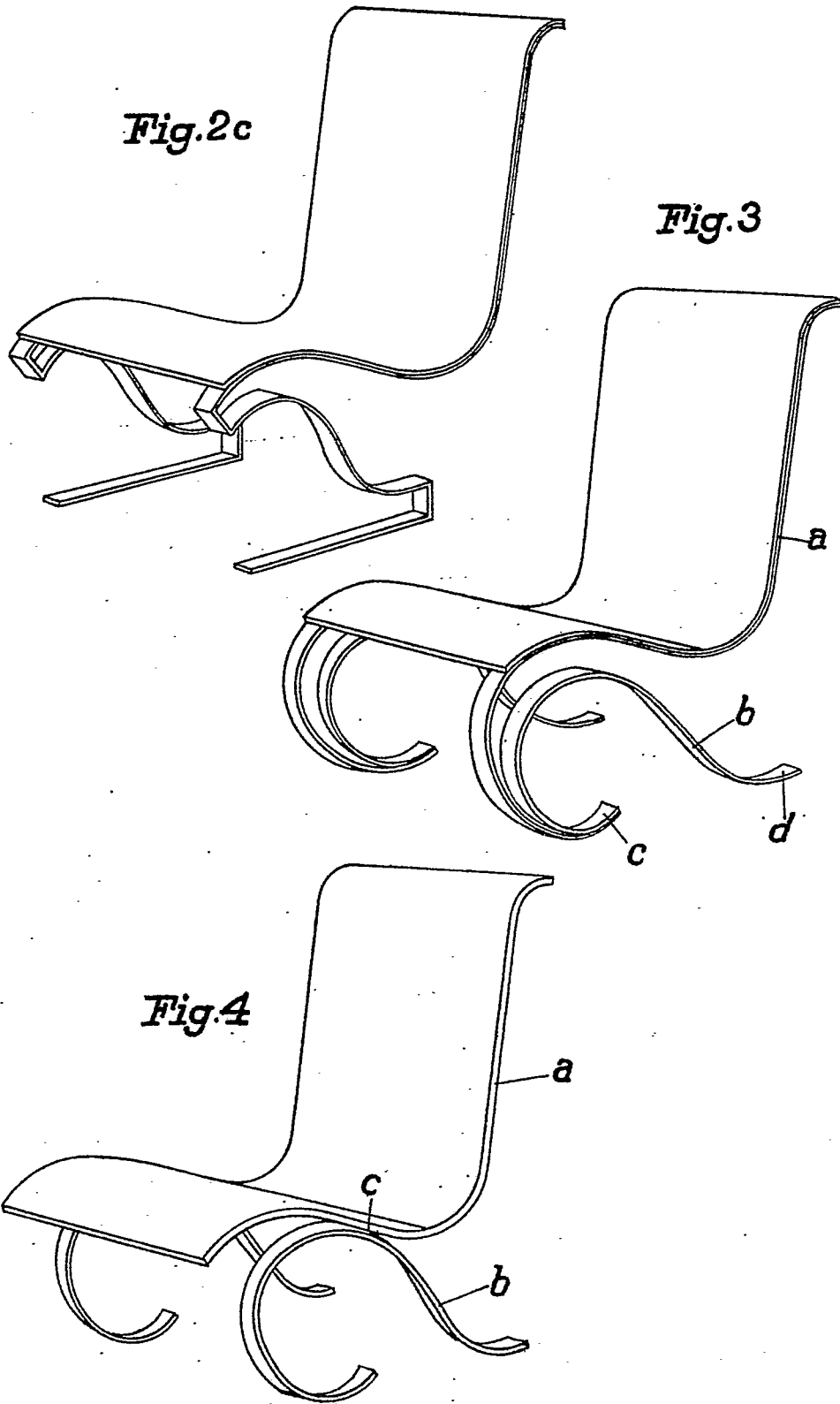


Fig. 2b



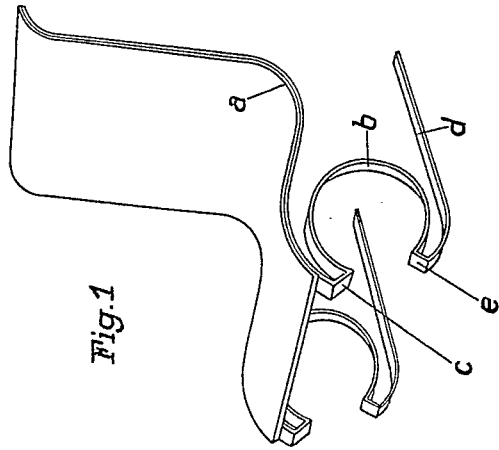


Fig. 1a

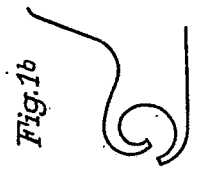


Fig. 1b

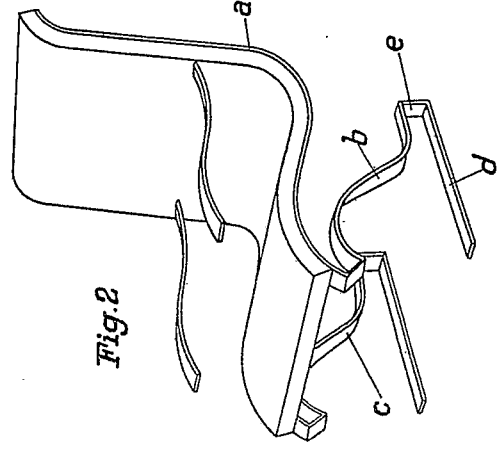


Fig. 2

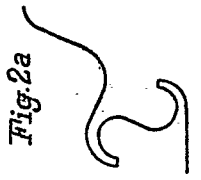


Fig. 2a

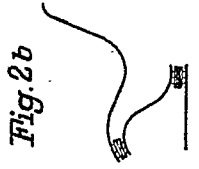


Fig. 2b

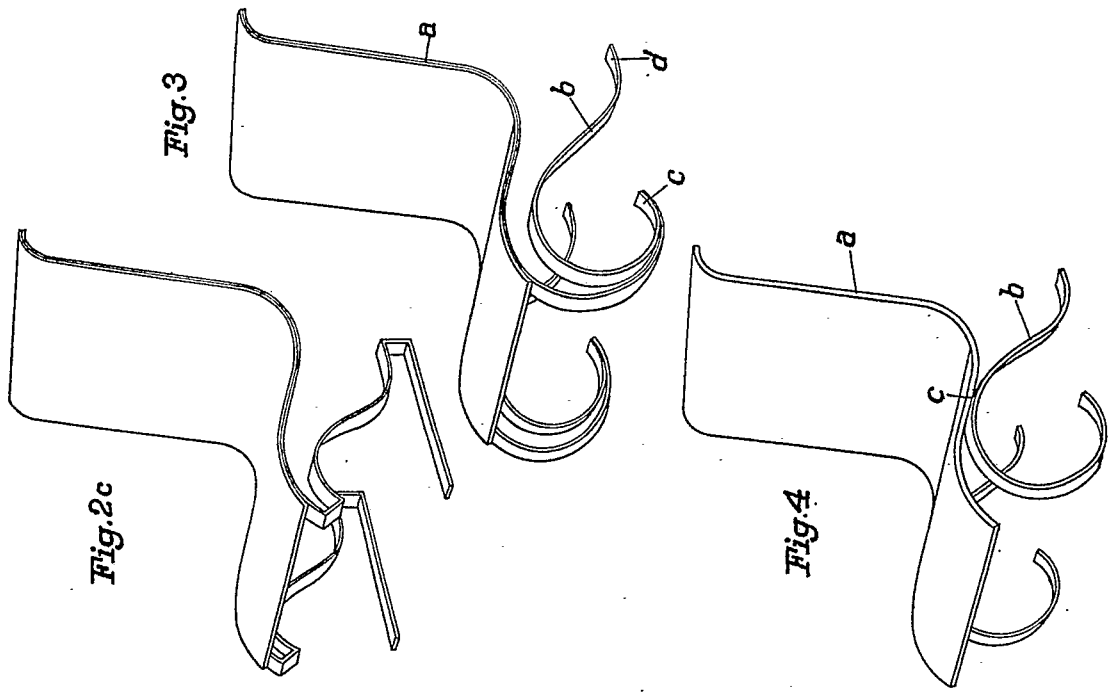


Fig. 3c

Fig. 3

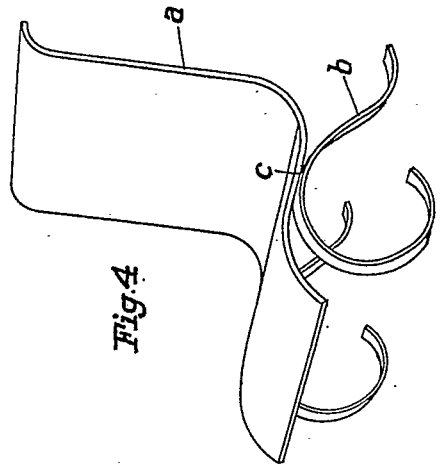
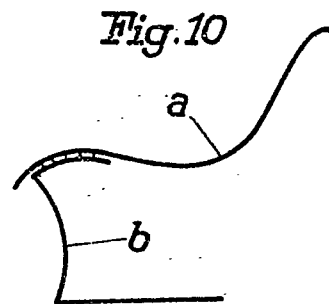
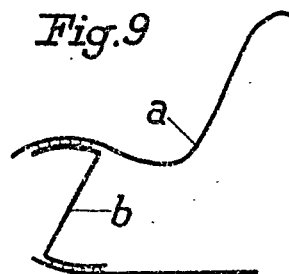
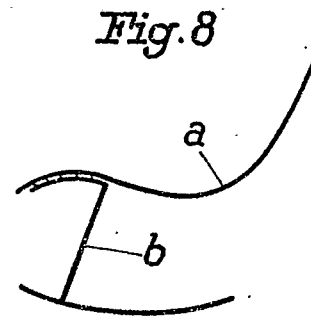
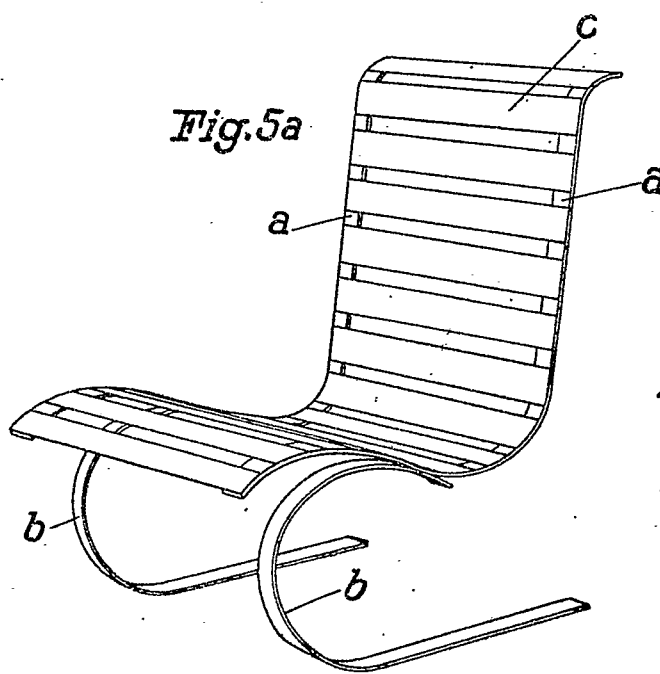
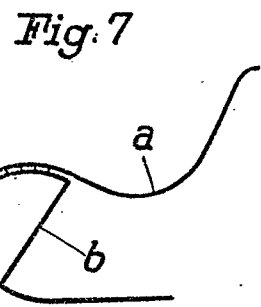
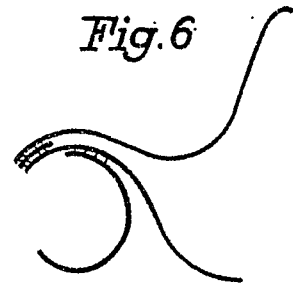
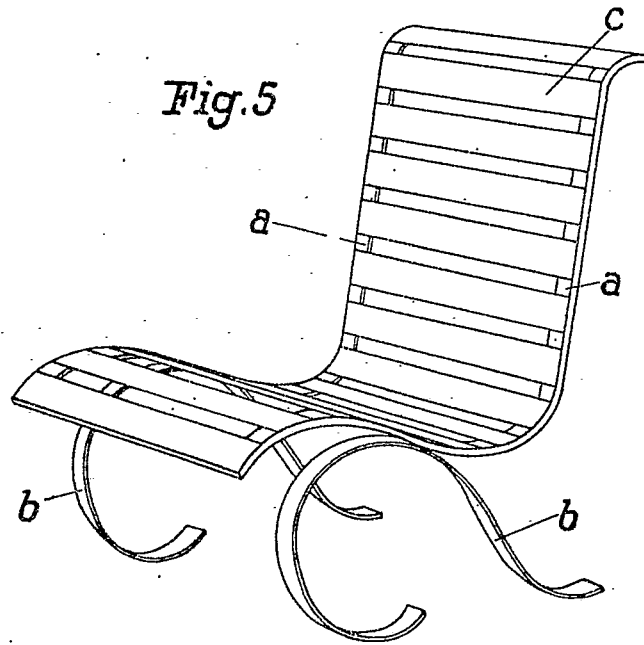
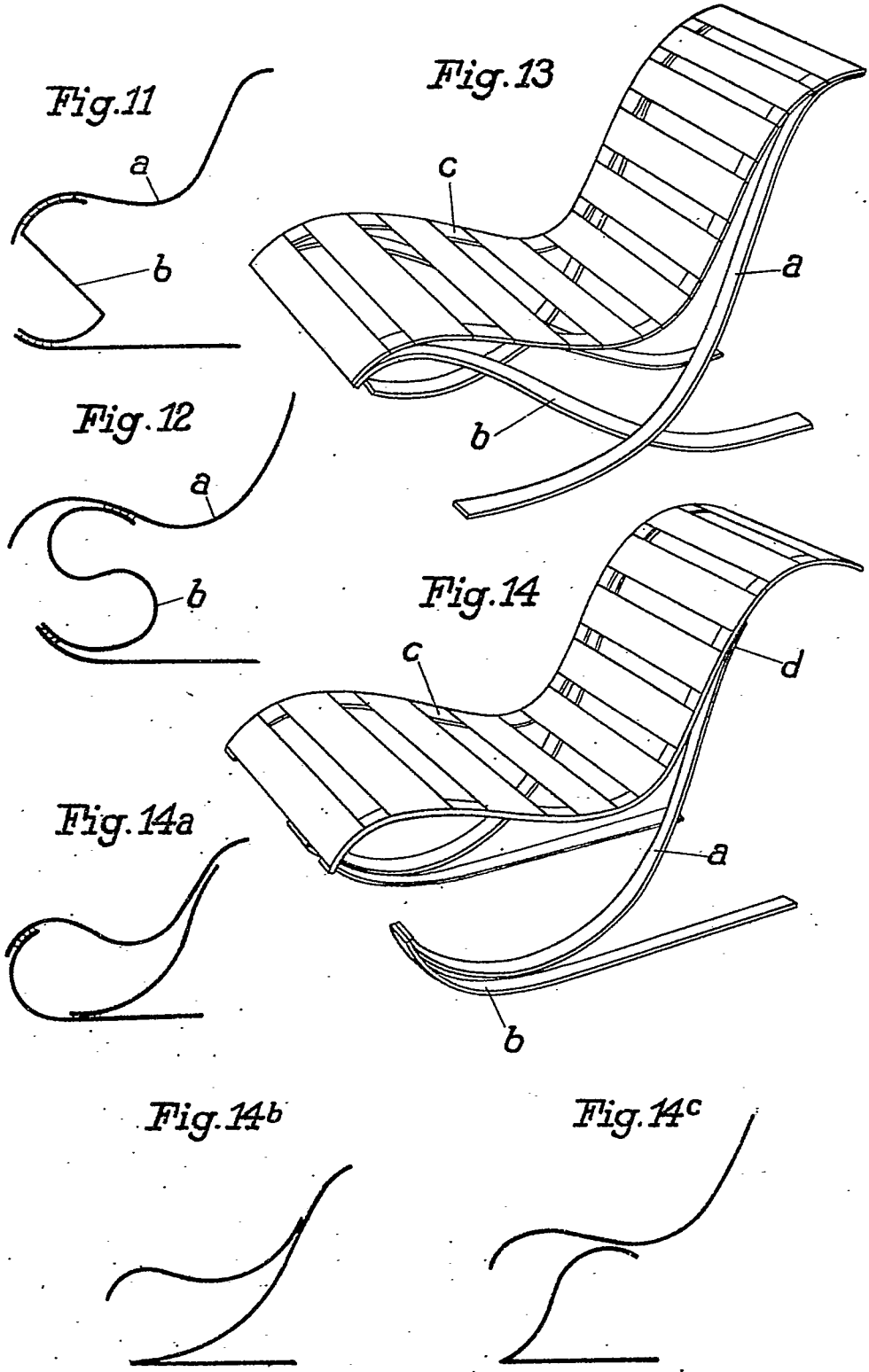
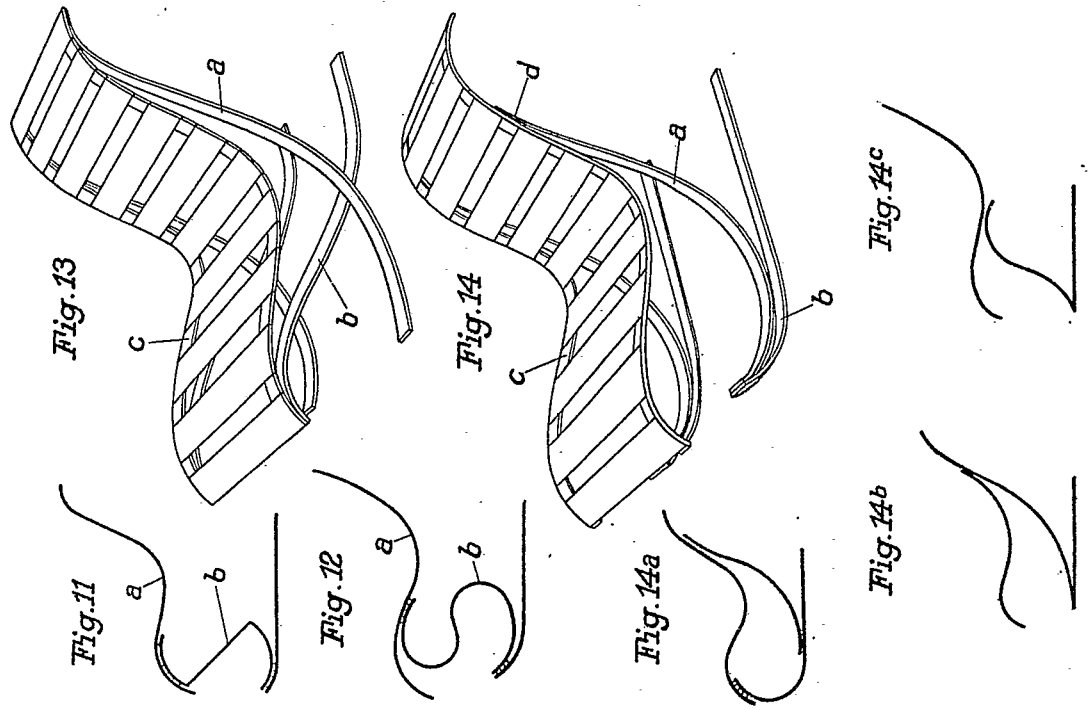
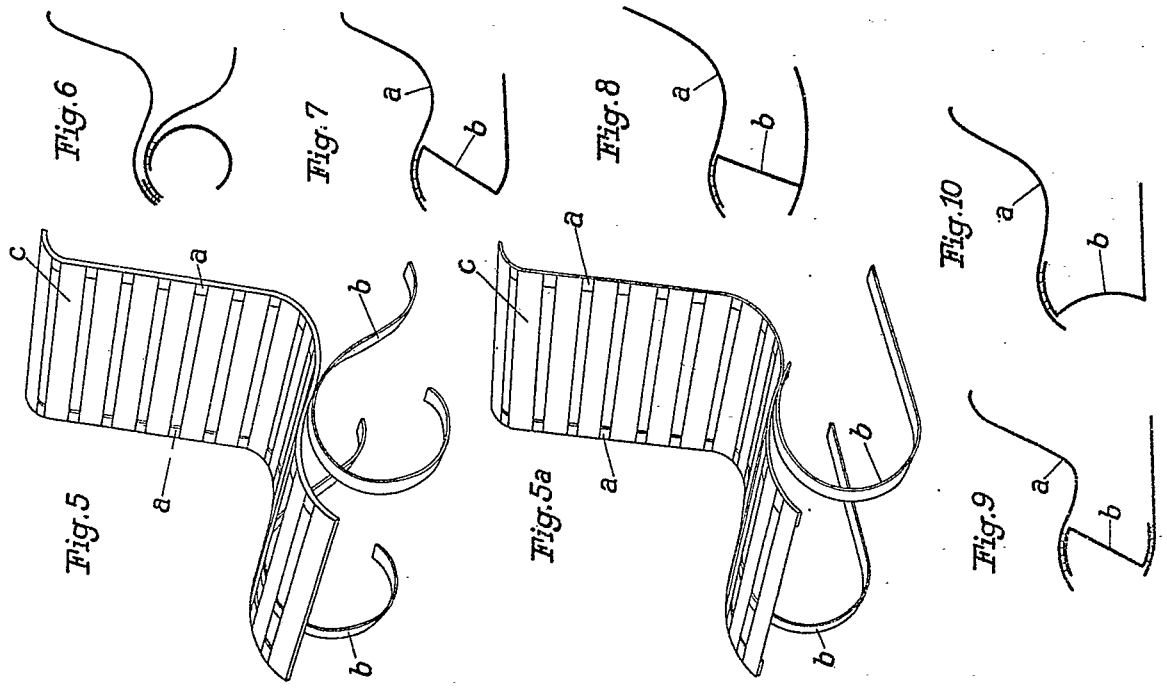
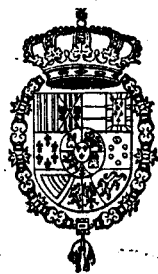


Fig. 4









113.546

Don *Evaristo Rosa Velasco*

Encargado del Registro de entrada de los expedientes de Propiedad Industrial y Comercial.

Certifico: Que a las *once y catorce* del día de hoy, me ha sido presentada una exposición dirigida al Excelentísimo Sr. Ministro de Economía Nacional, en solicitud de patente de invención

por D. Juan de la Torre a nombre de Mies van der Rohe por: UN PERFECCIONAMIENTO EN SILLAS Y SILLONES CURVADOS

a cuyo efecto acompaña a dicha exposición los documentos prevenidos por la Ley.

Y para que conste, libro la presente, visada por el Sr. Secretario del Registro, en Madrid, a quince de Junio de mil novecientos veintinueve.

V.º B.º  
EL SECRETARIO DEL REGISTRO,



113540

## MEMORIA DESCRIPTIVA

de una patente de invención por 20 años para España y sus colonias por "Un perfeccionamiento en sillas y sillones curvados" (grupo 6 clase 55) á favor de Mies van der Rohé, residentes en Berlín (Alemania) Am Karlsbad 24.

Las sillas y sillones curvados fabricados hasta ahora dolecen del defecto de que no son elásticos y por lo tanto no son ni practicos ni comodoss. Además las sillas y sillones curvados fabricados de madera se descomponen y se rompen con suma facilidad y no ofrecen ninguna comodidad para la persona que se sienta en ellos por su falta completa de elasticidad.

Las sillas y sillones curvados, objeto de mi invención, presentan además de una durabilidad absoluta, una elasticidad perfecta, de modo que vuelven siempre á su posición y forma iniciales. Por esta razón son tan cómodos como cualquier mueble acojinado. Asimismo los muebles fabricados según el invento ó sea sillas y sillones, no podrán descomponerse ni romperse por ser constituidos de un material flexible ynelastico, y de piezas continuas.

En los dibujos adjuntos que forman parte integrante de esta memoria se presentan á guisa de ejemplo en:

Fig. 1 un sillón y en

Fig. 2 una silla, objeto de esta invención.

Refiriendome detalladamente á los dibujos son: -1- el respaldo y asiento formados de una sola pieza, -2- los brazos del sillón y los descanso de la silla ó sillón, -4- las partes que unen el asiento con el descanso de la silla ó sillón.

La parte del respaldo y asiento -1- puede ser de junco ó piel, ó bien tapizado ó de cualquier otro material apropiado, mientras que las partes -3-4- serán preferentemente de un solo tubo de acero curvado si bien pueden fabricarse de varios tubos unidos entre si.

La parte -3- que forma los brazos del sillón es igualmente constituida de un solo tubo curvado. No obstante se podrán fabricar tambien de varias piezas unidas entre si.

Siendo este tubo muy elastico puede seguir cada movimiento del cuerpo, por lo cual presenta una comodidad máxima en su género.

El tubo de acero puede usarse pulido, al cromo, niquelado ó barnizado.

Y como este perfeccionamiento está comprendido en el artículo 12 de la Ley vigente de Propiedad Industrial podrá ser objeto de una patente de invención por 20 años para España y sus colonias.



113546

- 2 -

N O T A

La patente de invención cuyo privilegio se solicita para España y sus colonias deberá recaer en "Un perfeccionamiento en sillas y sillones curvados" (grupo 6, clase 55) siendo lo que se declara como nuevo y de invención propia lo siguiente:

1º "Un perfeccionamiento en sillas y sillones curvados" caracterizado por el hecho de que el respaldo, y asiento estén formados de una sola pieza debidamente curvada, hecha de jundo, piel, tela ó de otro material apropiado.

2º "Un perfeccionamiento en sillas y sillones curvados" caracterizado por el hecho de que los brazos de los sillones formen igualmente una sola pieza curvada unida al armazón por cualquier medio mecánico apropiado.

3º "Un perfeccionamiento en sillas y sillones curvados" caracterizado por el hecho de que el armazón y descanso estén formados de tubos de acero unidos entre si por medios apropiados ó bien preferentemente de un solo tubo propiamente curvado, presentando un unico punto de unión.

4º "Un perfeccionamiento en sillas y sillones curvados" tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de 3 hojas mecanografiadas en una sola cara.

Madrid 15 de Junio 1929

21.A  
Juan de la Torre

113546

113546



Fig 1

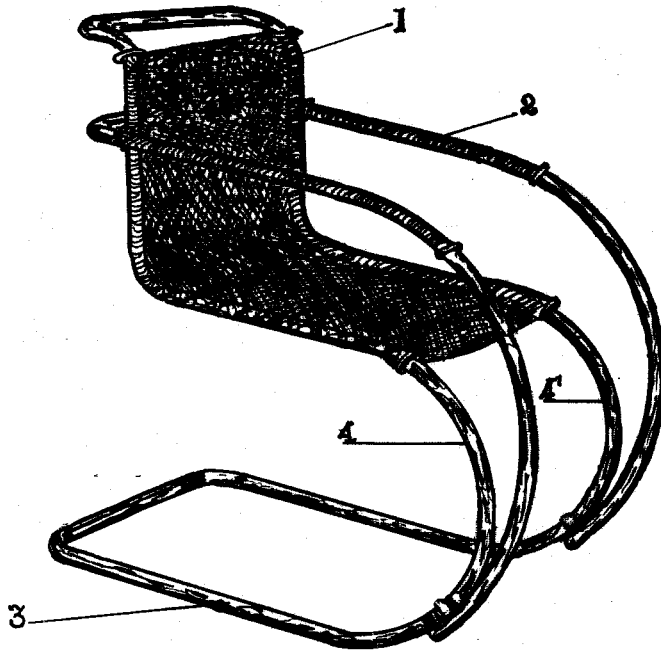
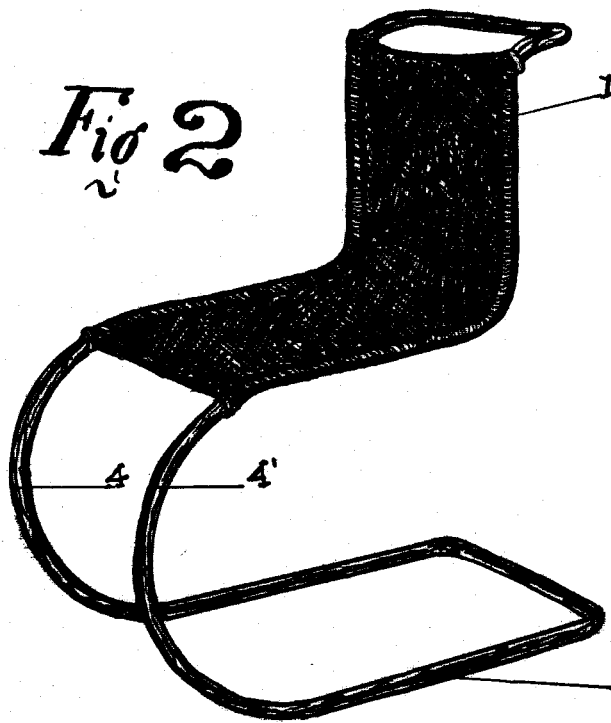
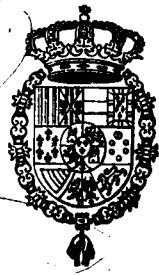


Fig 2

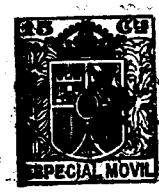


escala variable  
Madrid 15 Junio 1929  
I. A.  
I. de la Torre

*Alfaro y Jergallo*



*1915*



Don *Francisco Rom Velasco*

Encargado del Registro de entrada de los expedientes de Propiedad Industrial y Comercial.

Declaro: Que a las *veinte y dos*

del día de hoy, me ha sido presentada una exposición dirigida al Excelentísimo Sr. Ministro de Economía Nacional, en solicitud de *una patente de invención*

por D. *Alfonso Guerra y Jergallo* en nombre de *Ludwig Meis van der Hobel*

a cuyo efecto acompaña a dicha exposición los documentos prevenidos por la Ley.

Y para que conste, libro la presente, visada por el Sr. Secretario del Registro, en Madrid,

a *veinte* de *enero* de mil novecientos *veinte y cinco*

V.º B.º

EL SECRETARIO DEL REGISTRO,

*[Signature]*

*[Signature]*

121500



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España

a favor del

Sr. LUDWIG MIES van der ROHE, residente en BERLIN (Alemania),

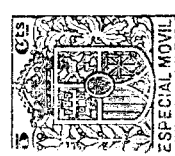
An Karlsbad 24,

por

" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN SILLAS, BUTACAS Y MUEBLES  
SIMILARES ".

La presente invención se refiere a perfeccionamientos in-  
troducidos en muebles, sillas, butacas y similares, como por ejem-  
plo, sillones, mecedoras, bancos, etc. La invención tiene por fin  
construir dichos muebles de tal modo que el sentarse y el abando-  
5 nar el asiento sea más cómodo. Este problema queda resuelto mer-  
ced al hecho de que el bastidor y la superficie de sentar desempe-  
ñan una función elástica de resorte independientemente el uno del  
otro. Cada una de las dos partes, puede estar compuesta de una o  
varias hojas de resorte que están encorvadas de tal manera -y ello  
10 se refiere al resorte del asiento más particularmente- que se amol-  
den a los contornos del cuerpo de la persona sentada, mientras que  
la segunda hoja de resorte tiene por fin tan solo, el aumentar la

121500



elasticidad del asiento.

15 En el dibujo se representan, a título de ejemplo, varios modos de ejecución de la presente invención. Todas las figuras han sido representadas en vista de plano.

20 La fig. 1, muestra un sillón en el cual, la hoja de resorte a va unida a la hoja de resorte b, por un elemento rígido g; la hoja de resorte b va sujeta por su segundo extremo al bastidor o soporte d, por medio de otra placa rígida e.

25 La fig. 2, muestra un sillón con brazos. En ésta figura la hoja de resorte a va unida a la hoja de resorte inferior b por la pieza de unión g. El resorte b está encorvado por un doble arqueado hacia abajo, en donde está unido, por medio de una placa e, con el bastidor o soporte b.

30 La fig. 3, muestra un sillón, cuyo resorte a que forma la superficie del asiento, se une en g con el resorte del bastidor b, de tal modo que el extremo posterior del resorte d forme, con las partes delanteras de ambos resortes, los puntos de apoyo.

35 La fig. 4, muestra un sillón con el resorte superior a y el resorte de soporte b. Ambos resortes están unidos entre sí en g. En todos los muebles que se describen en lo que precede, los resortes superiores a, pueden consistir en una superficie de resorte, por ejemplo de hoja de lata, según se representa en las figuras 5 y 6, en dos resortes que corresponden a los resortes inferiores y en los cuales, la superficie de asiento g está constituida por correas de tejido, rejillas trenzadas, travesaños y elementos similares.

40 Las figuras siguientes muestran, tan solo esquemáticamente, otras posibles cortes transversales. Las figuras 7-12, representan esquemáticamente los resortes a que constituyen el

121500



45 asiento, y los resortes del bastidor **h** en varios modos de ejecu-  
 ción y de disposición. La fig. 13, muestra otra disposición de  
 los resortes **a** y **h** que funcionan del mismo modo que los resortes  
 antes descritos, con la sola diferencia de que el asiento está  
 constituido por un órgano **g** que va fijo de cualquier modo conve-  
 niente, a los extremos de ambos resortes **a** y **h**. Ambos resortes  
 50 **a** y **h** están dispuestos de tal manera que puedan evitarse recípro-  
 camente y no están unidos entre sí. Finalmente, la fig.14, es una  
 disposición, representada también esquemáticamente, con otra fle-  
 xión elástica adicional. En ésta disposición ambos resortes **a** y **h**  
 están dispuestos como de costumbre en un juego elástico recíproco,  
 que es intensificado por el hecho de que también la superficie de  
 55 asiento **g**, sujeta al resorte **a** en **d**, por sí misma hace resorte,  
 es decir, juego elástico.

En todas las formas de ejecución se encuentra la caracte-  
 rística principal de la invención, es decir la disposición de  
 dos o varios resortes que aseguran cada cual por su parte, y en  
 60 juego recíproco, una completa elasticidad del asiento, y ello de  
 tal modo que, al tomar el asiento se experimente un agradable des-  
 lizamiento en el fondo del asiento, mientras que al abandonar el  
 asiento, es decir al ponerse de pié, el levantarse queda grande-  
 mente facilitado. Este principio de ambos resortes, constituye el  
 bastidor propiamente dicho, que puede ser ejecutado aun en otras  
 65 formas distintas. La superficie misma puede estar constituida por  
 paño tendido, por travesaño, por almohadas superpuestas, etc. El  
 funcionamiento de los resortes se comprenderá fácilmente. Al sen-  
 tarse en el asiento, el resorte **h** es comprimido; pero tan pronto  
 70 como el asiento esté ocupado y el punto de equilibrio de la per-  
 sona sentada quede trasladado hacia atrás, el resorte **h** se tien-  
 de y debido a ello, el tomar el asiento queda facilitado. Al mis-

121500



75

mo tiempo queda comprimido el resorte a. En cambio, al abandonar el asiento, y debido a que el peso o punto de equilibrio de la persona es trasladado hacia adelante, el resorte b queda comprimido, mientras que el resorte a seguirá tendido hacia arriba.

N O T A.

En resumen: La Patente de Invención recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

80

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en sillas, butacas, sillones, mecedoras, bancos y muebles similares, caracterizados, porque el bastidor del asiento se compone de dos o más resortes cuya función elástica es independiente, estando acoplados entre sí y dispuestos de tal modo que, en los asientos cargados, el punto de equilibrio de la persona sentada venga a trasladarse a la parte delantera del asiento, de tal suerte que el sentarse como también el levantarse del asiento, quede facilitado por la acción contraria de los resortes.

85

90

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en sillas, etc., cuyo bastidor consiste principalmente en dos o varios resortes independientes entre sí en su acción elástica, caracterizados por el hecho de que uno de los resortes está dispuesto como asiento o soporte de asiento, mientras que el segundo resorte está dispuesto como resorte de bastidor.

95

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en sillas, butacas y muebles similares, cuyo bastidor consiste principalmente en dos o varios hojas de resorte cuya acción elástica es independiente entre sí, caracterizados, porque ambos resortes están unidos entre sí por una pieza rígida.

100

4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque ambos resortes están formado por una hoja encorvada y provistos por una parte encorvada rígida.

121500



105

5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la hoja de resorte que sirve de apoyo para el resorte de asiento está dividida en dos partes de tal modo, que a cada resorte de bastidor corresponda una hoja de resorte de asiento, entre las cuales la superficie del asiento está formada por correas, travesaños o elemento semejante (fig.5).

110

6ª.- Perfeccionamientos introducidos en sillas, butacas, etc., cuyo bastidor está compuesto principalmente por dos hojas de resorte elásticas independientes la una de la otra, caracterizados por el hecho de que ambos resortes están dispuestos de tal manera que, una forma el resorte de soporte (b) y la segunda el resorte de soporte (a), entre los cuales se dispone el asiento propiamente dicho (13).

115

7ª.- Perfeccionamientos introducidos en sillas, etc., cuyo bastidor está compuesto principalmente por dos o varias hojas de resorte elásticas independientes entre sí en su función elástica, caracterizados, porque ambos resortes están unidos con el asiento de tal modo que puedan ejercer su función elástica independientemente.

120

8ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita por veinte años en España, por:

125

" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN SILLAS, BUTACAS Y MUEBLES SIMILARES".

121500



Todo conforme queda expresado en la presente Memoria que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid 30 de Enero de 1931.

*Miguel Ángel*

121500

121500

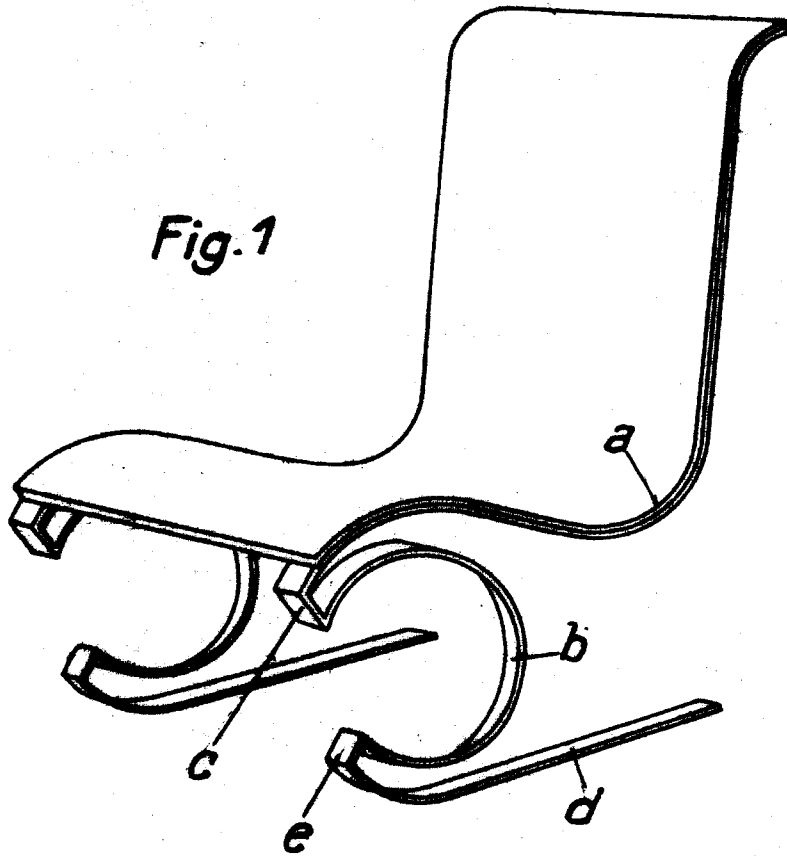


Fig. 1

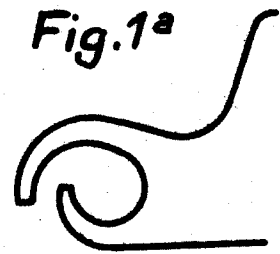


Fig. 1a

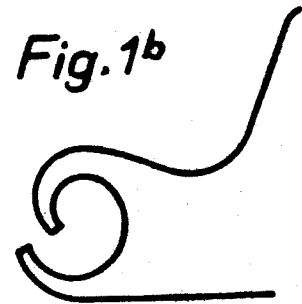


Fig. 1b

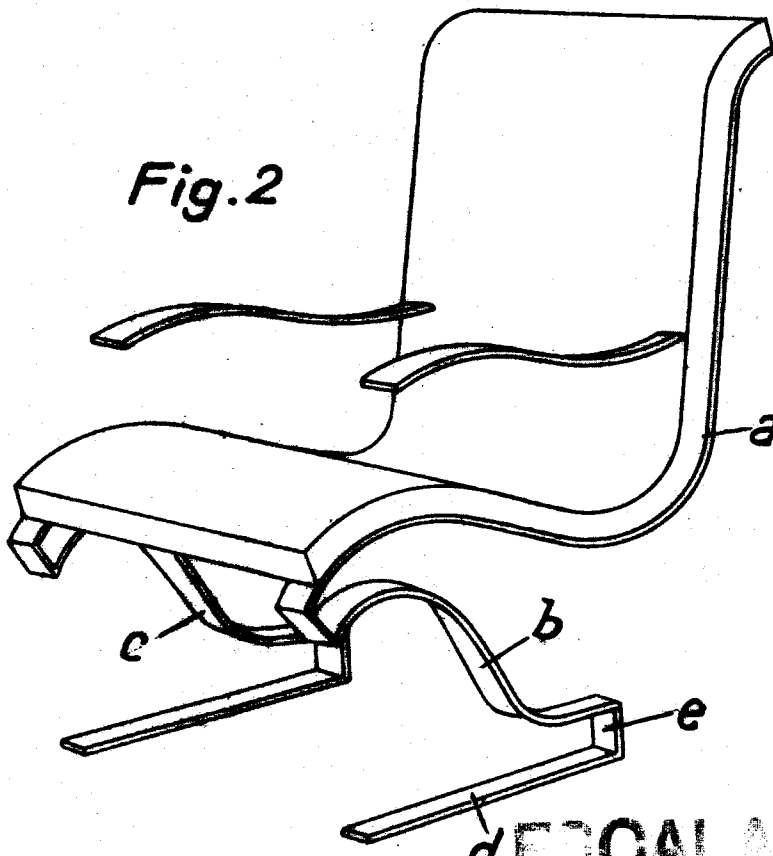


Fig. 2

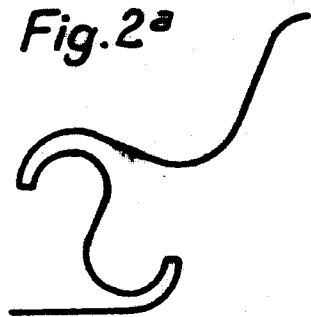


Fig. 2a

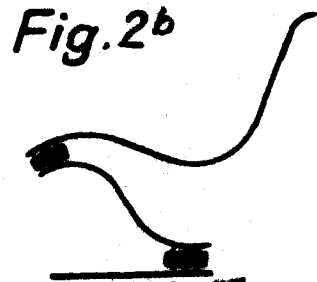


Fig. 2b

ESPECIAL MOVIL

30

Enero

31

ALONSO UNGRIA  
P. P. *Alonso Ungria*

121500

121500



Fig. 2c

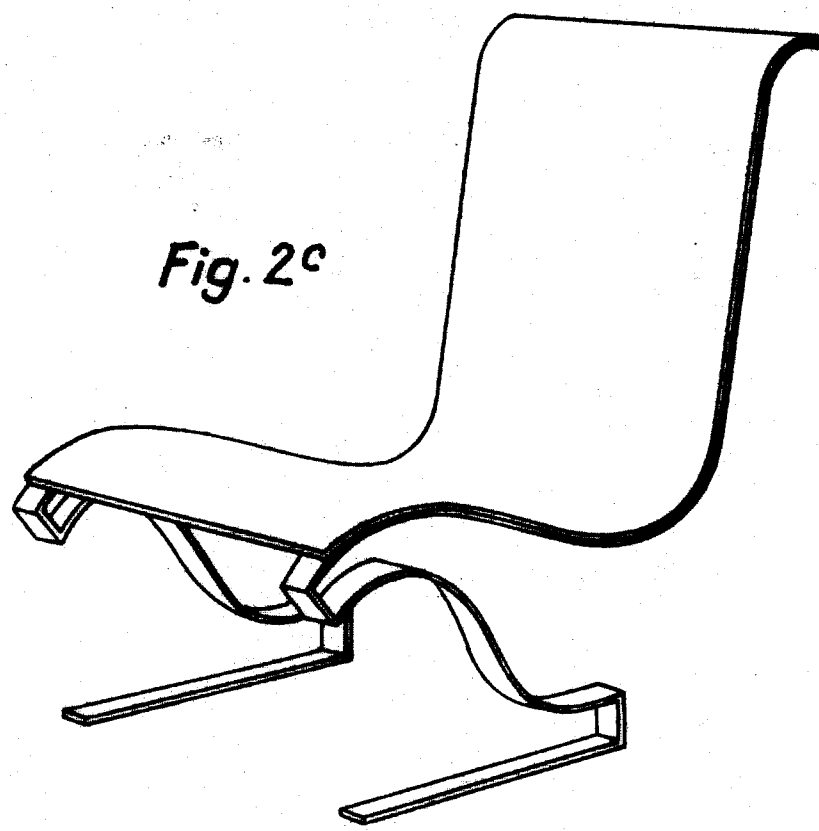


Fig. 3

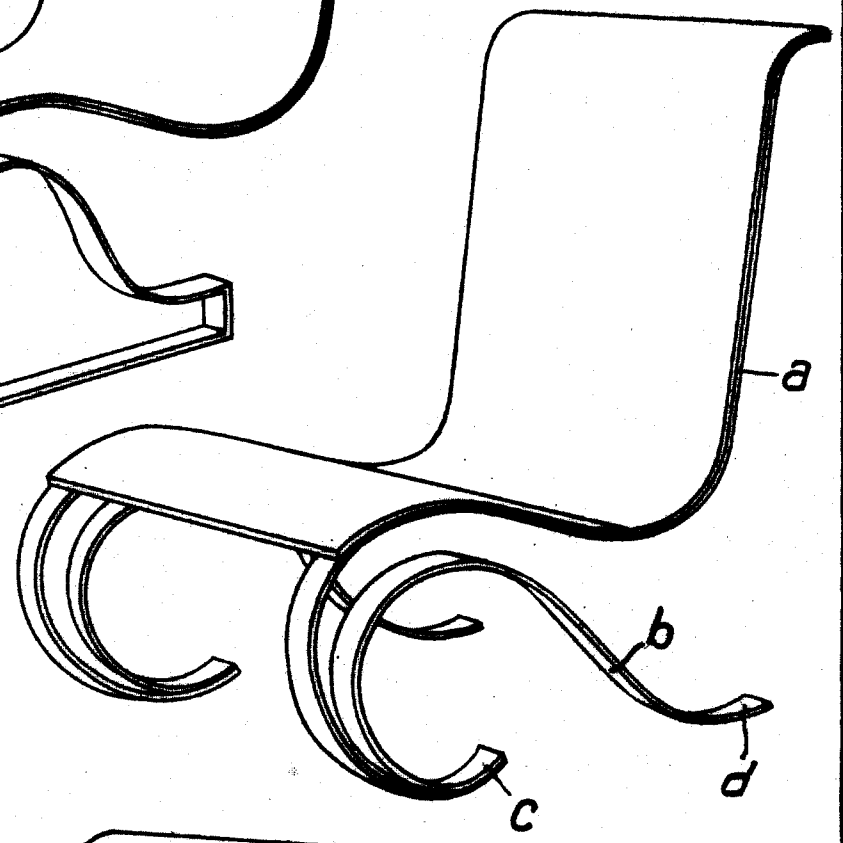
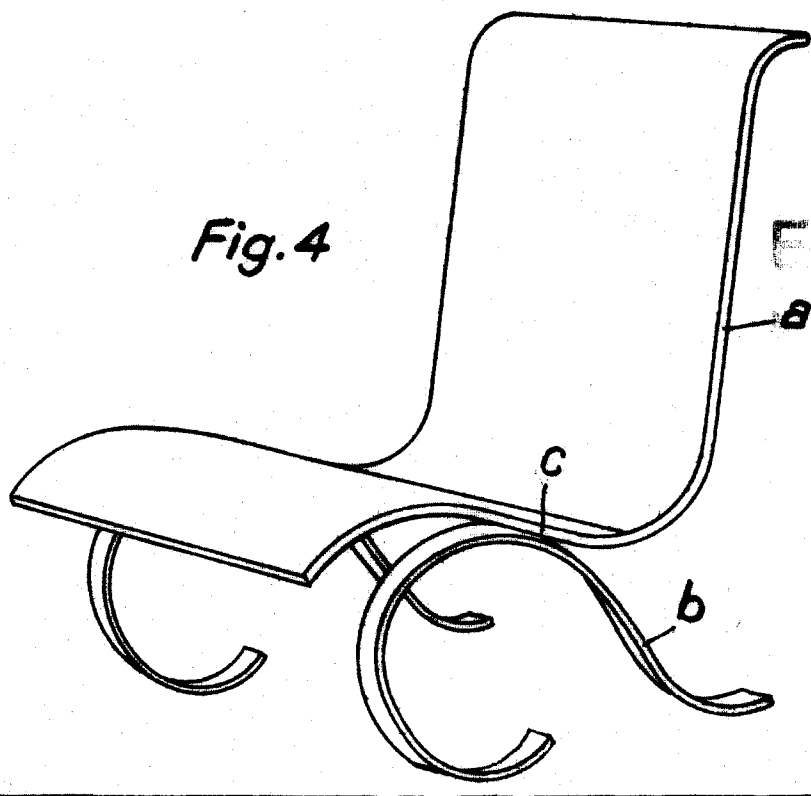


Fig. 4



ESCUELA N.º 1

30 Enero

ALFONSO, HUNGRIA  
P. P. *Alfonso*

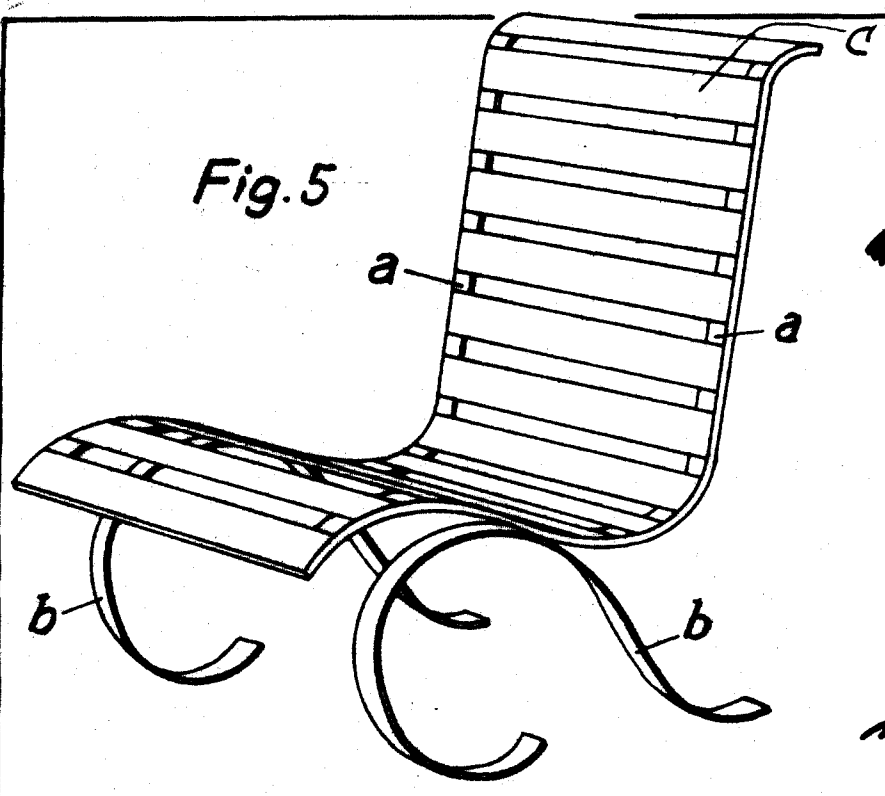


Fig. 5

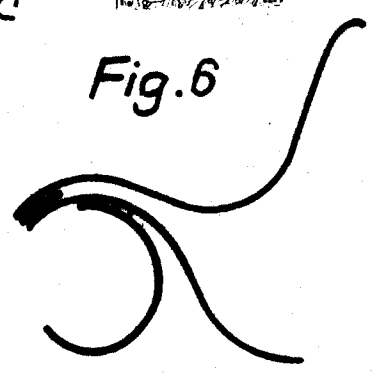


Fig. 6

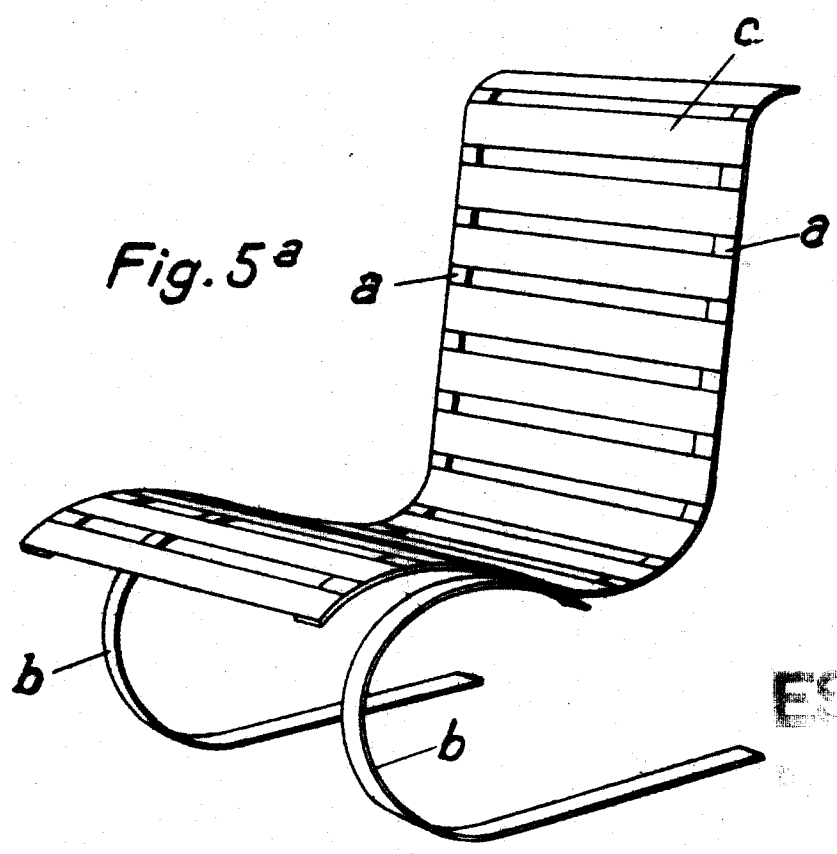


Fig. 5a

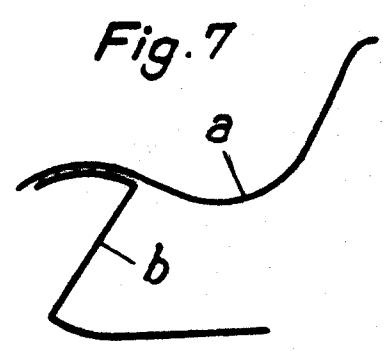


Fig. 7

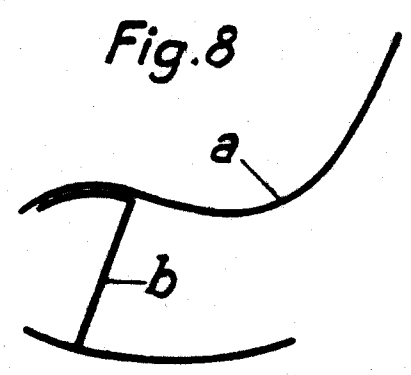


Fig. 8

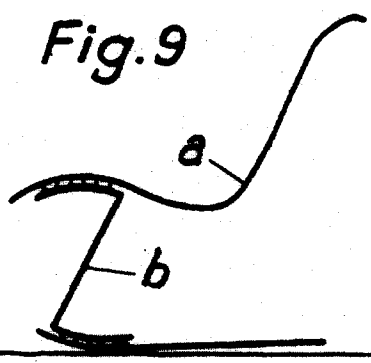


Fig. 9

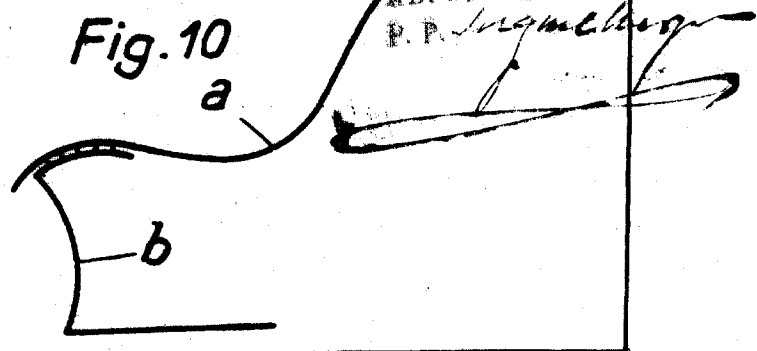


Fig. 10

ALFONSO, UNGRIA  
P. P. Inguelton

30 Enero 1931



Fig.11

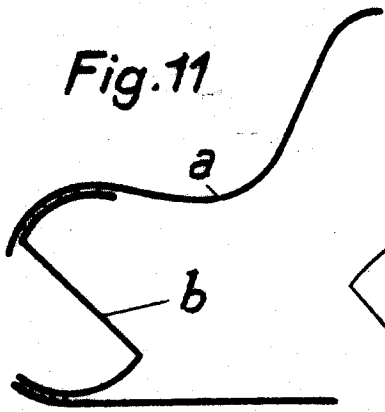


Fig.13

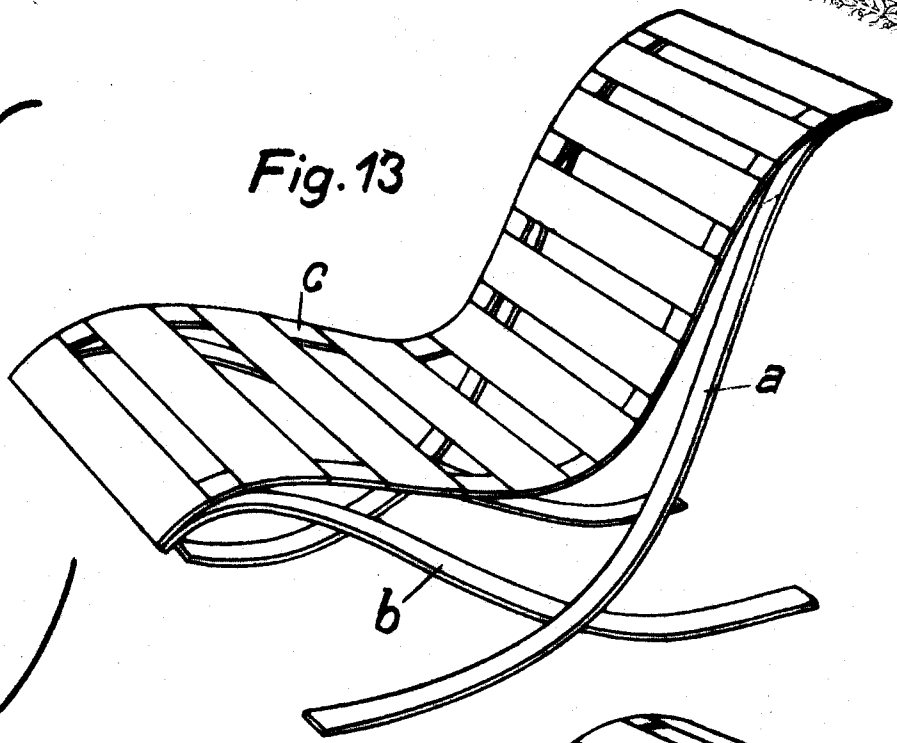


Fig.12

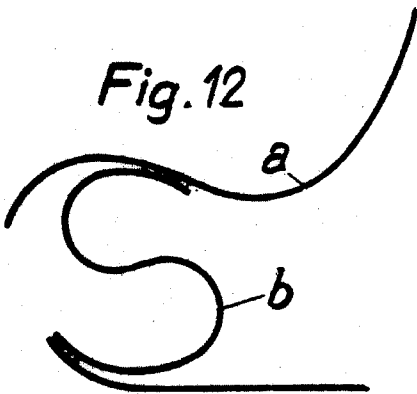


Fig.14

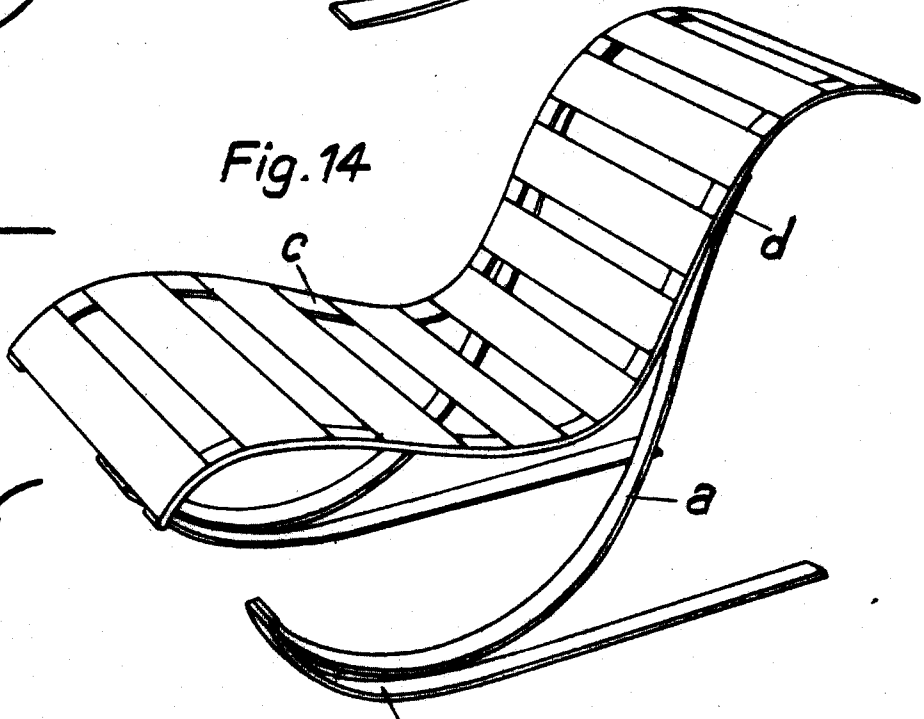
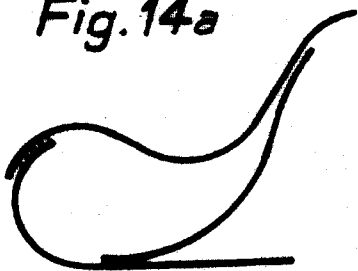


Fig.14a



ESCA

30 Enero DE 1931

Fig.14b

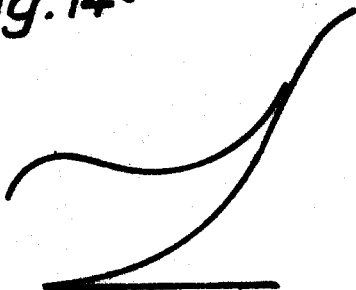
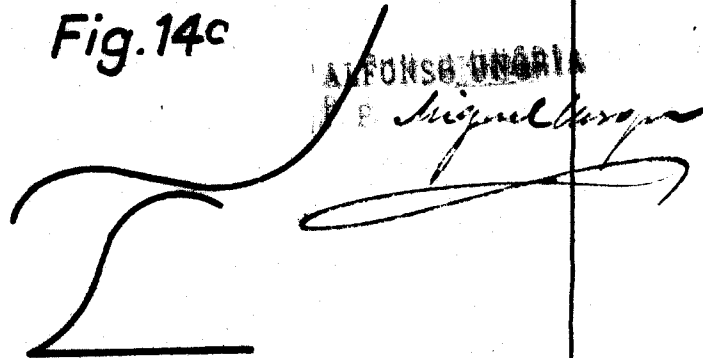


Fig.14c



Dec. 5, 1950

L. M. VAN DER ROHE ET AL

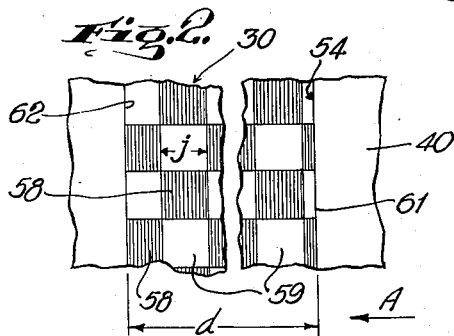
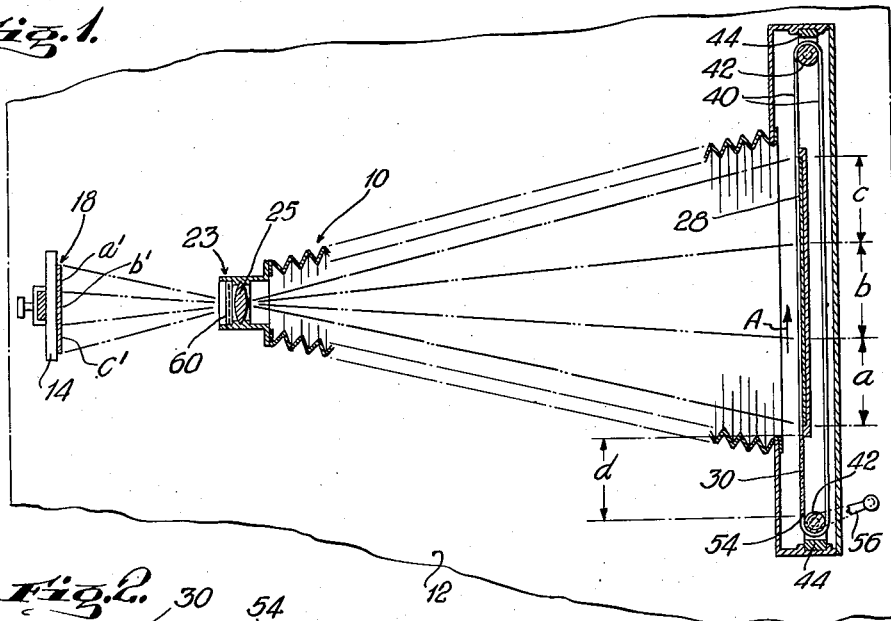
2,532,585

APPARATUS FOR THE PRODUCTION OF DOT-COMPOSED NEGATIVES

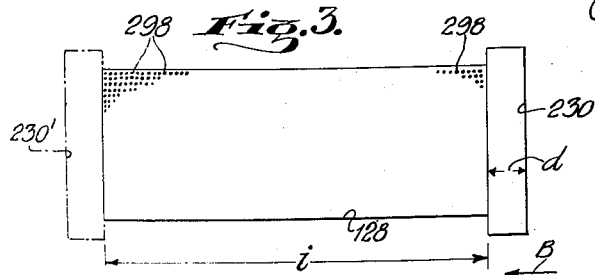
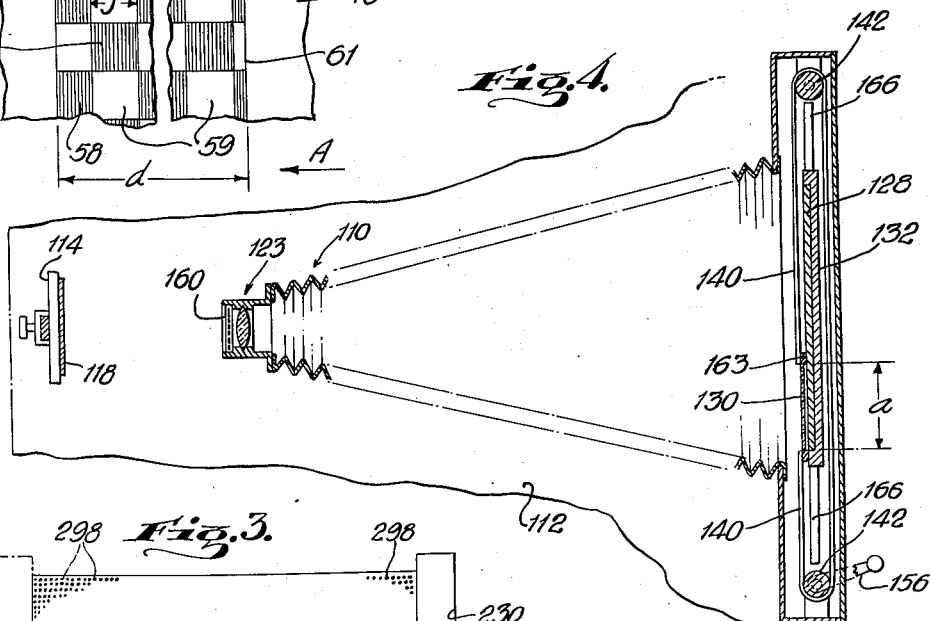
Filed June 26, 1946

3 Sheets-Sheet 1

*Fig. 1.*



*Fig. 4.*



INVENTORS  
LUDWIG MIES VAN DER ROHE  
AND WALTER PETERHANS  
BY *[Signature]*  
ATTORNEY

Dec. 5, 1950

L. M. VAN DER ROHE ET AL

2,532,585

APPARATUS FOR THE PRODUCTION OF DOT-COMPOSED NEGATIVES

Filed June 26, 1946

3 Sheets-Sheet 2

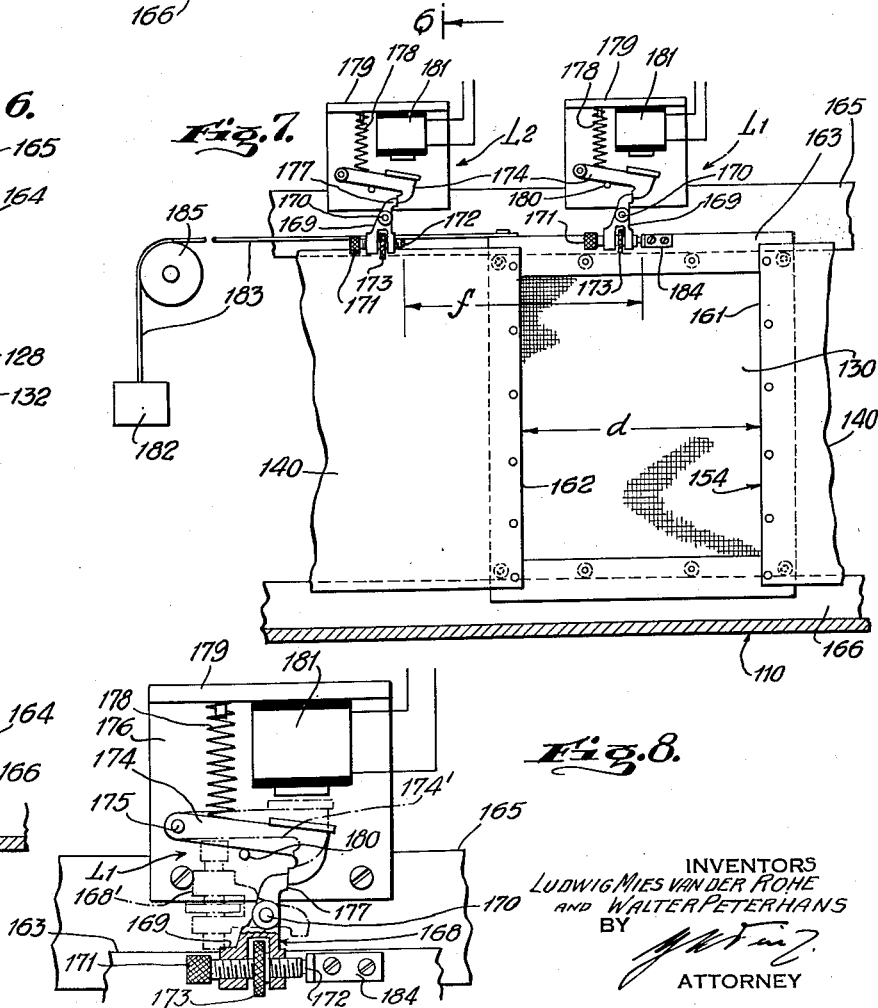
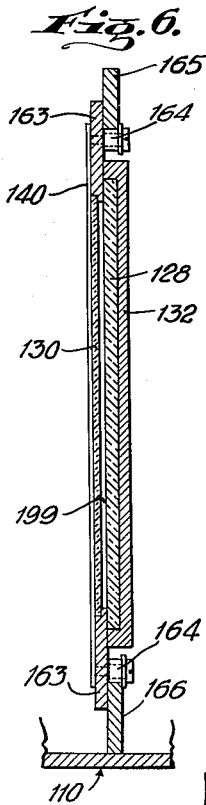
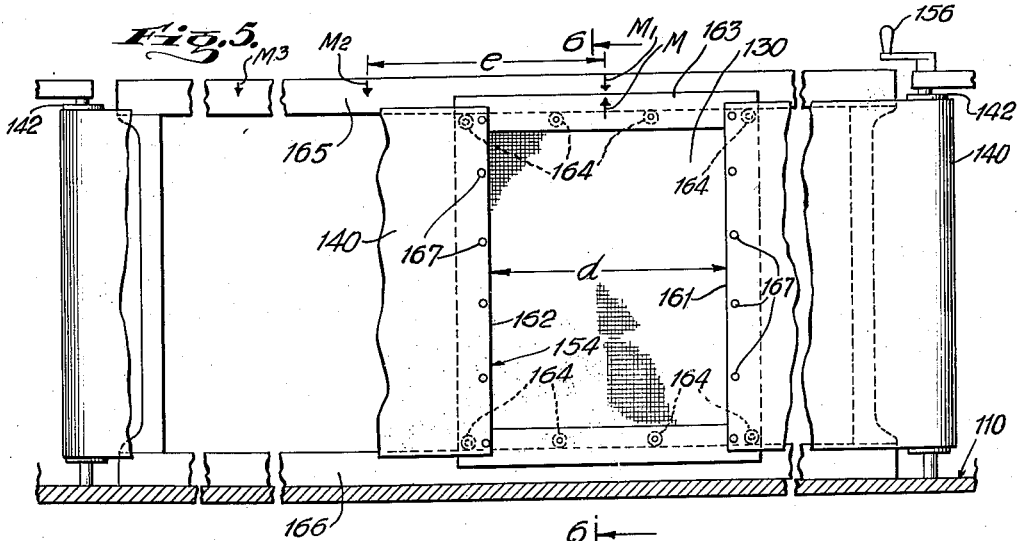


Fig. 8.

INVENTORS  
LUDWIG MIES VAN DER ROHE  
AND WALTER PETERHANS

BY  
*[Signature]*  
ATTORNEY

Dec. 5, 1950

L. M. VAN DER ROHE ET AL

2,532,585

APPARATUS FOR THE PRODUCTION OF DOT-COMPOSED NEGATIVES

Filed June 26, 1946

3 Sheets-Sheet 3

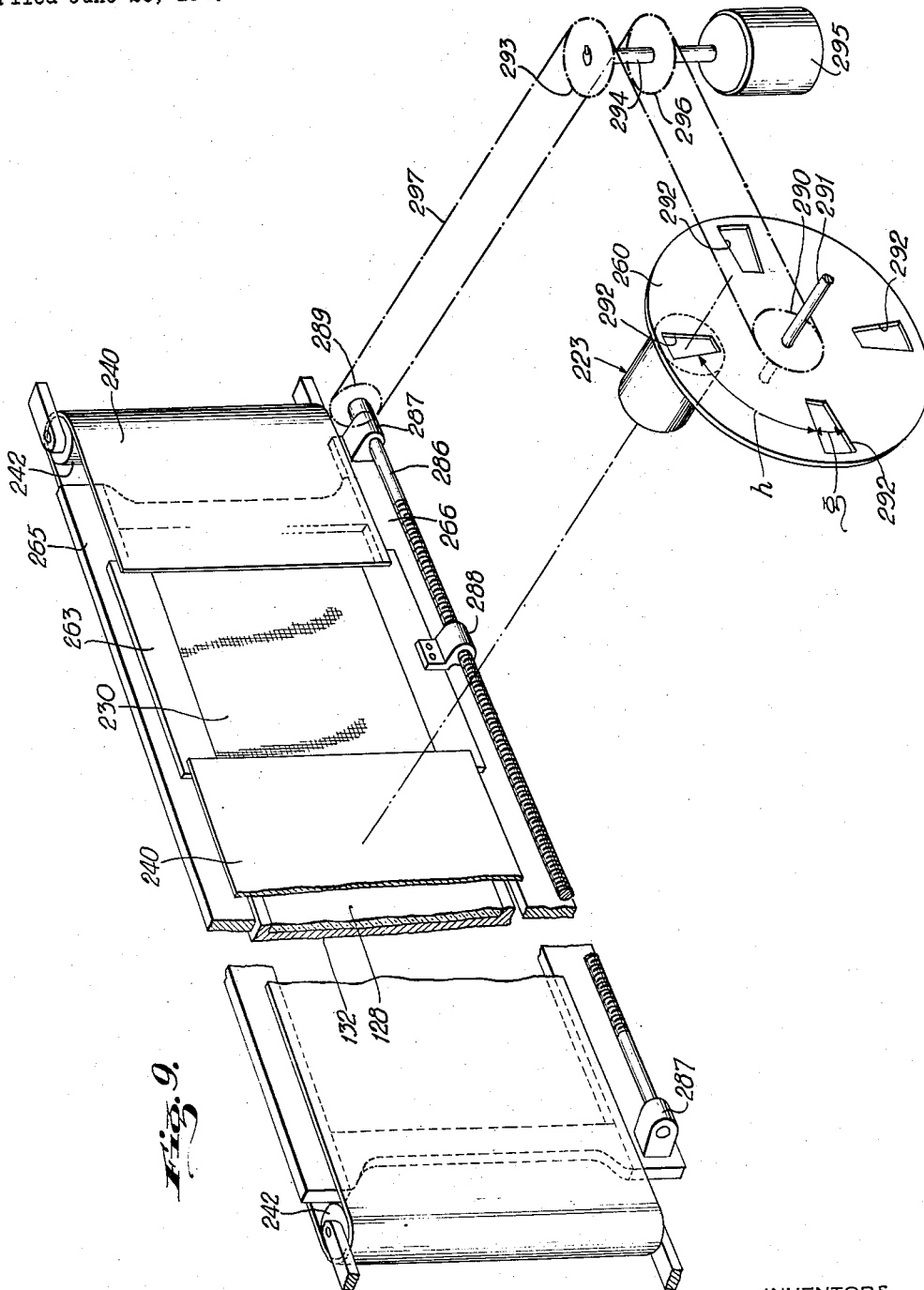


Fig. 9.

INVENTORS  
LUDWIG MIES VAN DER ROHE  
AND WALTER PETERHANS  
BY *[Signature]*  
ATTORNEY

# UNITED STATES PATENT OFFICE

2,532,585

## APPARATUS FOR THE PRODUCTION OF DOT-COMPOSED NEGATIVES

Ludwig Mies van der Rohe and Walter Peterhans,  
Chicago, Ill.

Application June 26, 1946, Serial No. 679,308

4 Claims. (Cl. 88—24)

1

This is a continuation-in-part of patent application Ser. #430,974, filed February 14, 1942, now abandoned, the latter being a continuation-in-part of patent application Ser. #252,654, filed January 24, 1939, which has matured into Patent #2,282,337 on May 12, 1942.

Our invention relates to photography, and more particularly to an apparatus for the production of dot-composed or screened negatives.

The conventional apparatus for the production of dot-composed negatives require the use of a half-tone screen of substantially the same size as the negative. Half-tone screens are comparatively expensive, and, if a half-tone screen exceeds a certain size, the costs of manufacture of such large half-tone screens becomes so high, that they are burdensome for the trade. Therefore, hitherto placards or other large sheets bearing reproductions of images have been usually manufactured in such a manner, that a plurality of small dot-composed negatives are produced by the use of small half-tone screens and an equal number of electrotypes are prepared from said negatives. Each of said electrotypes is used for the reproduction of images forming a portion of the entire image on small sheets, and several individual small sheets are then pasted on a board to form in combination a placard showing the entire image.

An object of our invention is to provide an apparatus, by means of which a small half-tone screen may be used for the production of a continuously coherent dot-composed reproduction of a positive on a negative of any larger size than that of the half-tone screen, so that the available half-tone screens of small size only may be used for the production of large sheets bearing reproductions, such as placards, wallpaper, etc.

With the above and other objects of the invention in view, the invention consists in the novel construction, arrangement and combination of various devices, elements and parts, as set forth in the claims hereof, certain embodiments of the same being described in the specification and being illustrated in the accompanying drawings forming part of this specification, wherein:

Fig. 1 is a diagrammatic top plan view, partly in section, of an apparatus according to the invention,

Fig. 2 is a view of a portion of a half-tone screen and a mask in an enlarged scale,

Fig. 3 is a diagrammatic view of a negative and a half-tone screen, the latter being shown in its starting position and in its end position,

2

Fig. 4 is a diagrammatic top plan view, partly in section, of another embodiment of an apparatus according to the invention, wherein the half-tone screen is moved step by step,

Fig. 5 is an elevational view of the half-tone screen and the mask of the apparatus shown in Fig. 4, in an enlarged scale,

Fig. 6 is a sectional view taken on line 6—6 of Fig. 5,

Fig. 7 is a fragmentary elevational view of a half-tone screen and a mask equipped with automatic means for causing a predetermined step-by-step movement of the half-tone screen,

Fig. 8 is an elevational view, partly in section, of a latch mechanism shown in Fig. 7, and

Fig. 9 is a diagrammatic perspective view of the shutter, the objective, the half-tone screen, the mask, and driving means of another embodiment of an apparatus according to the invention, wherein the half-tone screen is continuously moved.

Referring now to Fig. 1, 10 generally indicates a camera, which is mounted on a base 12 in any suitable manner. A mounting 14 rigidly secured to the base 12 by suitable means is arranged opposite the objective 23 of the camera 10 having a lens 25. A positive 18 may be attached to said mounting 14 in any suitable manner. A negative 28 in the shape of a film or a plate may be attached to a stationary holder 32 arranged inside the camera 10. Thus, the positive 18 and the negative 28 are held in a fixed position with respect to each other and to the optical axis of the objective 23. An opaque endless belt or mask 40 surrounding the negative 28 is guided by rollers 42 rotatably mounted in a frame 44. Said mask 40 is provided with a window 54 receiving a half-tone screen 30 of a size smaller than the size of the negative 28. The half-tone screen has a plurality of opaque dots 58 and transparent dots 59 as best shown in Fig. 2 in an exaggerated scale. According to Fig. 1, one of the rollers 42 is provided with a handle 56, so that the mask 40 and the half-tone screen 30 may be moved in close proximity to the negative 28 so as to place consecutive portions of the negative behind the half-tone screen. The portions of the negative not placed behind the half-tone screen are shielded by the mask 40. A shutter generally indicated by 60, which may be actuated by a suitable wire release or trigger (not shown), may be used for exposing such consecutive portions of the negative 28 to corresponding consecutive portions of the positive 18. According to Fig. 2, the trailing edge 61 and the leading edge 62 of the window

3

54 of the mask 40 are parallel to each other. The distance  $d$  between said edges 51 and 52 is in such a predetermined relationship to the pattern of dots 53, 59 of the half-tone screen 30 arranged in the window 54, that the pattern of dots of the half-tone screen appearing in the window adjacent the trailing edge 61 represents a continuation of the pattern of dots of the half-tone screen appearing in the window adjacent the leading edge 62.

When the apparatus shown in Fig. 1 is used for the production of dot composed negatives by step-by-step movements of the half-tone screen 30 and the mask 40, at first the handle 56 is rotated so as to bring the half-tone screen 30 into a position in front of the portion  $a$  of the negative 28. When the half-tone screen 30 is at a standstill in said position in front of the portion  $a$  of the negative, a first exposure is made by an actuation of the shutter 60, so that the portion  $a'$  of the positive 18 is reproduced through the half-tone screen on said portion  $a$  of the negative 28. After said first exposure has been made, the handle 56 is turned so as to displace the half-tone screen 30 in the direction A through a distance equal to its width  $d$  appearing in the window 54 of the mask 40, whereby the half-tone screen is brought into a position in front of the consecutive portion  $b$  of the negative 28. Now, when the half-tone screen 30 is at a standstill in said position in front of the portion  $b$  of the negative, a second exposure is made by means of the shutter 60, so that the consecutive portion  $b'$  of the positive 18 is reproduced through the half-tone screen on said portion  $b$  of the negative. As will be readily understood from Fig. 2, said displacement of the half-tone screen 30 in the direction A through a distance equal to its width  $d$  brings the trailing edge 61 into a position previously occupied by the leading edge 62. Therefore, the pattern of dots produced during said second exposure by means of the half-tone screen 30 on the portion  $b$  of the negative 28 is in continuity with the pattern of dots produced during the first exposure by means of the half-tone screen on the portion  $a$  of the negative. After said second exposure, the half-tone screen 30 is again displaced in the direction A through a distance equal to its width  $d$ , until it reaches a position in front of the consecutive portion  $c$  of the negative 28. Thereupon, when the half-tone screen is at a standstill, a third exposure is made for reproducing the consecutive portion  $c'$  of the positive 18 through the half-tone screen on the portion  $c$  of the negative. Thus, a continuously coherent dot-composed reproduction of the positive composed of a plurality of separate reproductions of consecutive portions  $a'$ ,  $b'$ ,  $c'$  of the positive 18 is prepared. The dot composed negative thus obtained may be removed from the camera and may be used for the production of an electrotype according to any conventional process. Fig. 1 illustrates the three steps  $a$ ,  $b$  and  $c$  for the production of a dot composed negative; it is understood, however, that a larger number of steps is used, when the width of the half-tone screen is smaller in proportion to the length of the negative.

According to the embodiment of an apparatus shown in Figs. 4-6, again the camera 110 is mounted on a base 112, and the positive 118 attached to the stationary mounting 114 and the negative 128 carried by the holder 132 are held in a fixed position relative to each other and to the optical axis of the objective 123. The half-

4

tone screen 130 is mounted in a carriage 163 having rollers 164 for engagement with stationary tracks 165, 166 arranged in the camera 110. The ends of a flexible opaque mask 140 laid around rollers 142 journaled in stationary parts of the camera 110 are secured to the carriage 163 by screws 167 in such a manner, that the trailing edge 161 and the leading edge 162 are in the same relationship to the pattern of dots of the half-tone screen 130 as described above in connection with the trailing edge 51 and leading edge 52 of the window 54 of the mask 40 shown in Fig. 2. The half-tone screen 130 arranged in the carriage 163 connected with the mask 140 may be moved along the tracks 165, 166 by rotating a handle 156 arranged on one of the rollers 142. A series of equally spaced indicating marks  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  are arranged on the track 165. Said indicating marks  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  are at a distance  $e$  from each other equal to the width  $d$  of the half-tone screen 130 appearing in the window 154 of the mask 140. Furthermore an indicating arrow or indicating means  $M$  is arranged on the carriage 163 for cooperation with said indicating marks  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ . The indicating arrow  $M$  and the indicating marks  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  are visible through a window (not shown) of the camera.

When the apparatus shown in Figs. 4-6 is used, at first the half-tone screen 130 is displaced along the tracks 165, 166, until the indicating arrow  $M$  is in register with the first indicating mark  $M_1$  of the series of indicating marks  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ , so that the half-tone screen 130 is in front of the portion  $a$  of the negative 128 as shown in Figs. 4 and 5. Now, when the half-tone screen 130 is at a standstill, a first exposure is made by an actuation of the shutter 160 for the reproduction of a portion of the positive on said portion  $a$  of the negative 128. After said first exposure, the half-tone screen 130 is moved by a rotation of the handle 156, until the indicating arrow  $M$  is in register with the second indicating mark  $M_2$ , so that the half-tone screen is displaced one step through a distance equal to its width  $d$  into a new position in front of the consecutive portion  $b$  of the negative. When the half-tone screen is at a standstill in said new position, a second exposure is made. Thereafter, the half-tone screen is moved another step, until the indicating arrow  $M$  appears opposite the third indicating mark  $M_3$ , so that the half-tone screen is in front of the consecutive portion  $c$  of the negative. Now, the half-tone screen being at a standstill, a third exposure may be made. Thus, the indicating marks  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  in cooperation with the indicating arrow  $M$  represent spacing means serving as controlling means for the determination of the proper step-by-step movement of the half-tone screen, so that the exposures may be carried out at the proper moments when the half-tone screen is moved into a position wherein an exposure produces a pattern of dots on the negative in continuity with the pattern of dots produced by a preceding exposure.

Fig. 7 illustrates a mask and half-tone screen arrangement with mechanical controlling means for the step-by-step movement of the half-tone screen, which may be substituted for the mask and half-tone screen arrangement of the apparatus shown in Figs. 4-6. According to Fig. 7, the carriage 163 holding the half-tone screen 130 is slidably engaged with the stationary tracks 165, 166 arranged in the camera 110. The ends of the flexible mask 140 are secured to the carriage 163

5

in the same manner as described above in connection with Fig. 5, so that the edges 161 and 162 are in the proper relationship to the pattern of dots of the half-tone screen 130. A series of latch-mechanisms generally indicated by  $L_1, L_2$  to be described hereinafter is attached to the track 165. The various latch-mechanisms are spaced from each other at equal distances, so that the distance  $f$  between the effective edge of the stopping means 168 of adjacent latch-mechanisms equals the width  $d$  of the half-tone screen 130 appearing in the window 154 of the mask 140. An abutting member 184 is attached to the carriage 163 for cooperation with the effective edge of the various stopping means 168. As best shown in Fig. 8, each stopping means 168 comprises a member 169 swingably mounted on a pin 170 arranged on the stationary track 165. An adjusting screw 171 having the effective edge 172 for cooperation with the abutting member 184 is screwed into threaded bores of the swingable member 169. A locking element 173 screwed on the threaded shaft of the adjusting screw 171 may be used to hold same in a predetermined adjusted position. A latch 174 swingably mounted at 175 on a plate 176 secured to the track 165 is arranged for cooperation with the edge 177 of the swingable member 169. A spring 178 arranged between a flange 179 of the plate 176 and the latch 174 tends to urge normally the latch against a stop 180, so that the latch is in engagement with the swingable member 169 and holds the effective edge 172 of the adjusting screw 171 in the path of the abutting member 184. Each latch-mechanism  $L_1, L_2$ , is provided with an electromagnet 181 arranged opposite the latch 174. Each electromagnet 181 may be individually energized for lifting the latch 174 into the position 174' shown in dash and dot lines in Fig. 8. The carriage 163 is under the action of a load 182 connected with the carriage by a cord 183 laid around a roller 185 as shown in Fig. 7. Said load 182 urges the abutting member 184 of the carriage 163 against the effective edge 172 of one of the stopping means 168 normally held in the path of the abutting member by the spring loaded latch 174.

When an apparatus equipped with the mechanism shown in Figs. 7 and 8 is used, at first the movable half-tone screen is brought into the position shown in Fig. 7, wherein the abutting member 184 abuts against the effective edge of the stopping means 168 of the first latch mechanism  $L_1$ , so that the half-tone screen 130 is at a standstill in front of the first portion of the negative. Thereupon, the first exposure is made. After said first exposure, the electromagnet 181 of the first latch-mechanism is energized, whereby the latch 174 thereof is lifted into the position 174' shown in dash and dot lines in Fig. 8, so that the abutting member 184 being under the action of the load 182 may swing the stopping means 168 about the pivot 170 out of its path into the position 168' shown in dash and dot lines in Fig. 8, whereby the half-tone screen 130 is automatically displaced one step through a distance  $f$  equal to its width  $d$ , until the abutting member 184 hits against the effective edge of the next stopping means 168 held in its path by the spring loaded latch of the next latch mechanism  $L_2$ . After the passing of the abutting member 184 under the stopping means 168 of the first latch mechanism  $L_1$ , the stopping means of the latter returns by its own weight into its normal position shown in full lines in Fig. 8, whereupon the electromagnet

6

181 of the first latch-mechanism may be de-energized for causing a locking of the stopping means by the spring loaded latch 174. Now, when the half-tone screen is held by the stopping means 168 of the latch mechanism  $L_2$  at a standstill in front of a second portion of the negative being consecutive to the first portion of the negative, a second exposure may be made. After said second exposure, the electromagnet 181 of the second latch-mechanism is energized, whereby a further step-movement of the half-tone screen is obtained in the same manner as described above. The step by step movements of the half-tone screen and the exposures between the steps when the half-tone screen is held in its position by a stopping means of a latch-mechanism may be repeated as often as necessary in dependence on the number of latch-mechanisms arranged in the apparatus.

According to Fig. 7, the various latch mechanisms  $L_1, L_2$ , the number of which corresponds to the number of step-displacements to be carried out by the half-tone screen, are arranged only on the upper track 165. If desired, however, an equal number of latch mechanisms may also be arranged on the lower track 166 for cooperation with a second abutting member secured to the carriage 163 holding the half-tone screen 130.

For the sake of simplifying the explanation of the apparatus with a controlled step-by-step movement of the half-tone screen, the assumption has been made above, that the distance  $e$  between the indicating marks  $M_1, M_2, M_3$  or the distance  $f$  between the effective edges 172 of the various stopping means 168 of the various latch-mechanisms  $L_1, L_2$  is equal to the width  $d$  of the half-tone screen appearing in the window 154 of the mask 140. This assumption is correct, if the half-tone screen is in contact with the surface of the negative. In practice, however, there may be a slight space 199 (see Fig. 6) of a thickness of a few millimeters between the half-tone screen 130 and the negative 128. If this is the case, the distance between adjacent indicating marks or the distance between the effective edges of adjacent stopping means should be slightly larger (about  $\frac{1}{2}$  to 2 millimeters) than the width  $d$  of the half-tone screen. The exact length of the distance may be readily found by calculations or a few experiments. The adjustable screws 171 of the embodiment shown in Figs. 7 and 8 permit an easy adjustment of the exact distance between the effective edges 172 of adjacent stopping means 168.

During above described methods for the reproduction of dot composed negatives the half-tone screen is moved step by step. However, the method for the reproduction of dot composed negatives with the positive and negative held in a fixed position relative to each other and to the optical axis of the objective may also be carried out with a continuous movement of the half-tone screen.

Fig. 9 illustrates diagrammatically the mechanism for a continuous drive of the half-tone screen and for making automatically exposures in timed relationship to the movement of the half-tone screen. It is understood, that the tracks 265, 266, the slidable carriage 263 holding the screen 230, and the flexible mask 249 laid around the rollers 242 take the place of the corresponding elements of the apparatus shown in Figs. 4 and 5, when an apparatus according to the invention is designed for a continuous movement of the half-tone screen. According to Fig.

9 a threaded spindle 286 is rotatably but axially immovably arranged in brackets 287 mounted on the stationary track 266. An element 288 attached to the carriage 263 has a threaded bore in engagement with the threaded portion of the spindle 286. A sprocket wheel 289 is keyed to one end of said spindle 286.

Another sprocket wheel 290 of exactly the same size and shape as the sprocket wheel 289 is keyed to a shaft 291 journalled in suitable bearings (not shown) of the apparatus. Furthermore, a disk-like shutter 260 is keyed to said shaft 291, so that said shutter 260 may be rotated by a rotation of the sprocket wheel 290. The shutter 260 arranged in front of the objective 223 has a series of equally spaced openings 292 each having a width  $g$  being a predetermined fraction of the distance  $h$  between adjacent openings.

A further sprocket wheel 293 is keyed to the driving shaft 294 of an electromotor 295. Furthermore, an idling wheel 296 is loosely but axially immovably arranged on said shaft 294. A chain 297 is trained around the sprocket wheels 289, 290, 293 and the idling wheel 296. As will be readily understood, a rotation of the driving shaft 294 of the electromotor 295 causes a rotation of the threaded spindle 286 and the disk-like shutter 260 at the same speed, as the sprocket wheels 289 and 290 are of the same size. Furthermore, as the half-tone screen 230 is moved along the negative 128 carried by the holder 132 by a rotation of the threaded spindle 286 and as a light flash is produced every time an opening 292 of the rotatable shutter 260 passes the objective 223, light flashes will be produced in a predetermined relationship to the movement of the half-tone screen 230.

As an example for the various relationships between the mechanisms of the apparatus for the production of a continuously coherent dot-composed reproduction of a positive on a negative the following dates may be given:

Assume that the negative 128 has a length  $i$  of 1 meter (see Fig. 3) and that 4000 dots 200 are to be produced at extremely small equal distances in a row on said negative 128 during a continuous movement of the half-tone screen 230 at a constant speed in the direction of the arrow B from the starting position shown in full lines into the end position 230' shown in dash and dot lines. Furthermore, suppose, the half-tone screen 230 has a width  $d$  of  $1/10$  meter. Under these circumstances the half-tone screen 230 is to be moved into the position 230' through a distance  $i+d=1\frac{1}{10}$  meters, and 4400 instantaneous exposures are to be made at regular intervals. As mentioned above, 4000 dots are to be reproduced on the length  $i=1$  meter of the negative 128; consequently, each dot has a width of  $1/4000$  meter or  $1/4$  millimeter, and likewise, the width  $j$  (Fig. 2) of a transparent dot of the half-tone screen 230= $1/4$  millimeter.

Furthermore, assume that the spindle 286 (Fig. 9) has 10 threads per centimeter; that the shutter 260 has four openings each having a width  $g=1/10$  of the distance  $h$  between adjacent openings, and that the shutter 260 makes 1 revolution per second. Then the half-tone screen 230 will move 1 millimeter during 1 second or  $1/4$  millimeter during  $1/4$  of a second; furthermore, a light flash of  $1/40$  of a second will pass through the half-tone screen every  $1/4$  of a second.

As mentioned above, each transparent dot of the half-tone screen has a width  $j$  of  $1/4$  of a millimeter and the half-tone screen is moved  $1/4$

of a millimeter during  $1/4$  of a second. Therefore, the transparent dots of the half-tone screen are moved through a distance equal to their width during  $1/4$  of a second. Moreover, as mentioned above, a light flash of  $1/40$  of a second passes through the half-tone screen every  $1/4$  of a second. In other words, the time of the instantaneous exposure is  $1/10$  of  $1/4$  second, the time required for relative movement between the negative 128 and half-tone screen 230 for a distance of  $1/4$  millimeter equal to the width of  $1/4$  millimeter of a transparent dot of the half-tone screen.

The data given above are to be taken only as an example. Satisfactory results are obtained if the instantaneous exposures made automatically by the shutter at moments, when the half-tone screen is moved into a position wherein its transparent dots pass over the loci of the prospective dots on the negative, take about  $1/10$  to  $1/20$  of the time required for a movement of the half-tone screen through a distance equal to the width of a transparent dot of its pattern of dots. Furthermore, of course, a different type of a controlling mechanism could be used to obtain said features.

We have described preferred embodiments of our invention, but it is clear that numerous changes and omissions may be made without departing from the spirit of our invention.

What we claim is:

1. In a photographic apparatus for the production of dot-composed negatives from a positive, a stationary holder for a negative in said apparatus, a negative disposed in said holder, a mask adjacent said negative and having a window, and a dot-composed half-tone screen mounted in said window and adjacent said negative and being smaller than said negative and including a pattern of alternating transparent and opaque dots, each two adjoining like dots being spaced from each other for a certain distance in a predetermined direction, said screen being movable, with said mask, along said negative in a direction at a fixed angle to said predetermined direction, in combination with, means for moving said screen from one position to another along said negative comprising guiding means and a series of registry means intermediate said movable screen and said stationary holder; said registry means arranged to be spaced from each other for a distance constituting a multiple of said certain distance for preserving substantially exact dot-pattern continuity on said negative throughout the screen reproductions, and comprising a latch secured with relation to said screen and movable therewith, and a series of abutment means spaced from each other for said last named distance and associated with relation to said stationary holder and operable to be moved into the path of said latch engaging the same and to be moved out of said path for disengagement from said latch and for subsequent movement of said screen, and electrically controlled means for impelling said abutment means at least during one of said movements.

2. In a photographic apparatus for the production of dot-composed negatives from a positive, a stationary holder for a negative in said apparatus, a mask adjacent said negative and being movable along the same and having an opening, and a dot-composed half-tone screen mounted to said mask at said opening and movable therewith and disposed adjacent said negative and being smaller than said negative and including a pattern of alternating transparent and opaque dots, each two adjoining like dots being spaced from

9

each other for a certain distance in a predetermined direction, in combination with, means for moving said screen and mask, and registry means for holding said screen in selected positions opposite said negative and comprising, a latch carried at least with relation by said screen and movable therewith, a series of spaced abutment means movable in and out of the path of said latch and having a surface for engagement with said latch and disengagement therefrom to stop said screen at selected positions in its move under the impulse of said driving means and to release it for subsequent resumed move, respectively, each said surface spaced from an adjoining surface for a distance, adjusting means associated with each abutment surface for varying said distance to a predetermined multiple of said first named certain distance for preserving substantially exact dot-pattern continuity on said negative, and electrically controlled means operable to move said abutment means out of said path for latch release.

3. In a photographic apparatus of the class described, in combination, a dot-composed screen movable in front of a stationary negative, said screen arranged to produce a dot-continuous image in step-by-step repeated exposures when moved for at least a single accurately predetermined distance, and means for moving said screen along said negative for a multiple of said distance comprising driving means for movement of said screen in one direction, registry means for said negative and screen including a latch associated with said screen, a series of latch engaging members spaced substantially for said last named distance and independently of the movement of said screen movable in and out of the path of said latch, and adjusting means for each of said engaging members to vary the posi-

10

tion of effective engagement between said latch and a member said adjusting means including a screw and a threaded holder surrounding said screw and said screw being rotatable for axial movement within said holder.

4. In a photographic apparatus of the class described, in combination, a dot-composed screen including adjoining light and opaque spots and movable in front of a stationary negative, said screen arranged to produce a dot-continuous image in step-by-step repeated exposures when moved for at least a single accurately predetermined distance, and means for moving said screen along said negative for a multiple of the combined width of a light and opaque spot comprising driving means for movement of said screen in one direction, registry means for said negative and screen including a latch associated with said screen, a series of latch engaging members spaced substantially for said last named distance and independently of the movement of said screen movable in and out of the path of said latch, adjusting means for each of said engaging members to vary the position of effective engagement between said latch and a member, and a solenoid interconnected to an electric circuit and operable to effectuate at least one of the movements of each of said members.

LUDWIG MIES VAN DER ROHE.  
WALTER PETERHANS.

#### REFERENCES CITED

The following references are of record in the file of this patent:

#### UNITED STATES PATENTS

Number	Name	Date
1,226,838	Wolber	May 22, 1917
2,356,363	Thompson	Aug. 22, 1944

# UNITED STATES PATENT OFFICE

2,603,276

## CHAIR

Anton Lorenz, Buffalo, N. Y., and Ludwig Mies  
van der Rohe, Chicago, Ill.

Original application August 9, 1943, Serial No.  
497,956. Divided and this application June 15,  
1948, Serial No. 33,086

3 Claims. (Cl. 155—191)

1

This is a divisional application divided out of patent application Ser. No. 497,956, filed on August 9, 1943 for "A chair or the like," since become abandoned.

This invention relates to articles of furniture, and more particularly to chairs or the like.

An object of the present invention is to provide chairs or the like which may be readily manufactured at low costs.

Another object of the present invention is to provide chairs or the like which may be shaped in accordance with the form of the body of an occupant so as to provide for a convenient accommodation thereof.

A further object of the present invention is to provide chairs or the like which are of great strength and yet light in weight.

Another object of the present invention is to improve on the construction of chairs or the like as now ordinarily made.

With the above and other objects of the invention in view, the invention consists in the novel construction, arrangement and combination of various elements and parts, as set forth in the claims hereof, certain embodiments of the same being described in the specification and being illustrated in the accompanying drawings forming part of this specification, wherein:

Fig. 1 is a perspective view of a chair according to the invention,

Fig. 2 is a rear elevational view of the chair shown in Fig. 1,

Fig. 3 is a sectional view taken on line 3—3 of Fig. 2,

Fig. 4 is a sectional view taken on line 4—4 of Fig. 3,

Fig. 5 is a perspective view of a different embodiment of a chair according to the invention,

Fig. 6 is a rear elevational view of the chair shown in Fig. 5, and

Fig. 7 is a sectional view taken on line 7—7 of Fig. 6.

Referring now to Figs. 1-4, the chair shown in said figures comprises a first unit 20 and a second unit 22 engaged and connected with each other.

The unit 20 includes a back-rest 24 of curved shape and two ribs 26 integral with said back-rest and projecting therefrom. The ribs 26 originating substantially in the middle of the rear surface of the back-rest 24 extend downwardly and forwardly so as to constitute rear ground engaging means 28 and supporting means 30. The back-rest 24 has a cupped portion 32 at its lower end. Furthermore, the back-rest 24 is provided with a series of vertical recesses 34 and a

2

horizontal slot 36 whereby the weight of the unit 20 is reduced.

The unit 22 includes a seat portion 38 of conchoidal shape and two downwardly extending members 40 integral with the seat portion. Said downwardly extending members 40 constitute front ground engaging means. The wall of the unit 22 is made of non-uniform thickness; its surface is formed by compound curves. Thus, the seat portion 38 may be readily shaped for a convenient accommodation of the body of an occupant, and the unit 22 must not be made heavier than necessary for resisting certain loads at certain parts.

The seat portion 38 of the unit 22 rests on the supporting means 30 and the cupped portion 32 of the unit 20. The units 20 and 22 are connected with each other by any suitable means, for example by screws (not shown) or by an adhesive.

In the embodiment shown in Figs. 5-7, the chair likewise comprises two units, the unit 120 and the unit 122.

The unit 120 includes again the back-rest 124 and two ribs 126 integral therewith and forming rear ground engaging means 128 and supporting means 130.

The unit 122 includes a seat portion 138 of conchoidal shape integral with two front ground engaging means 140 and two arm-rests 142.

The unit 122 is engaged and connected with the supporting means 128 of the unit 120.

Preferably, the units 20 and 22 (Figs. 1-4) and the units 120 and 122 (Figs. 5-7) are made of a plastic material molded or pressed into shape.

We have described preferred embodiments of our invention, but it is understood that this disclosure is for the purpose of illustration and that various omissions or changes in shape, proportion and arrangement of parts, as well as the substitution of equivalent elements for those, herein shown and described, may be made without departing from the spirit and scope of the invention as set forth in the appended claims.

What we claim is:

1. An article of furniture, comprising, in combination, a front unit including a seat and integral supporting means for the front portion of said seat, a rear unit including a back-rest and integral supporting means for said back-rest for supporting the same adjacent said seat, and a support for the rear portion of said seat integrally forming part of said rear unit and projecting forwardly thereof below the seat rear portion.

2. In an article of furniture, in combination, a

3

4

rear unit including rear legs and a back-rest and a transverse curved portion facing frontwardly and upwardly, a front unit including front legs and a seat having a front portion supported by said legs and having a rear portion terminating in a curvature matching that of said curved portion and supported thereon and a rear support for said seat connected to said rear unit and extending frontwardly thereof below the seat for a major portion of its length and in contact therewith throughout said portion.

3. In an article of furniture, a seat, and front legs for said seat, in combination with, a rear support for said seat comprising rear legs disposed rearwardly of said seat, and a projection connected to each rear leg and extending frontwardly thereof for a major portion of the length

of said seat and in abutment throughout said major portion of said seat for supporting same, said projections being spaced from said front legs.

ANTON LORENZ.  
LUDWIG MIES VAN DER ROHE.

REFERENCES CITED

The following references are of record in the file of this patent:

UNITED STATES PATENTS

Number	Name	Date
D. 48,851	Baum	Apr. 11, 1916
D. 109,423	Solomon	Apr. 26, 1938
D. 142,800	Watson	Nov. 6, 1945
1,314,276	Anoskopay	July 14, 1931

5

10

15

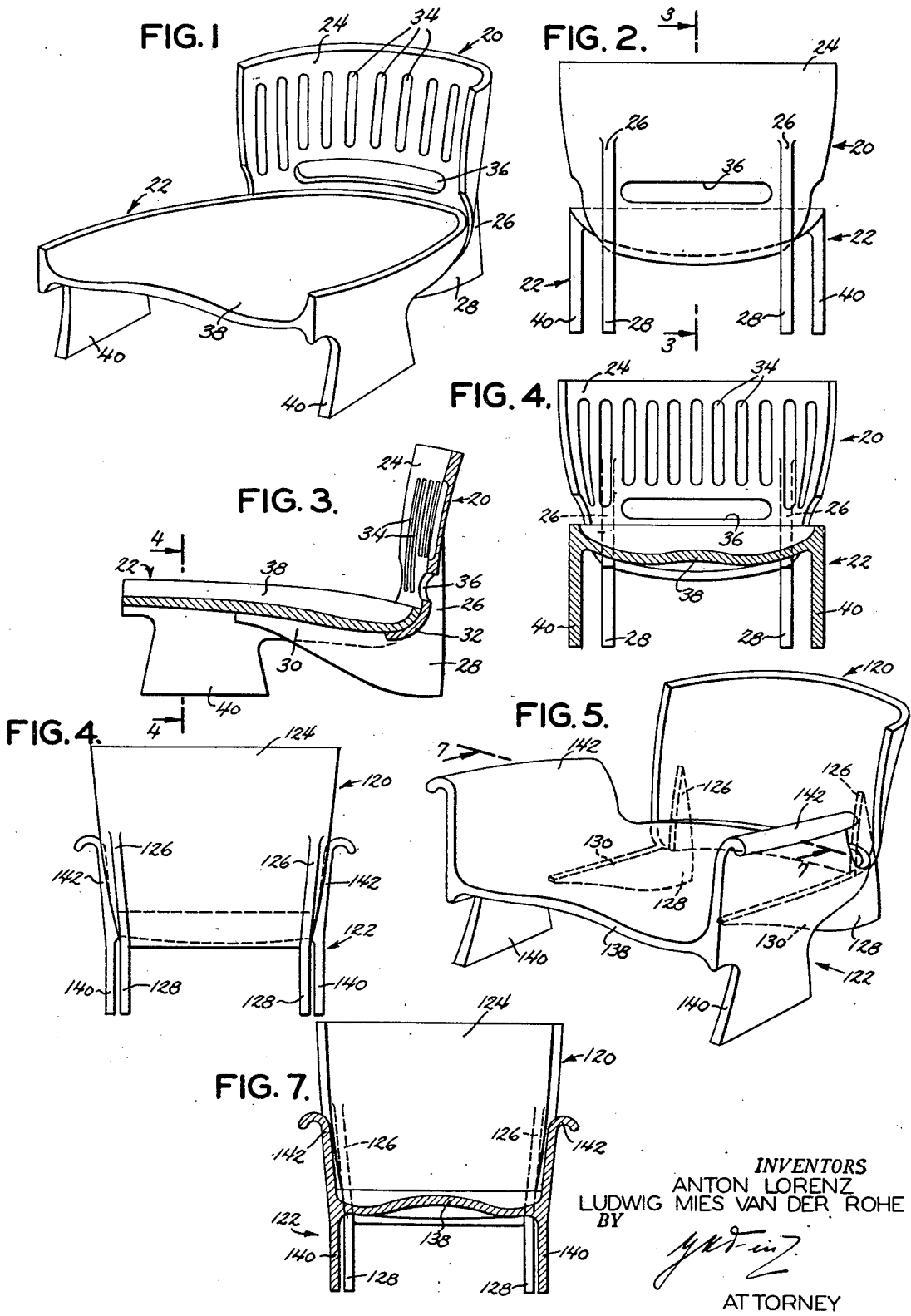
July 15, 1952

A. LORENZ ET AL

2,603,276

CHAIR

Original Filed Aug. 9, 1943



INVENTORS  
ANTON LORENZ  
LUDWIG MIES VAN DER ROHE  
BY  
*[Signature]*  
ATTORNEY



## 5.1.2. Patentes de Breuer



MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 9. — Cl. 4.

N° 640.760

Meubles en tubes métalliques.

M. MARCEL BREUER résidant en Allemagne.

Demandé le 12 septembre 1927, à 14<sup>h</sup> 12<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 3 avril 1928. — Publié le 21 juillet 1928.

(2 demandes de brevets déposées en Allemagne les 13 septembre 1926 et 25 mars 1927. — Déclaration du déposant.)

La présente invention se rapporte aux sièges, aux lits, aux divans, aux casiers à dessins, etc.

L'invention est essentiellement caractérisée en ce que, pour la construction des meubles, on utilise, de manière particulière, des tubes d'acier dits tubes de précision. Par suite de l'épaisseur uniforme des parois et en raison des propriétés de résistance des tubes d'acier de précision, on peut utiliser des tubes de faible épaisseur. On peut notamment renoncer à l'adjonction du coefficient de sécurité dont il faut tenir compte en cas d'emploi de tubes métalliques ordinaires en raison de l'inégalité de l'épaisseur des parois, de sorte qu'on réalise une économie de poids considérable.

Les cadres ou châssis pour des sièges et des lits peuvent être élastiques; ils jouent le rôle de ressort lors de leur utilisation et remplacent ainsi en totalité ou en partie un rembourrage coûteux. Pour augmenter encore le caractère économique, il est avantageux d'établir les meubles de manière que toutes les courbures d'angle aient le même rayon.

Pour faciliter le transport et pour réduire l'encombrement des articles, les cadres des meubles ne sont montés de préférence qu'au lieu d'utilisation par assemblage de parties séparées et on évite, dans la mesure du pos-

sible, tout soudage, en se servant d'une simple liaison par insertion au moyen de broches et de vis transversales.

Les surfaces d'utilisation disposées entre les tubes peuvent être fabriquées de manière très simple en bois, tissu, etc., et peuvent être vissées sur le cadre en tubes, ou peuvent être insérées en position avant l'assemblage, ou encore être reliées d'autre manière convenable quelconque. Dans certaines conditions, ces surfaces peuvent, aux points où s'exercent des efforts, remplacer des barres de cadre.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description suivante en se reportant au dessin ci-joint, qui représente à titre d'exemple, plusieurs formes d'exécution de l'invention.

La fig. 1 montre un tabouret.

La fig. 2, un genre de siège de club. 50

La fig. 3, un fauteuil pliant pour théâtre.

La fig. 4, un support pour planches de dessins, etc.

La fig. 5, une simple chaise.

La fig. 6, une chaise avec accoudoir. 55

La fig. 7, une chaise pliante.

La fig. 8 est une vue latérale du siège de la fig. 7.

Le tabouret de la fig. 1 se compose de deux parties en L<sub>1</sub> et 2 en tubes métalliques 60

Prix du fascicule : 5 francs.

de précision. Les parties 1 et 2 sont assemblées au moyen de broches 4 assujetties par des vis 3. Le siège en bois 5 est fixé par des vis 6 entre les branches horizontales des parties tubulaires 1 et 2 et sert en même temps de renfort transversal pour le cadre du tabouret.

Le cadre de la chaise de club de la fig. 2, qui est composé lui aussi de boucles en tubes d'acier de précision, a besoin de quelques points de soudage, par exemple en 2<sup>a</sup> et 3<sup>a</sup>, mais, quant au reste, il est de la forme la plus simple qu'on puisse imaginer. La surface de siège 7, les surfaces de dossier 8 et 9 et les accoudoirs 10, ainsi que les bandes 11, sont en tissu qui s'engage par des gaines terminales 12 sur les boucles 14. A l'encontre des lourdes chaises de club connues, cette chaise peut comporter un poids inférieur à 6 kg.

Le fauteuil pliant de théâtre de la fig. 3, construit de tubes 15, équipé d'un siège 16 et d'un dossier 17, ne comporte, en plus des liaisons d'insertion 18, que quelques points de soudage 19. Le relèvement en cas de décharge peut s'obtenir du fait que la partie arrière 20 du siège 16 tournant sur les jambes avant 21, n'est pas en tubes, mais en métal plein de façon à présenter une prépondérance de poids. Les pieds 22 du siège pliant sont fixés rationnellement dans le bas sur une planche qui peut s'adapter au plancher incliné du théâtre.

Le support de planches à dessin de la fig. 4 comporte des pieds 23 en forme de triangles, la traverse supérieure 24 du chevalet étant formée de deux tubes parallèles 25 et 25<sup>1</sup>.

Les chaises des fig. 5 et 6 représentent d'autres exemples de cadres de meubles en tubes d'acier de précision. La chaise de la fig. 5, établie en tubes 26, 27, est munie d'un siège 28 en tissu et d'un dossier 29 également en tissu, tandis que la chaise de la fig. 6, composée des tubes 30, 31, 32, comporte, en plus du siège en tissu 33 et du dossier 34, des accoudoirs plats 35, qui sont montés sur les tubes 32.

Dans le fauteuil pliant des fig. 7 et 8, le cadre se compose d'une partie principale l'étrier 36, auquel on a articulé en 37 les deux autres pieds de support 40. Ces pieds

sont assemblés dans le haut par une traverse 38 qui peut tourner sur les axes 39. Le cadre est complété par l'étrier 41 qui sert à recevoir la surface de siège 42 et est articulé par les joints 43 à la partie principale 36. La partie de siège 42 est suspendue en arrière aux parties 40 au moyen des cordons 44; ces cordons peuvent être décrochés. Le dossier du fauteuil est formé par des bandes de tissu 45 et les accoudoirs par des bandes de tissu 46. Les accoudoirs se tendent sous le poids du corps de l'occupant. En raison de la disposition décrite, l'ensemble du fauteuil comporte en position de repliement un minimum d'encombrement. En décrochant le siège par derrière, les diverses parties peuvent être repliées, ainsi que l'indiquent les flèches de la fig. 8.

#### RÉSUMÉ.

Meubles en tubes métalliques comportant les caractéristiques ci-après :

- 1° Le cadre est en tubes d'acier de précision courbés en forme de boucles;
- 2° Les cadres élastiques, dont les courbures d'angle ont même rayon, sont réunis par des liaisons d'insertion avec broches et vis transversales;
- 3° Un tabouret composé de deux parties en L, dont les branches horizontales se rapprochent pour porter le siège;
- 4° Des sièges comportant des boucles continues de tubes avec des traverses particulières, la surface de siège, le dossier et les accoudoirs étant en tissu qui s'adapte par des boucles ou gaines sur les tubes;
- 5° Un fauteuil pliant de théâtre dont le siège composé d'une boucle de tube pivote sur les pieds avant, le côté arrière de siège étant alourdi par du métal plein;
- 6° Un support de planches à dessin comportant des pieds de forme triangulaire, la traverse du support se composant de deux tubes parallèles;
- 7° Une chaise pliante dont le siège peut osciller sur un cadre articulé constituant les pieds et pourvu d'accoudoirs;
- 8° Le siège articulé au cadre principal de pied est suspendu aux autres cadres de pied par des cordons ou fils métalliques décrochables;

9° La chaise est maintenue en position d'utilisation par des bandes d'étoffe qui servent d'accoudoirs;

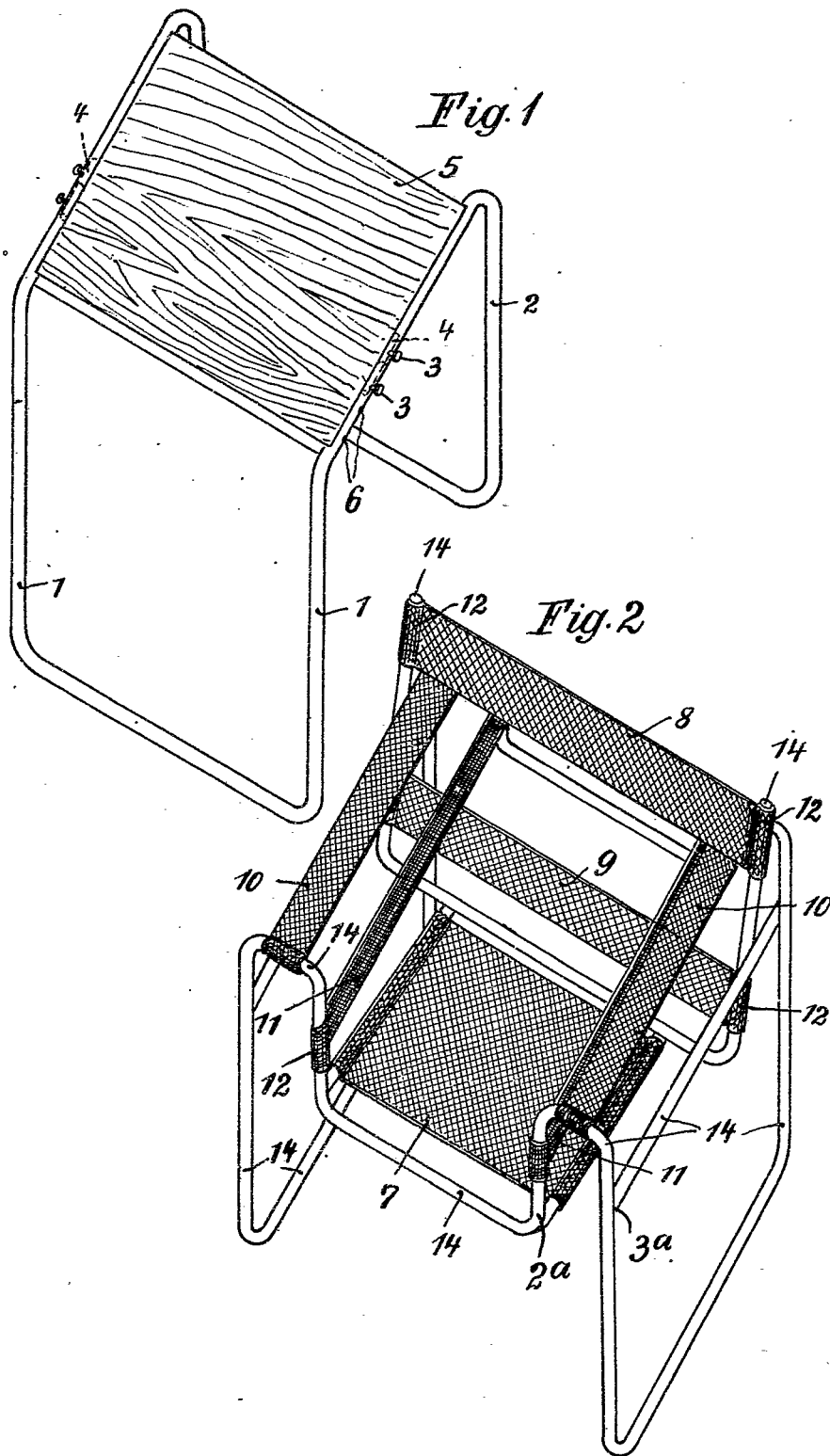
10° Les pieds sont reliés dans le haut par une traverse coudée tournante.

5

**M. BREUER.**

Par procuration :

**BLÉRAY.**



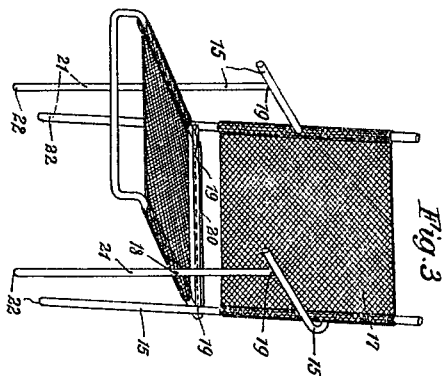


Fig. 3

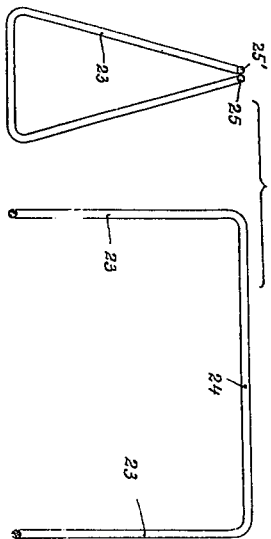


Fig. 4

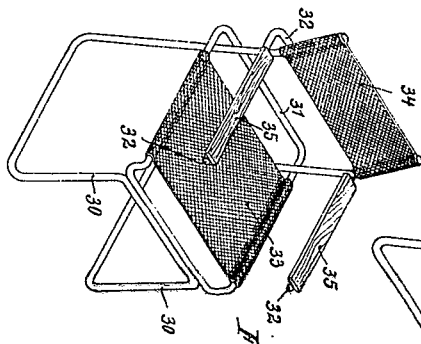


Fig. 6

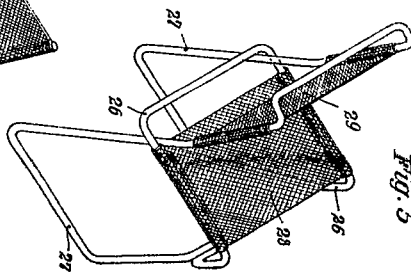


Fig. 5

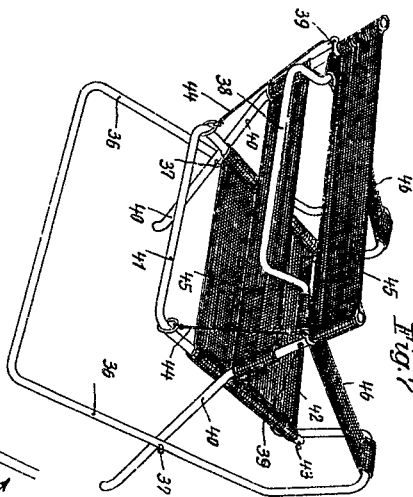


Fig. 7

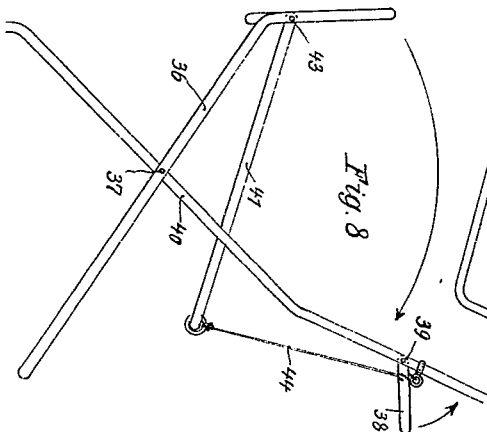
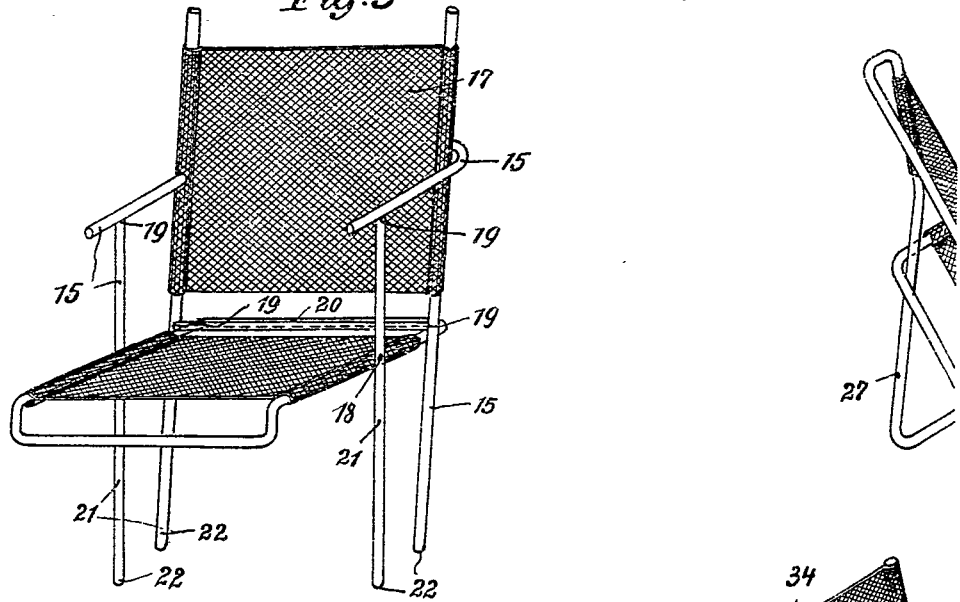
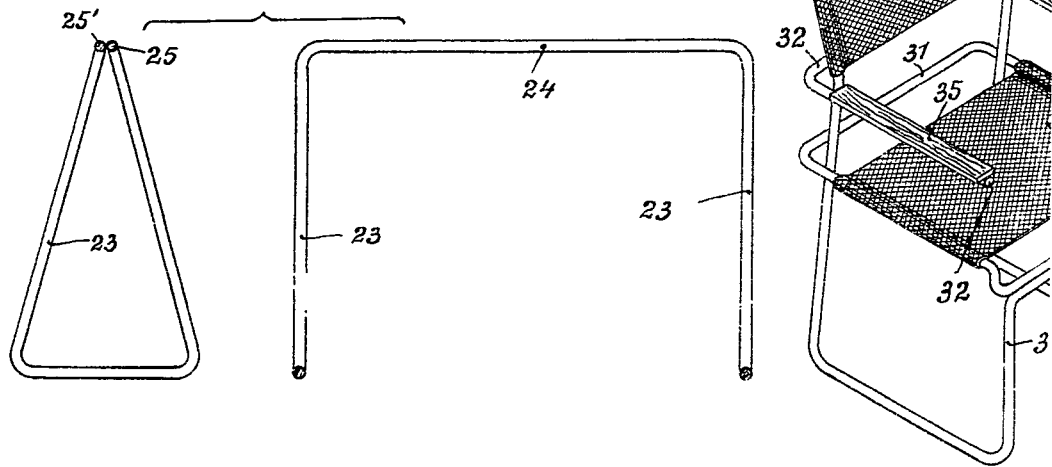


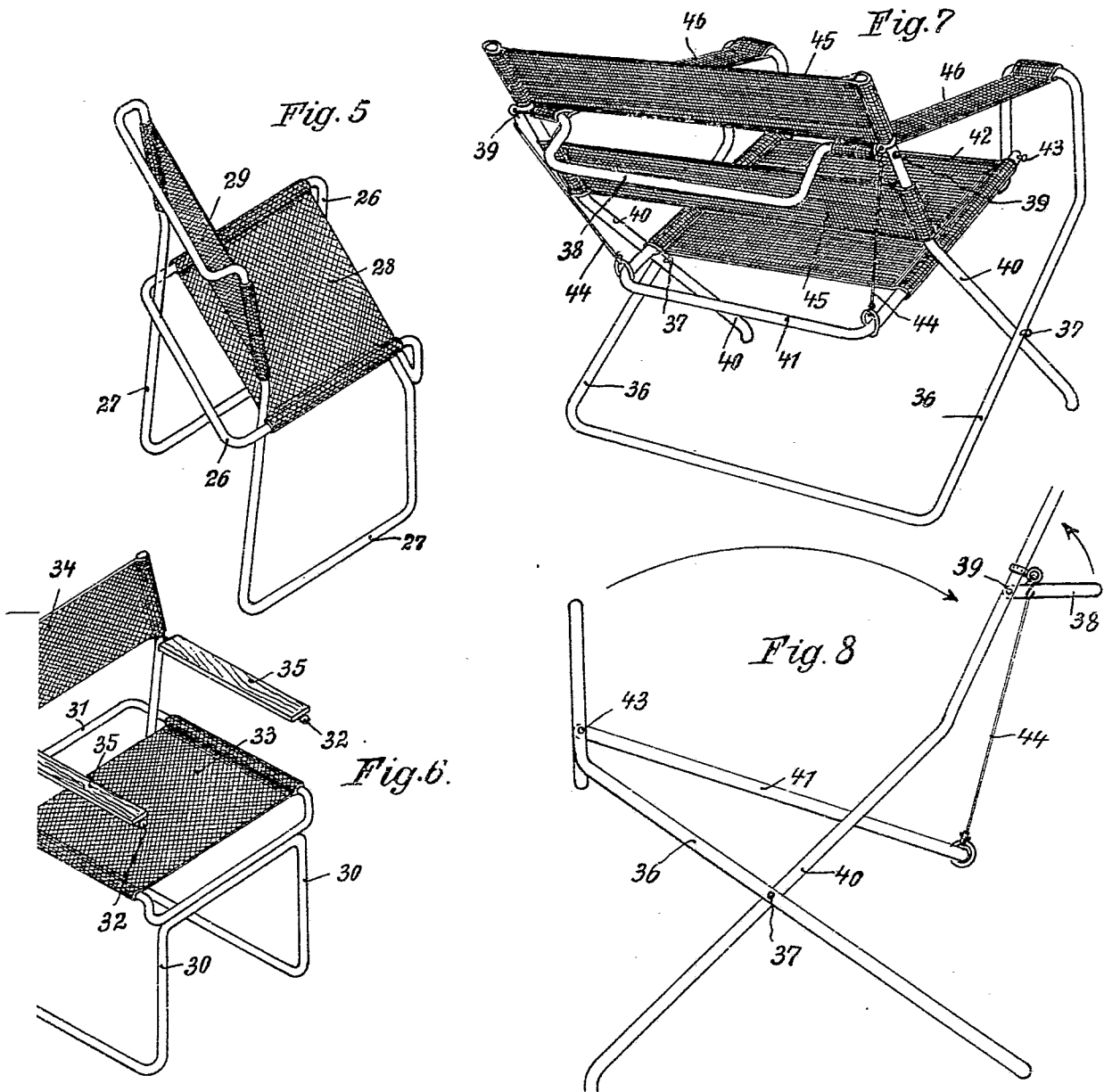
Fig. 8

*Fig. 3*



*Fig. 4*





MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 9. — Cl. 4.

N° 764.919

**Chaises, chaises-longues et fauteuils élastiques.**

M. Marcel BREUER résidant en Suisse.

**Demandé le 21 novembre 1933, à 14<sup>h</sup> 1<sup>m</sup>, à Paris.**

**Délivré le 12 mars 1934. — Publié le 30 mai 1934.**

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 22 novembre 1932. — Déclaration du déposant.)

La présente invention concerne un cadre pour chaises, chaises-longues et fauteuils élastiques. On connaît des cadres élastiques en tubes métalliques courbés. Ces cadres possèdent des supports avant verticaux qui sont courbés dans le haut, pour recevoir le siège, et qui sont courbés dans le bas, en forme de barres de portée ou de pieds. Les supports avant verticaux sont très fortement sollicités, car du fait de la sollicitation excentrique à laquelle ils sont soumis de par le poids de la personne utilisant le meuble, ils travaillent fortement non seulement à la compression, mais aussi à la flexion. Le cadre inférieur doit donc être fabriqué dans l'ensemble en une matière robuste fortement élastique, afin que ces sollicitations ne provoquent pas de déformation permanente, de rupture, etc.

D'après la présente invention, on dispose dans ces cadres élastiques de chaises, chaises-longues, fauteuils, etc., un support auxiliaire élastique soulageant le support avant. Ce support auxiliaire est disposé dans les plans latéraux de la chaise, etc., ou approximativement dans ces plans. Les supports auxiliaires peuvent être de forme appropriée quelconque. Le degré de soutien auxiliaire peut être déterminé non seulement par la forme, à savoir par leur propre élasticité, mais aussi par l'emplacement où

les supports auxiliaires sont reliés aux autres parties du cadre. D'après l'invention, les cadres sont fabriqués de préférence en bandes, en métal, en bois, ou en matières artificielles, ou en combinaisons de ces matières. On peut utiliser des sections transversales non circulaires désirées quelconques tout en se servant de matières qui ne sont pas soudables ou difficilement soudables, par exemple du métal léger, de l'acier inoxydable, des matières artificielles. Dans les cas où on ne peut pas employer d'autres moyens de liaison, tels que rivets, vis, boulons, etc., on forme, d'après l'invention, les parties de cadre en fendant une large bande, les parties ainsi formées étant courbées individuellement.

D'après l'invention, le cadre est établi de manière à comporter deux parties latérales qui sont de préférence de construction semblable, les sièges, les dossiers, etc., étant ensuite fixés à ces parties latérales par vissage, rivetage, serrage ou accrochage. Cette construction permet l'emmagasinage et l'expédition des parties de cadre dans un petit espace.

Les dessins ci-joints représentent, à titre d'exemples, plusieurs formes d'exécution de l'invention.

Les fig. 1 à 12 représentent en perspective plusieurs cadres inférieurs en tubes

**Prix du fascicule : 5 francs.**

d'acier, avec supports arrière élastiques d'après l'invention.

Les fig. 13 à 15 représentent des cadres inférieurs de sièges en bois, avec supports  
5 arrière élastiques d'après l'invention.

Les fig. 16 à 36 montrent chacune en perspective en partie schématiquement, une autre forme d'exécution.

D'après la fig. 1, le cadre inférieur en  
10 tubes d'acier connu de la chaise, se compose de supports avant 1, 1', de barres de portée au sol 2, 2', barres qui peuvent aussi être reliées l'une à l'autre par une traverse  
15 arrière 3, de traverses de siège 4, 4', et de traverses de dossier 5, 5', qui peuvent elles aussi être reliées l'une à l'autre par une traverse transversale 6. Ce cadre inférieur connu est, pour décharger les supports  
20 avant 1, 1' et permettre ainsi l'emploi de tubes à paroi plus mince et plus légers, soutenu par des supports arrière élastiques 7, 7', qui sont fixés par leurs extrémités aux barres de portée 2, 2' et aux traverses de  
25 siège 4, 4', par exemple par rivetage, soudage, etc. Ces arcs auxiliaires peuvent être fortement déportés et leurs extrémités peuvent se trouver dans des plans verticaux différents, de sorte que la mesure de la décharge des supports 1, 1', dépend non  
30 seulement des dimensions et de la forme des supports arrière élastiques 7, 7', mais aussi de la position de leurs points d'application sur les barres 2, 2' d'une part et sur les tra-  
35 verses 4, 4' d'autre part. Un avantage particulier réside encore en ce que ces arcs élastiques s'étendent principalement à peu près dans le plan des barres de portée et des tra-  
40 verses de siège, donc dans les plans latéraux de la chaise, de sorte qu'ils s'adaptent organiquement au cadre inférieur en tubes d'acier.

La forme d'exécution de la fig. 2 montre comment ces supports arrière élastiques 7,  
45 7' peuvent comporter en même temps la forme d'accoudoirs, du fait que leurs points de fixation supérieure ne se trouvent pas sur les traverses de siège 4, 4', mais sur les traverses de dossier 5, 5', à la hauteur néces-  
50 saire pour des accoudoirs. Le degré d'élasticité de ces arcs est ainsi encore augmenté, et la distance entre la fixation inférieure des supports arrière 7, 7' et leur fixation supé-

rieure est encore augmentée. Ces supports 7, 7' pourraient aussi être courbés ainsi que représenté en pointillé.

55

Les fig. 3 et 4 montrent des constructions semblables, mais avec des supports arrière élastiques courbés en S. La fig. 3 montre la disposition de ces supports entre les barres de portée et les traverses de siège et la fig. 4  
60 montre comment ils relient les barres de portée et les traverses de dossier, en formant dans ce dernier cas en même temps les accoudoirs.

Dans l'exemple d'exécution de la fig. 5, 65 les supports arrière élastiques 7, 7' s'étendent comme dans la fig. 1, mais sont en forme d'accoudoirs du fait que leurs extrémités supérieures sont prolongées et comportent des courbures appropriées en forme  
70 d'accoudoirs 8, 8'.

Les exemples d'exécution des fig. 6, 7 et 8 montrent des cadres inférieurs élastiques avec supports arrière élastiques qui sont  
75 fabriqués en continu d'une seule matière élastique. Dans la fig. 6, 1, 1' désignent de nouveau les supports avant 2, 2' les barres de portée, barres qui dans certaines conditions peuvent être reliées l'une à l'autre par  
80 une traverse transversale 3; 4, 4' désignent les traverses de siège. Ces traverses se prolongent par une courbure appropriée vers le haut en accoudoirs 8, 8', qui sont courbés vers le bas pour former les supports arrière  
85 élastiques 7, 7'; ces supports sont fixés sous les barres de portée 2, 2' et peuvent éventuellement être reliés l'un à l'autre au moyen d'une traverse 9. En conséquence avec ce genre de courbage on fabrique en un seul  
90 cours de matière élastique continue, un cadre élastique qui, en plus des supports principaux 1, 1', comporte aussi les supports arrière élastiques 7, 7'.

La fig. 7 montre une forme d'exécution semblable, sauf que les accoudoirs 8, 8', se  
95 prolongent en supports arrière élastiques 7, 7', courbés en forme de S, et sont reliés aux barres de portée 2, 2', par leurs extrémités inférieures appartenant à la courbure en S.

La forme d'exécution de la fig. 8 diffère de  
100 celle de la fig. 5 principalement en ce que lors du courbage du cadre inférieur avec arcs élastiques en une seule pièce de matière élastique continue, les supports 1, 1' se

prolongent directement en accoudoirs 8, 8' et ces derniers en supports arrière élastiques 7, 7'.

5 La forme d'exécution de la fig. 9 diffère de celle de la fig. 1 principalement en ce que dans ce cas le cadre inférieur élastique est formé par les supports 1, 1', les barres de portée 2, 2' et les traverses de siège 4, 4', les barres de portée 2, 2' pouvant être 10 reliées l'une à l'autre par une traverse 3, et les traverses de siège 4, 4' par une traverse 4". Les supports arrière 7, 7' qui sont fixés aux traverses de siège 4, 4' et par leurs 15 extrémités aux barres de portée 2, 2', sont prolongés en courbure légère vers le haut en forme de traverses de dossier 5, 5'. A cet endroit les supports arrière élastiques et les 20 traverses de dossier forment en conséquence une seule partie reliée au cadre inférieur proprement dit de la chaise.

La fig. 10 montre une variante de la forme d'exécution de la fig. 9. Les supports avant 1, 1' forment avec les accoudoirs 8, 8', une seule partie de cadre, tandis que les 25 supports arrière élastiques 7, 7' forment avec les traverses de dossier 5, 5' comme dans la forme d'exécution précédente.

La forme d'exécution de la fig. 11 représente la construction des supports arrière 30 élastiques 7, 7' dans un cadre inférieur, en forme d'ovale fermé, correspondant environ à la forme de la fig. 1.

La forme d'exécution de la fig. 12 comporte une disposition des supports arrière 35 élastiques 7 et cette figure montre en traits mixtes l'utilisation de ces supports comme accoudoirs 8, 8' dans un cadre inférieur élastique pour une chaise-longue. Jusqu'à présent il n'a pas été possible de fabriquer en 40 pratique une chaise-longue élastique, car la sollicitation des supports avant devient beaucoup trop forte en raison du poids de la personne couchée, déporté fortement en arrière.

45 Or, la forme d'exécution de la fig. 13 montre la disposition des supports arrière élastiques d'après l'invention, avec des supports arrière élastiques dans une chaise en bois. Ce cadre inférieur comporte de nouveau 50 des supports avant 1, 1', des barres de portée 2, 2', des traverses de siège 4, 4', et des traverses de dossier 5, 5'. Les supports

arrière élastiques 7, 7' sont disposés, conformément à la fig. 1, dans les plans latéraux de la chaise entre les barres de portée et les 55 traverses de siège, mais peuvent aussi passer dans les accoudoirs 8, 8'. Ils peuvent aussi être reliés à leur extrémité inférieure par une traverse 9. Dans cette forme d'exécution on peut, en raison des supports arrière 60 élastiques 7, 7' établir le cadre inférieur en bois de manière si légère qu'une élasticité suffisante peut être obtenue sans sollicitation excessive des sections transversales.

La forme d'exécution de la fig. 14 montre 65 de nouveau une chaise avec cadre inférieur en bois, dont les supports 1, 1' ne sont pas prolongés en barres de portée sur le sol, mais seulement en traverses de siège 4, 4'. Ces traverses sont disposées à l'extrémité 70 arrière sur les arcs élastiques 7, 7' et y sont fixées, et ces arcs s'appliquent sur le sol par leurs extrémités inférieures à la traverse 9. En même temps les extrémités prolongées de ces supports arrière élastiques 7, 7' 75 forment les traverses de dossier 5, 5', et éventuellement, par courbure correspondant, les accoudoirs 8, 8'. L'élasticité de cette chaise provient de ce que lors de l'application, elle tourne sur l'axe passant 80 par les points de portée des supports avant 1, 1', sur le sol, et qu'en même temps les supports arrière élastiques 7, 7' sont comprimés.

L'exemple d'exécution de la fig. 15 montre 85 de nouveau un cadre inférieur en bois avec supports 1, 1' et barres de portée 2, 2', qui peuvent être reliées l'une à l'autre par une traverse 3. Les traverses de siège 4, 4' sont articulées au pivot 10, 10' à l'extrémité 90 supérieure des supports 1, 1'. Les supports arrière élastiques 7, 7' dont les extrémités inférieures sont fixées aux barres de portée 2, soutiennent élastiquement le siège à l'extrémité arrière, de sorte que, lors de 95 l'occupation du siège, le siège oscille sur l'axe des articulations 10 en comprimant les supports arrière élastiques 7. Il est évident que les supports arrière élastiques 7 peuvent attaquer, ainsi qu'indiqué en traits 100 mixtes, les traverses de siège et les traverses de dossier 5, et peuvent former en même temps des accoudoirs 8, 8'.

Il faut noter qu'au lieu d'établir les sup-

ports arrière élastiques par paires dans les plans latéraux de la chaise, on peut aussi les disposer individuellement dans le plan médian comme étriers médians sans modifier de ce fait l'effet de manière notable.

Les autres avantages du support auxiliaire dans les cadres inférieurs de chaises et sièges élastiques, sont les suivants :

En plus de la possibilité d'employer pour des cadres inférieurs élastiques des tubes d'acier plus minces et plus faibles, et de rendre ainsi ce cadre particulièrement léger et économique, il est possible de fabriquer le cadre de siège en une matière et les supports arrière élastiques en une autre matière, ou en même matière, mais en leur donnant des dimensions différentes et une forme différente de section transversale, par exemple les cadres de siège en tubes, les supports arrière élastiques en bandes d'acier, ou inversement, ou bien les cadres de siège en bois, les supports arrière élastiques en acier, etc. L'emploi de ces supports arrière élastiques dans les cadres inférieurs en bois permet d'établir des chaises en bois sous forme élastique et d'augmenter l'élasticité de la chaise par articulation du siège sur les supports avant. D'autre part le fait de pouvoir construire des chaises-longues élastiques sans être obligé de choisir une matière de construction particulièrement forte, est un résultat avantageux assuré par les supports arrière élastiques d'après l'invention.

Les fig. 16 et 17 montrent des cadres inférieurs en feuillard ou bandes d'acier. Pour la simplicité on n'a représenté chaque fois qu'une moitié du cadre.

Le cadre inférieur de la fig. 16 se compose d'une pièce de bande d'acier, qui a été coupée en deux en longueur, de manière qu'il subsiste à une extrémité une partie formant corps. On obtient ainsi deux bandes dont l'une est courbée de manière à former la barre de portée 12, le support 11, la traverse de siège 14 et la traverse de dossier 15. L'autre bande servant de support arrière 17 est courbée vers le haut; son extrémité se trouve près de la traverse de siège 14 et est rigidement reliée à cette traverse au moyen d'une barrette 20. Or, cette barrette peut être prolongée et peut être courbée vers le haut, une autre traverse 21 étant fixée plus haut

sur un autre coude, cette traverse 21 servant à porter un accoudoir. Les deux parties de cadre formant la chaise pourraient être reliées l'une à l'autre au moyen d'entretoises 19.

La fig. 17 montre une construction semblable à celle de la fig. 16. La différence réside en ce que le support arrière 17 est prolongé et se termine en traverse de dossier 15 en formant corps avec cette dernière.

Ainsi que représenté sur les fig. 18 et 19, la traverse de siège 14 n'est pas reliée à la partie horizontale 17' du support arrière 17, l'union ne se faisant que par le siège une fois fixé. La traverse de siège 14 peut être prolongée et affecter la forme d'accoudoir 18, ainsi qu'indiqué en pointillé sur la fig. 18.

La moitié de cadre d'après la fig. 20 se compose de deux parties qui sont reliées l'une à l'autre par des moyens appropriés (soudage, rivetage, etc.). L'avantage par rapport aux exemples des fig. 16 à 19 réside en ce que la barre de portée 12, le support 11, la traverse de siège 14, le dossier 15 et le support arrière 17, se trouvent dans un plan vertical. Dans ce cas aussi la traverse de siège 14 et la partie 17' du support 17 ne sont reliées l'une à l'autre que par le siège y fixé.

La forme d'exécution de la fig. 1 se compose d'une seule pièce de bande d'acier, brusquement coudée en 23. La traverse de siège est prolongée et sert en même temps d'accoudoir.

D'après la fig. 22, la traverse de siège 14 est également prolongée et ce prolongement sert de dossier 15. Le support arrière 17 passe suivant un arc sous la traverse de siège 14 et est rigidement fixé à cette traverse. Ainsi qu'indiqué en pointillé, le support 11 pourrait être disposé, non pas verticalement, mais obliquement de haut en bas vers l'arrière.

Dans les fig. 23 et 24, le support arrière 17 ne s'étend pas suivant un arc, mais en direction oblique (fig. 23) ou verticale (fig. 24).

La fig. 25 montre un fauteuil. La traverse de siège 14 se trouve quelque peu plus bas, de sorte qu'il se forme une surélévation 24, à laquelle une ceinture 25 est fixée par une de ses extrémités, tandis que l'autre extrémité est fixée à un coude 26 du dossier.

Toutes les constructions de moitiés de cadre représentées sur les fig. 17 à 25 peuvent être reliées à l'autre moitié de cadre au moyen de l'entretoise 19 représentée sur la fig. 16.

La fig. 16 montre un autre mode de liaison pour les deux moitiés de cadre. Dans cette chaise les deux supports arrière 17 sont d'une seule pièce. La bande d'acier (du support 17) est tournée aux points par lesquels elle touche le sol, de sorte que son petit côté s'applique sur ce dernier. Il en résulte une barre de sol élastique 13.

Ainsi que représenté sur la fig. 27, le support 11, au lieu d'être droit, peut être arqué, les supports arrière 17 étant droits, ou pouvant ainsi qu'indiqué en pointillé, suivre un arc.

La fig. 28 montre une partie d'un cadre en bois. Ce cadre comporte de nouveau le support avant 11, la barre de portée 12, la traverse de siège 14 et le support arrière élastique 17. Ce support 17 peut être disposé parallèlement au support 11, à distance de ce dernier, mais il pourrait aussi s'appliquer sur le support 11 ou être logé dans une rainure de ce dernier.

La moitié de cadre de la fig. 29 est en une seule pièce. Le passage du support arrière 17 à la barre de portée 12 sur le plancher est en forme d'arc 28, ce qui équivaut à une augmentation de la stabilité.

On a représenté sur la fig. 30 plusieurs sections transversales que la matière employée pour la fabrication des parties de cadre peut comporter. Il est évident qu'on peut utiliser d'autres formes encore.

Le cadre de la fig. 31 ne diffère en construction de l'exemple de la fig. 2 que par une forme autre de support arrière 17. Dans ce cas aussi le support avant pourrait former un arc.

On peut aussi prévoir deux supports arrière élastiques 17, 17'. La fig. 32 représente une semblable construction.

Pour certaines applications on peut prévoir dans le dossier 15 un creux, ainsi que représenté sur la fig. 33.

Les fig. 34 et 35 représentent des fauteuils et chaises-longues d'après l'invention, dans lesquels le support arrière 17 est relié à la traverse de siège 14, mais est prolongé et est

en forme d'accoudoir 18. On a indiqué en pointillé dans la chaise-longue de la fig. 35 comment on peut encore disposer un support auxiliaire 17" pour soulager le support 17.

Dans l'exemple d'exécution de la fig. 36, le support 11 se prolonge directement en accoudoir 18. Le siège est fixé sur l'avant au support 11, et au moyen du dossier 15 à l'accoudoir 18, le support arrière servant de nouveau à la décharge et étant fixé derrière au siège.

Les cadres en bande d'acier permettent une fabrication particulièrement économique et de bonnes possibilités de construction. Par exemple le siège et le dossier peuvent être pourvus de barrettes rivetées ou peuvent être pourvus d'un treillis d'enveloppement. La bande d'acier peut être tournée aux endroits rectilignes (la fig. 26 montre un exemple), de sorte que cette bande est rigide, tandis que les arcs sont élastiques.

Pour adapter les cadres à des besoins différents, on peut par exemple coller sur la bande d'acier un placage en bois. La bande pourrait aussi être pourvue d'une ou plusieurs rainures ou gorges plus ou moins larges, dans lesquelles on sertirait, pour l'ornementation, des baguettes, par exemple en un métal d'autre couleur. De même, des parties séparées peuvent être dépolies ou fortement brillantes. Les chaises sont fabriquées de préférence en deux parties latérales de cadre égales et ne sont assemblées qu'en cas de besoin. De ce fait les cadres n'occupent dans le magasinage et lors du transport qu'un espace relativement petit.

#### RÉSUMÉ :

1° Cadre pour chaises, chaises-longues, fauteuils, etc., élastiques, fabriqué en barres de section transversale non circulaire, caractérisé en ce qu'on a prévu en plus de supports avant élastiques, un ou plusieurs supports arrière élastiques, qui se trouvent dans ou approximativement dans les plans latéraux de la chaise ou leur sont parallèles, qui sont de forme courbe quelconque, par exemple en forme d'arc de cercle, en forme de S, en forme de Z, en forme d'ovale, etc., et dont les extrémités inférieures s'appliquent sur les barres de portée du cadre

inférieur ou directement sur le sol, tandis que leurs extrémités supérieures sont fixées sur les traverses de siège ou sur les traverses de dossier ;

5 2° Le cadre est caractérisé, en outre, par les points suivants, ensemble ou séparément :

a. On se sert comme matière d'ouvrage, de bandes plates, de section transversale  
10 profilée non circulaire, éventuellement creuse, ces bandes pouvant être en métal, en bois, ou en combinaisons de bois et de métal ou en matières artificielles ;

b. En cas de matière non soudable, ou  
15 difficilement soudable, par exemple un métal léger, de l'acier inoxydable, ou en cas de matière difficile à unir au moyen de vis, de rivets, etc., telle que la fibre Vulcan, les matières artificielles, etc., les parties de  
20 cadre sont formées en fendant une bande en dehors du point de jonction ;

c. Le cadre se compose principalement de deux parties latérales à deux dimensions, qui sont reliées et entretoisées au moyen  
25 d'éléments transversaux faciles à monter (vissés, boulonnés, rivetés, serrés ou accrochés) ;

d. Les points d'application des supports  
30 arrière élastiques sur le sol se trouvent dans un plan vertical, décalé par rapport aux points d'application des supports arrière élastiques sur le siège, ou sur les traverses de siège ;

e. Les supports arrière élastiques for-  
35 ment, en cas d'attaque de leurs extrémités supérieures sur les traverses de dossier, des accoudoirs ;

f. Les supports arrière élastiques fixés  
40 entre les barres de portée et les traverses de siège du cadre inférieur, reçoivent par courbage vers le haut la forme d'un dossier ;

g. Les supports arrière élastiques sont courbés en continu avec le cadre inférieur,

d'une matière élastique, par exemple du fait que les supports arrière élastiques  
45 passent en accoudoirs, qui sont recourbés en arrière en traverses de siège, en supports avant et en barres de portée, ou du fait que les supports avant passent en traverses de  
50 siège, qui sont recourbées en accoudoirs et supports arrière élastiques, ou du fait que les supports avant sont courbés en accoudoirs qui de leur côté sont courbés en arrière en traverses de siège et en supports arrière  
55 élastiques ;

h. Les supports arrière élastiques reçoivent la forme de traverses de dossier du siège ou d'accoudoirs par prolongement approprié de leurs extrémités supérieures  
60 fixées aux traverses du siège ;

i. L'emploi des supports arrière élastiques pour des cadres inférieurs de chaises-longues ;

j. L'emploi de ces supports pour des cadres inférieurs en bois ou autre matière  
65 insuffisamment élastiques, par exemple de la tôle de fer ;

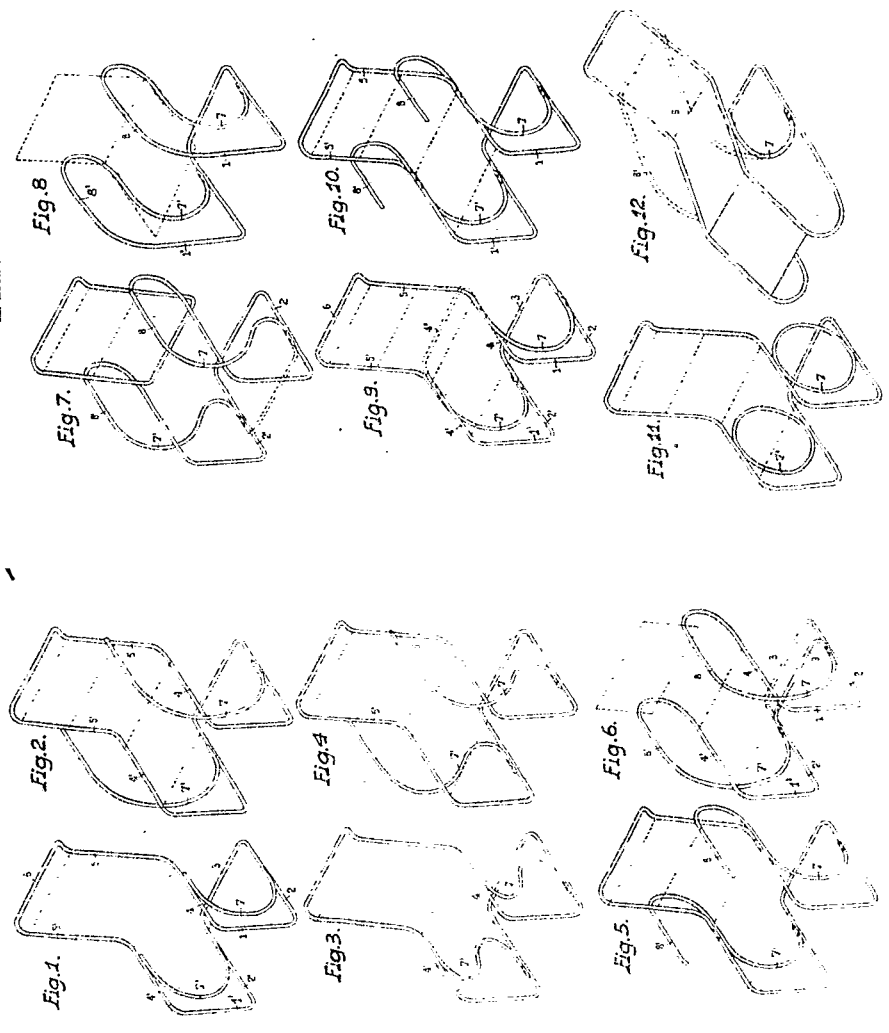
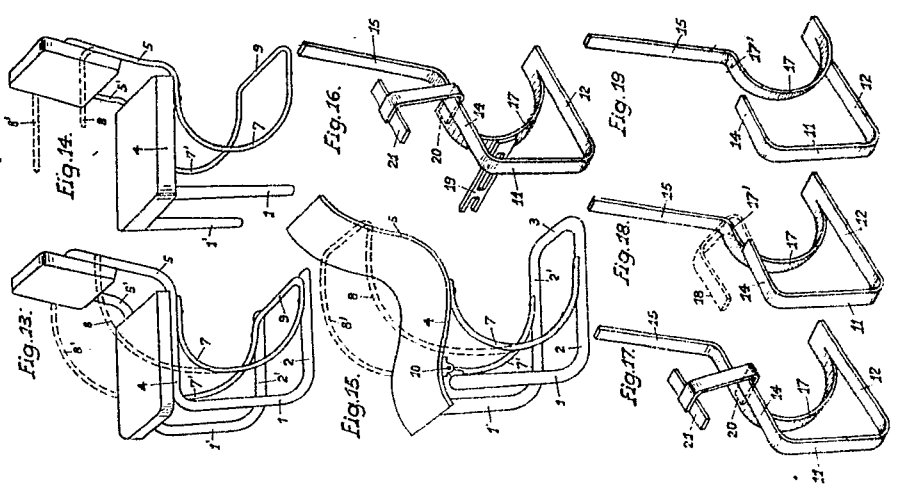
k. Le cadre inférieur est formé d'une part par des supports en bois ou autre matière formant un tout avec les traverses de siège,  
70 d'autre part par des supports arrière élastiques formant en même temps les dossiers, tandis que ces supports arrière s'appliquent sur le sol par une traverse transversale et que les traverses de siège s'appliquent sur  
75 ces supports arrière par leurs extrémités arrière ;

l. Les traverses de siège sont articulées aux supports avant et sont soutenues par leurs extrémités arrière au moyen des sup-  
80 ports arrière élastiques sur le sol, ou sur les barres de portée des supports.

BREUER.

Par procuration :

Émile BERT.



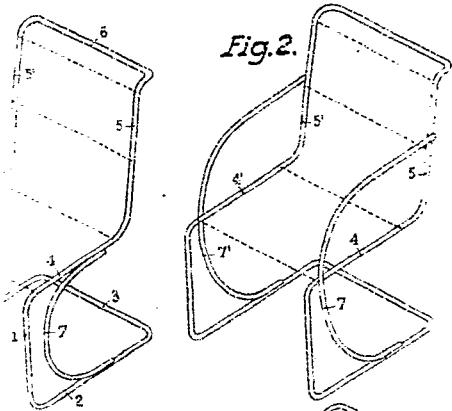


Fig. 2.

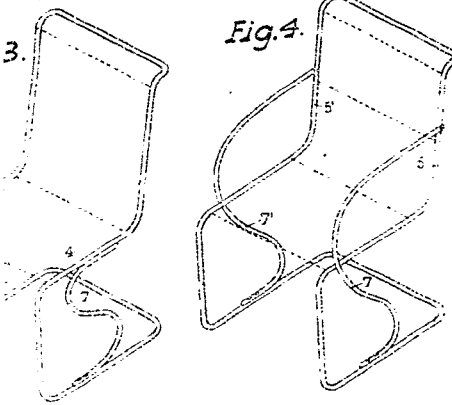


Fig. 4.

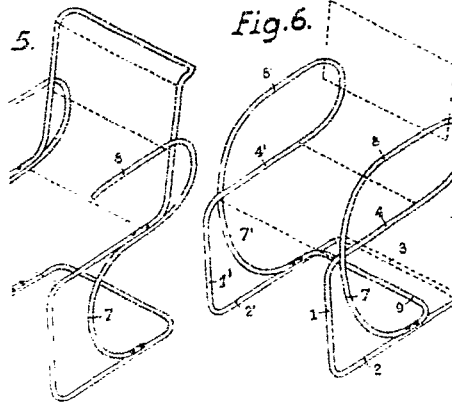


Fig. 6.

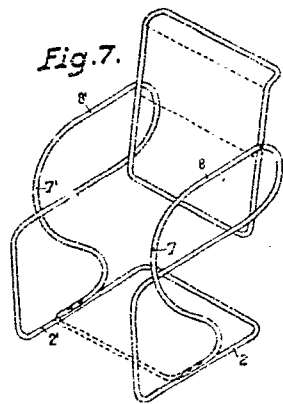


Fig. 7.

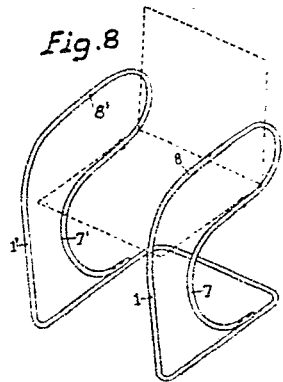


Fig. 8.

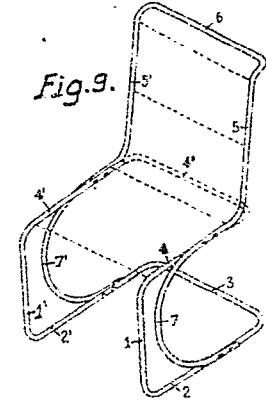


Fig. 9.

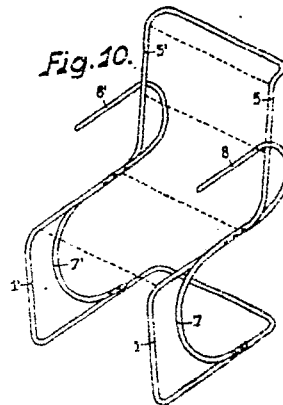


Fig. 10.

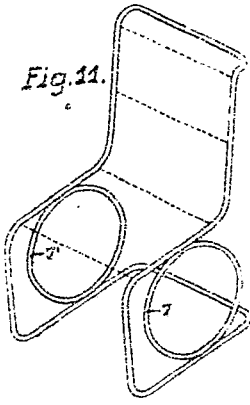


Fig. 11.

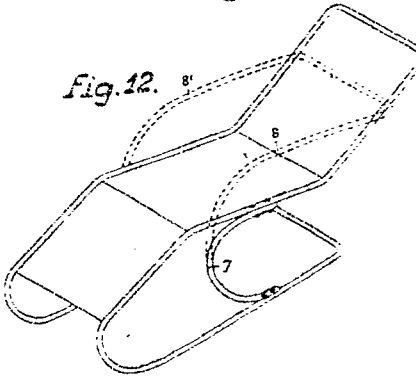
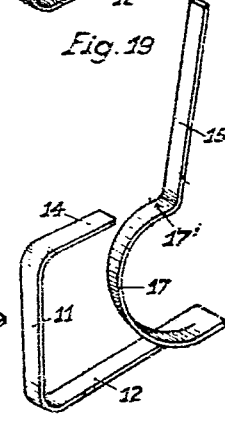
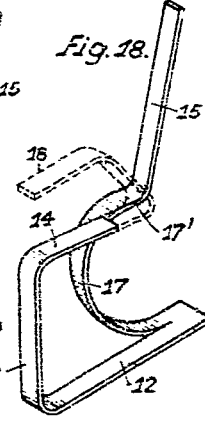
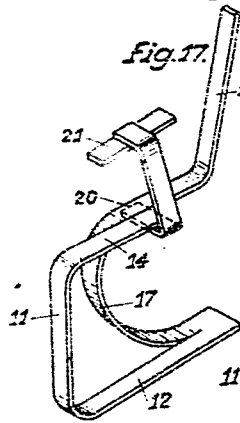
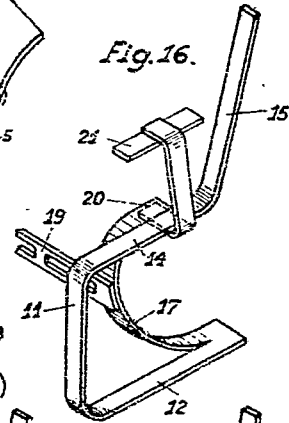
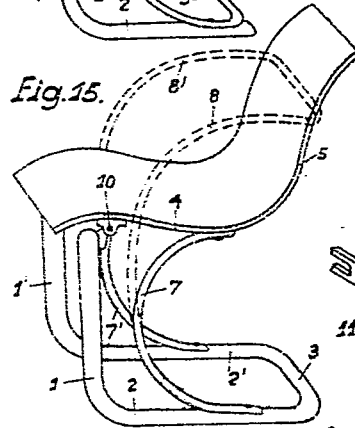
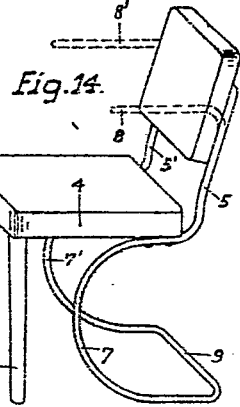
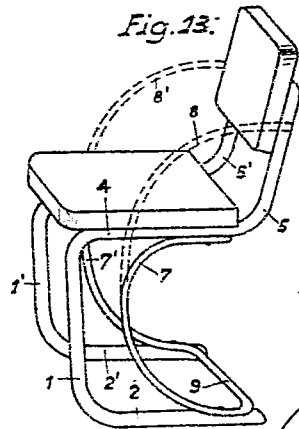
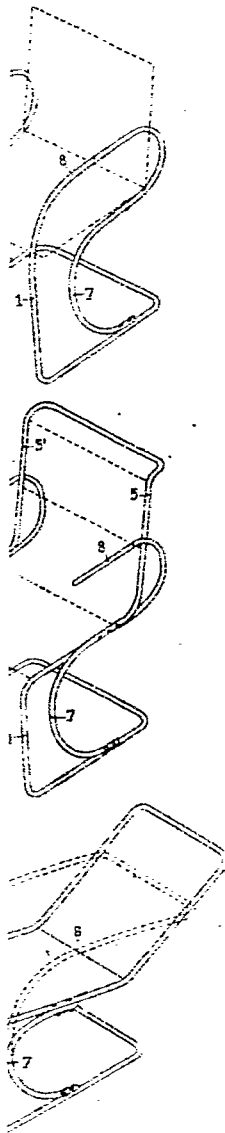
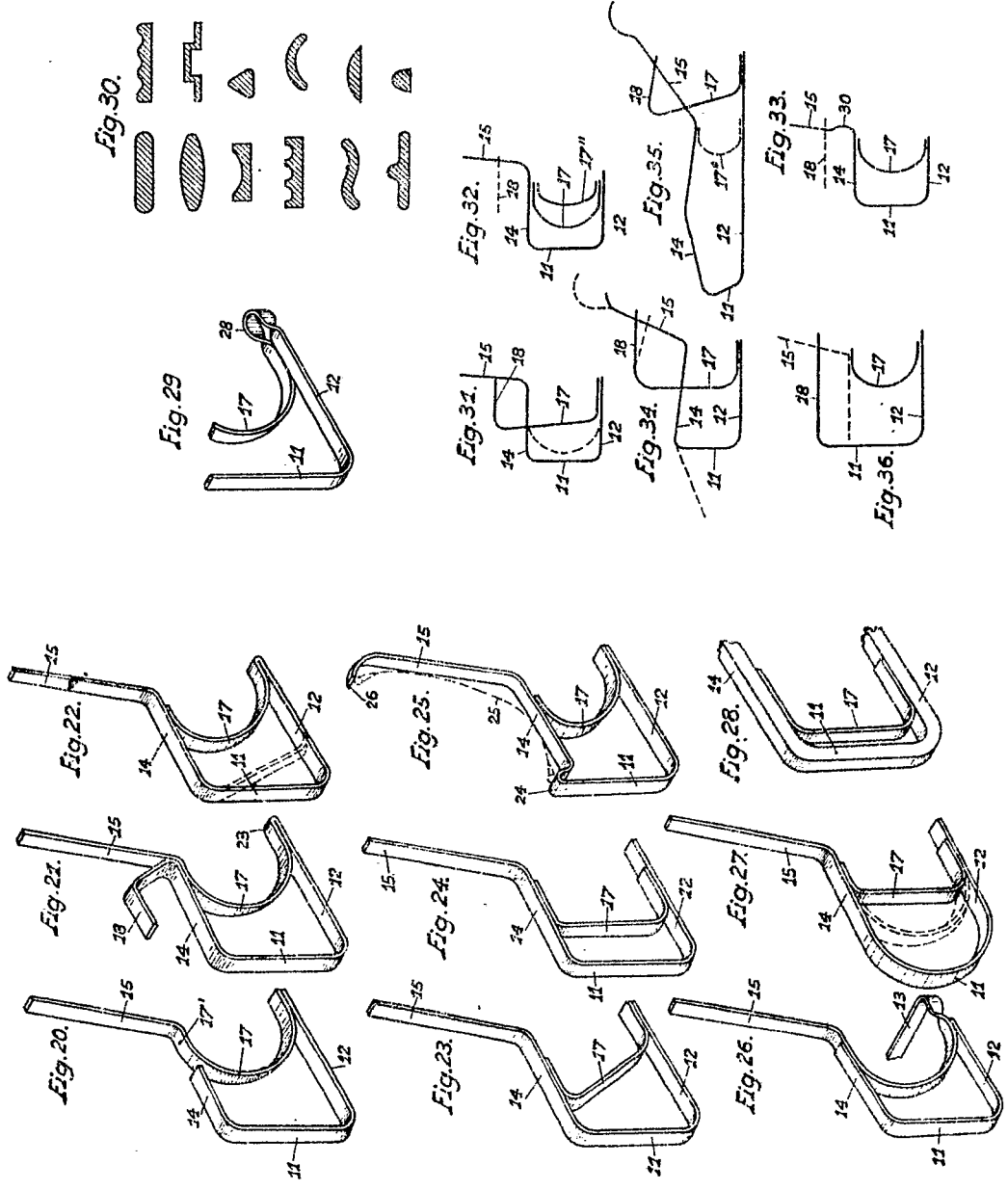
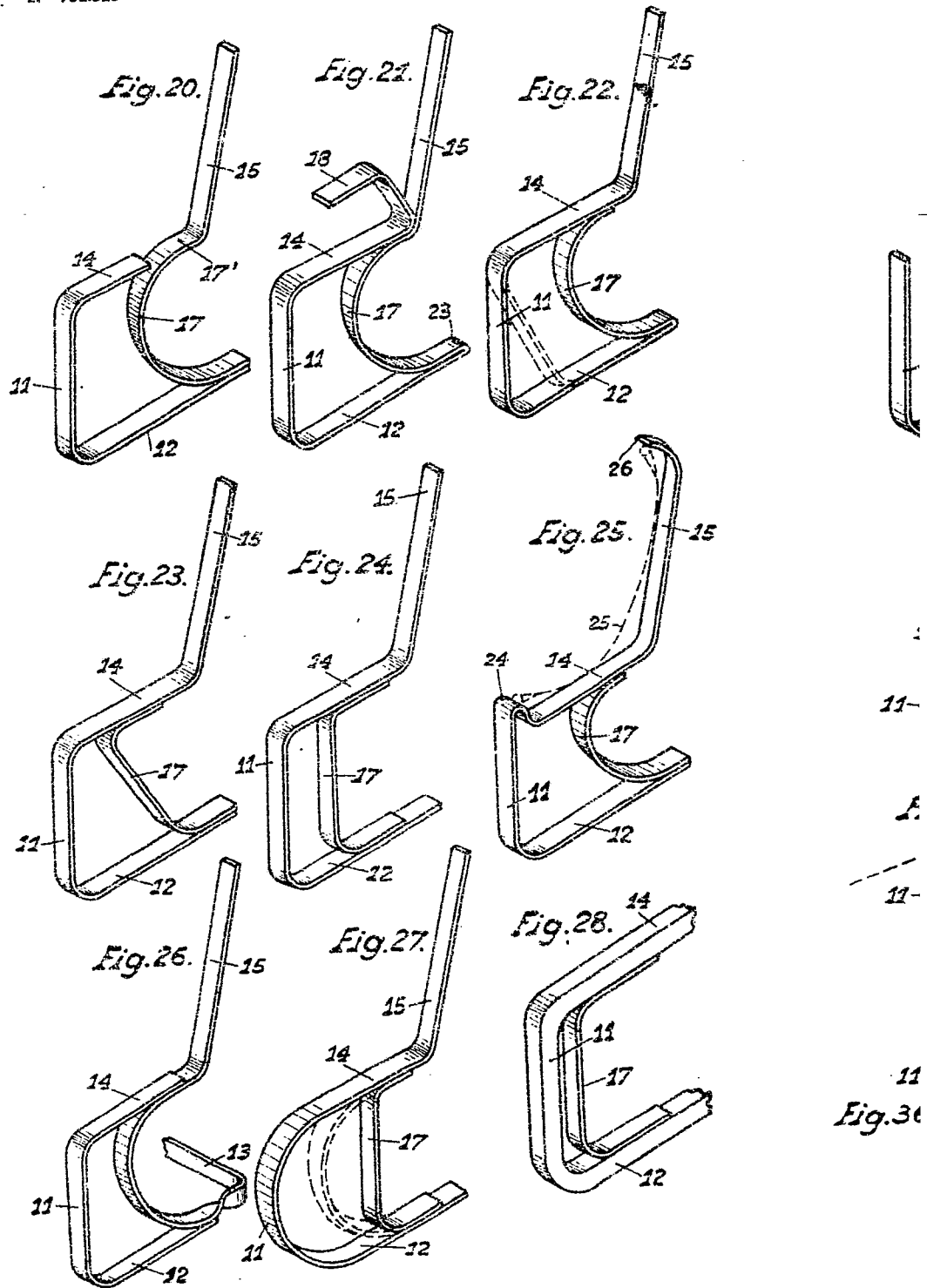
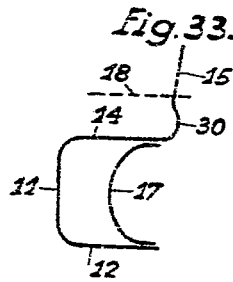
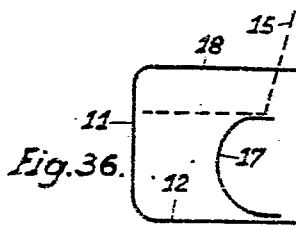
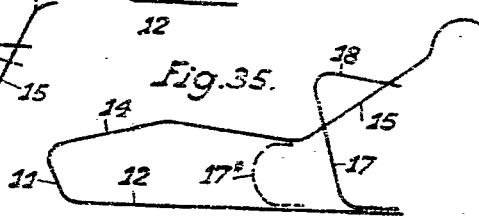
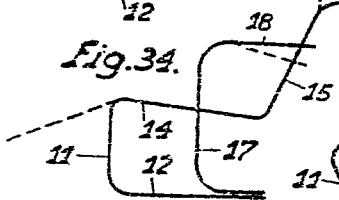
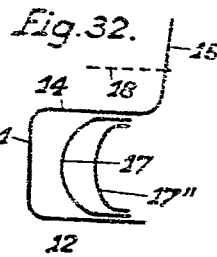
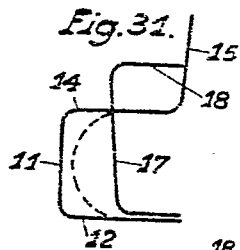
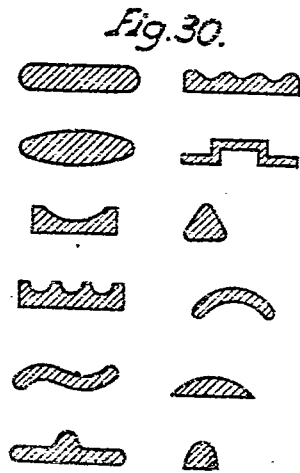
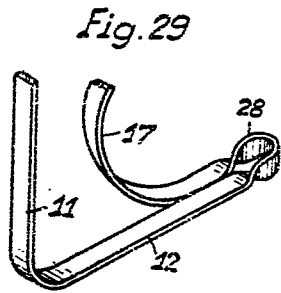


Fig. 12.









DEUTSCHES REICH

58



AUSGEBEN AM  
15. AUGUST 1930

REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

**Nr 504937**

**KLASSE 34g GRUPPE 6**

*B 140736 X/34g*

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. Juli 1930*

**Marcel Breuer in Berlin**

**Zusammenklappbares Sitzmöbel**

## Marcel Breuer in Berlin

## Zusammenklappbares Sitzmöbel

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Dezember 1928 ab

Der Erfindung gemäß sind die Vorderstützen des im wesentlichen sägebockartigen Gestelles derart gekröpft, daß sie gegenüber der senkrechten Vorderfläche des Sitzmöbels

5 zurückspringen. Durch diese Ausbildung wird auch für diese Art von Sitzmöbeln für das Zurücknehmen der Füße Platz geschaffen und so die Benutzung des Sitzmöbels erheblich bequemer gemacht.

10 Ein derartiges Sitzmöbel kann, ohne seine Zusammenklappbarkeit zu erschweren und ohne den Raumbedarf des Sitzmöbels im zusammengeklappten Zustande wesentlich zu erhöhen, mit Arm- und Rückenlehnen versehen werden, indem die Armlehnen schwenkbar an den die Sitzfläche tragenden Holmen

15 angebracht werden und mit einem nach unten sich erstreckenden Fortsatz versehen werden. Diese Armlehnen werden dann oberhalb der Sitzfläche durch eine schmiegsame Rückenlehne und unterhalb der Sitzfläche durch ein Zugglied verbunden. Dieses wird vorteilhaft an der Kreuzungsstelle des sägebockartigen Fußgestelles mit dem Fußgestell verbunden.

20 Derartige Armlehnen werden durch die Rückenlehne und das untere Zugglied in der auseinandergeklappten Lage des Sitzmöbels auch bei Belastung in ihrer richtigen Lage gehalten.

30 In der Zeichnung ist beispielsweise eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigen

Abb. 1 eine Seitenansicht des Sitzmöbels,  
Abb. 2 eine Vorderansicht desselben,

35 Abb. 3 die zum Anlenken der Armlehnen an die Seitenholmen des Möbelgestelles dienenden Glieder in der Draufsicht in vergrößertem Maßstabe,

Abb. 4 eine Seitenansicht dieser Glieder.

40 Abb. 5 und 6 zeigen das Sitzmöbel ohne Seiten- und Rückenlehne.

Das Gestell des Sitzmöbels besteht aus den beiden Rahmen *a* und *b*. Diese sind durch eine Stange *c* gelenkig miteinander verbun-

den, so daß sie sägebockartig aufgestellt und zusammengeklappt werden können. An den waagerechten Holmen *d* der Rahmen *a* und *b* ist die schmiegsame Sitzfläche *e* befestigt, so daß sie beim Auseinanderspreizen der Gestellrahmen gespannt wird.

45

Die senkrechten Stützen *f* der Rahmen *a* und *b* sind gekröpft (Abb. 1), so daß die Stützen in ihrem Hauptteil gegenüber der vorderen senkrechten Begrenzungsfläche des Möbels zurückspringen, der Sitzende also

55 seine Füße unbehindert durch das Möbelgestell zurücknehmen kann.

An den oberen Holmen *d* sind die Gelenkstücke *g* für die Armlehnen *h* befestigt. Ihre parallel zu den Holmen gerichteten Zapfen *i* greifen in die schräg nach aufwärts gerichteten Rohre der Armlehnen *h* ein, so daß die Armlehnen um diese Zapfen *i* schwingen können. Die beiden Armlehnen *h* sind hinten durch eine schmiegsame Rückenlehne *k* miteinander verbunden. Die die Armlehnen *h* bildenden Rahmen erstrecken sich unter die Sitzfläche *e* und sind an ihren unteren Enden miteinander durch eine Schnur oder eine Kette o. dgl. m. verbunden. Dieses Zugglied

60 ist an dem Stab *c*, der das Gelenk des Möbelgestelles *a*, *b* bildet, befestigt. Wird das Möbelgestell auseinandergespreizt (Abb. 2), so spannt sich der Sitz *e*, die Rückenlehne *k* und das Zugglied *m*. Hierdurch werden die Armlehnen in ihrer Lage gehalten, sie können nicht gemeinsam seitlich ausschwenken, da die Verbindung der Kordel *m* mit dem Stab *c* dies verhindert.

65

70

75

## PATENTANSPRUCH:

Zusammenklappbares Sitzmöbel, insbesondere aus Stahlrohr, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderstützen des im wesentlichen sägebockartigen Gestelles

80 derart gekröpft sind, daß sie gegenüber der senkrechten Vorderfläche des Sitzmöbels zurückspringen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

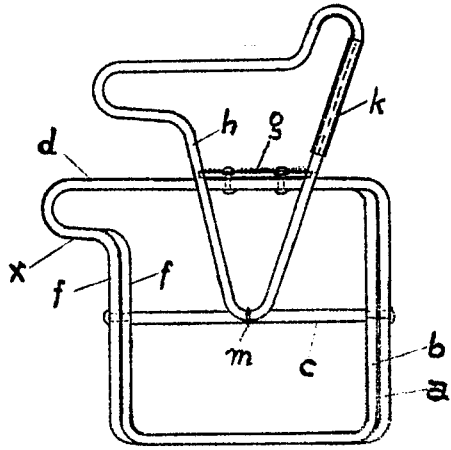


Abb. 2

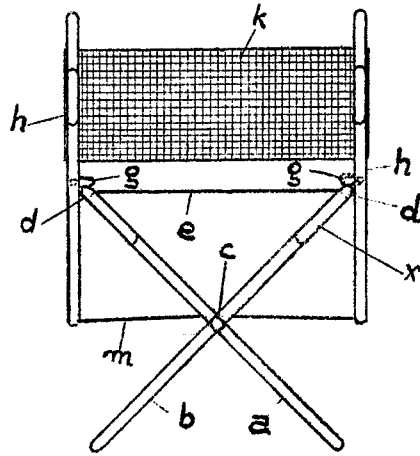


Abb. 3

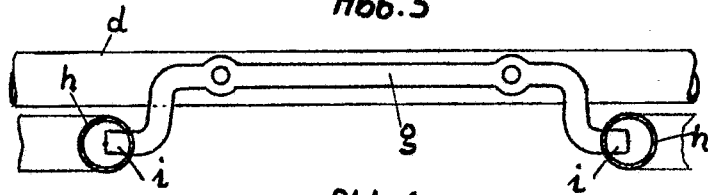


Abb. 4

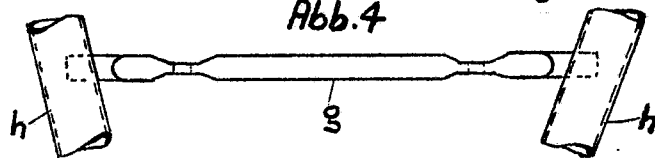


Abb. 5

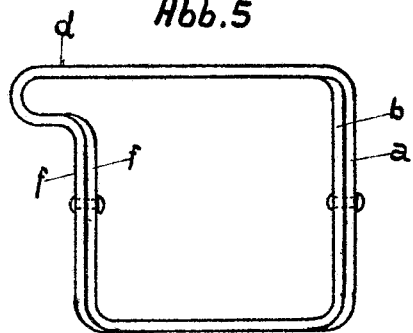
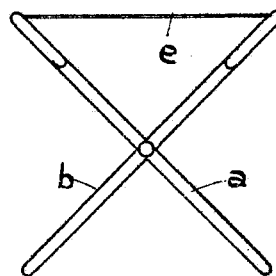


Abb. 6



DEUTSCHES REICH



55  
AUSGEBEN AM  
14. AUGUST 1930

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr. 504934

KLASSE 34g GRUPPE 1

*B 141310 X/34g*

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. Juli 1930*

Marcel Breuer in Berlin

Sitzmöbel

---

L

---

## Marcel Breuer in Berlin

## Sitzmöbel

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. Januar 1929 ab

Die Erfindung betrifft Sitzmöbel mit durch Federn gehaltenem Sitz, der mit der Rückenlehne gelenkig verbunden ist.

Der Erfindung gemäß ist die Rückenlehne an einem Querstab des Gestells gleitbar abgestützt, so daß bei Benutzung des Sitzmöbels die Lehne an den federnden Bewegungen des Sitzes teilnimmt; der Gebrauch des Sitzmöbels wird dadurch anderen Sitzmöbeln dieser Art gegenüber angenehmer. Der die Rückenlehne stützende Querstab kann im Gelenk verstellbar angeordnet sein, um eine Einstellung der Schräglage der Rückenlehne zu ermöglichen. Der Sitz kann entweder nur hinten federnd aufgehängt, vorn aber am Gestell angelenkt sein, oder er kann vorn und hinten an Federn aufgehängt sein.

In der Zeichnung ist beispielsweise eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Abb. 1 zeigt eine Seitenansicht des Sitzmöbels,

Abb. 2 eine Vorderansicht.

An dem aus Stahlrohr gebogenen Gestell *a* ist bei *b* der Sitz *c* angelenkt. Das hintere Ende des Sitzes trägt die Feder *d*, die bei *e* am Gestell und bei *f* am Sitz befestigt ist. Bei *g* ist an dem Sitz *c* die Rückenlehne *h* angelenkt, die sich an den in Aussparungen der Armlehne eingelegten Querstab *i* anlehnt. Es sind mehrere solcher Aussparungen in jeder

Armlehne vorgesehen, um die Lage des Querstabes *i* und damit die Schräglage der Lehne *h* verändern zu können. Bei Benutzung des Sitzmöbels kann der Sitz *c* und mit ihm die Lehne *h* nach unten federnd ausweichen. Gegebenenfalls kann der Sitz statt an einem Gelenk *b* gleichfalls an einer Feder aufgehängt werden, um auch die Vorderkante des Sitzes federnd nachgiebig zu machen. Statt der im Ausführungsbeispiel dargestellten Zugfedern können zum Stützen des Sitzes selbstverständlich auch Druckfedern Anwendung finden.

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Sitzmöbel mit durch Federn gehaltenem Sitz, der mit der Rückenlehne verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenlehne (*h*) an einem Querstab (*i*) des Gestelles gleitbar abgestützt ist.
2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querstab (*i*) im Gestell verstellbar gelagert ist.
3. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz vorn am Gestell angelenkt, hinten federnd aufgehängt ist.
4. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (*c*) vorn und hinten an Federn aufgehängt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

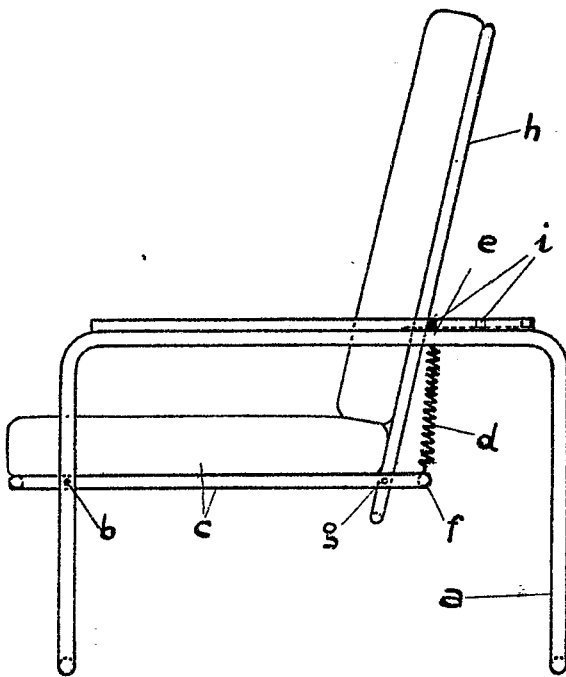
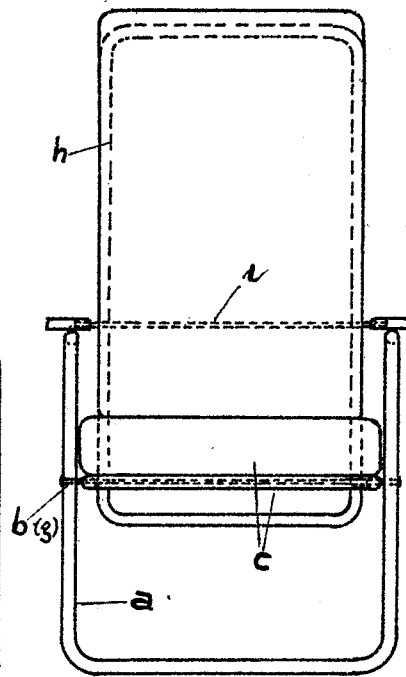


Abb. 2



DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
22. NOVEMBER 1928

REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

**Nr 468 736**

**KLASSE 34g GRUPPE 6**

*B 130518 X|34g*

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. November 1928*

**Marcel Breuer in Dessau**

**Zusammenklappbarer Sessel**

## Marcel Breuer in Dessau

### Zusammenklappbarer Sessel

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. März 1927 ab

Die Erfindung richtet sich auf einen zusammenklappbaren Sessel mit aneinandergelenkten Beinstreben und schwenkbarem Sitz. Die Eigenart des eine Art Klubsessel vorstellenden Sessels besteht im wesentlichen darin, daß der Sitz vorn gelenkig mit den Hauptbeinstreben verbunden und hinten mittels lösbarer Schnüre oder Drähte an den anderen Beinstreben aufgehängt ist. Der Sessel zeichnet sich durch geringes Gewicht und gute Handlichkeit in der Gebrauchsstellung aus. Vorzugsweise wird die Handlichkeit durch ein gekröpftes, drehbares Querstück erhöht, das als Handgriff dient und eine Verbindung der die Lehne bildenden Beinstreben schafft.

In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise veranschaulicht, und zwar zeigt

Abb. 1 ein Schaubild des Stuhles und  
Abb. 2 eine Seitenansicht des Gestells.

Das Gestell des Sessels besteht aus einem bügelförmigen Hauptteil *a*, an dem bei *b* zwei Beinstreben *c* angelenkt sind. Diese Streben werden oben durch ein Querstück *d* zusammengehalten, das um eine Achse *e* drehbar ist und gleichzeitig als Handgriff dient.

Vervollständigt wird das Gestell durch einen Bügel *f* zur Aufnahme der Sitzfläche, der durch Gelenke *g* mit dem Hauptteil verbunden ist. Hinten ist der Sitzbügel *f* mit

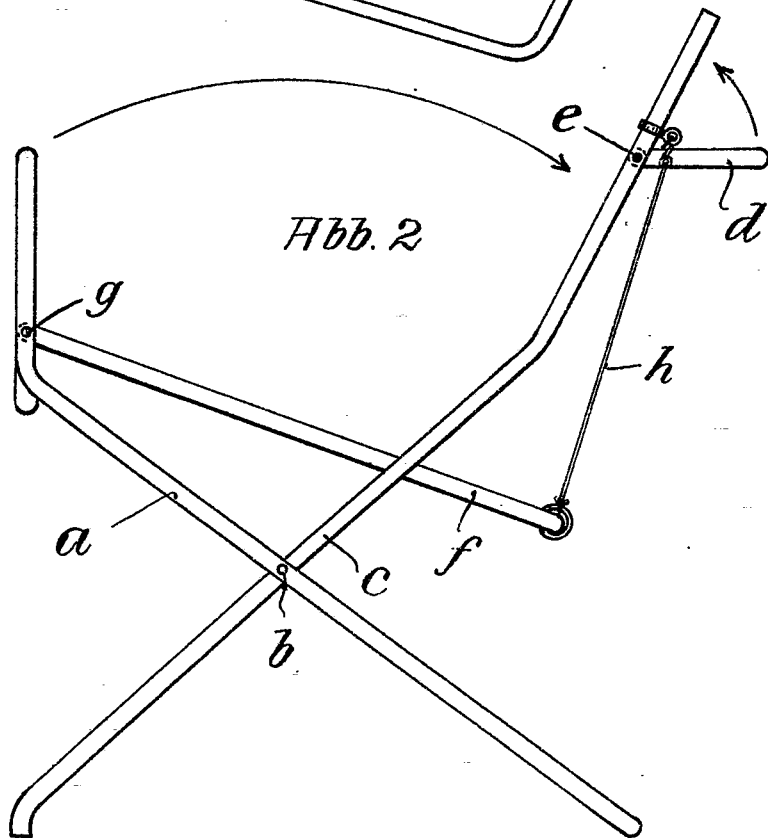
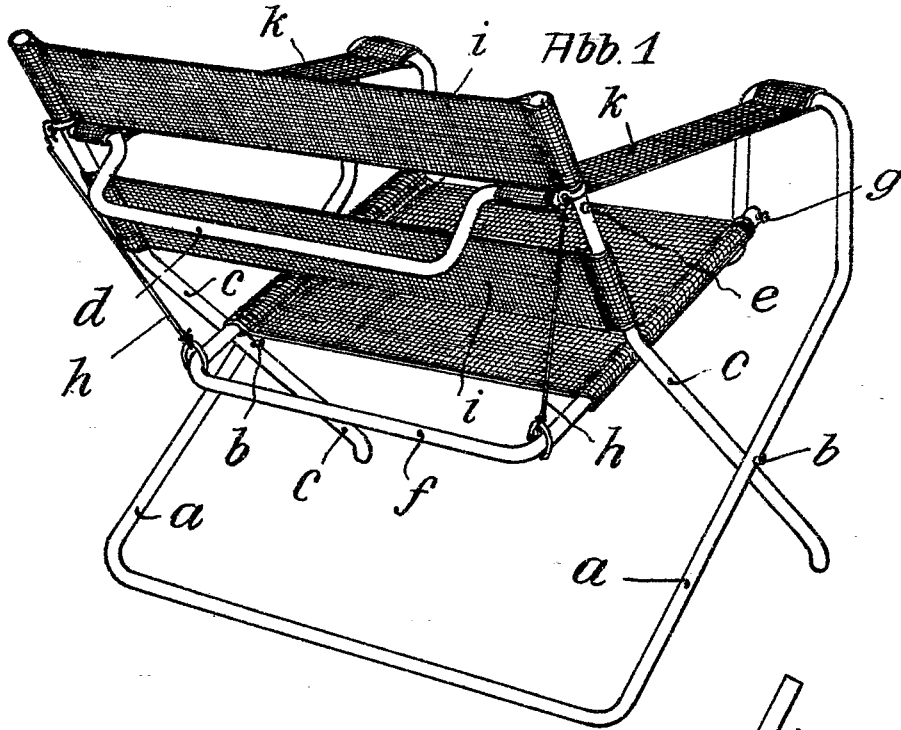
abnehmbaren Schnüren *h* am Querstück *d* oder an den Streben *c* aufgehängt. Da die Schnüre *h* die Hauptlast in der Nähe des Querstücks *d* auf die Beinstreben *c* übertragen, müssen diese hier versteift werden. Diese Versteifung übernimmt das als Handgriff dienende Querstück *d*. Die Rückenlehne und Armlehnen werden durch steife Streifen *i* bzw. *k* gebildet. Die Armlehnen straffen sich unter dem Körpergewicht des Sitzenden. Der ganze Sessel ist eng zusammenklappbar. Wird der Sitz hinten abgehängt, so lassen sich die einzelnen Teile in Richtung der Pfeile in Abb. 2 zusammenlegen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

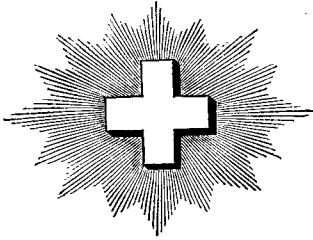
1. Zusammenklappbarer Sessel mit aneinandergelenkten Beinstreben und schwenkbarem Sitz, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz vorn gelenkig mit den Hauptbeinstreben (*a*) verbunden und hinten mittels lösbarer Schnüre oder Drähte (*h*) an den anderen Beinstreben (*c*) aufgehängt ist.

2. Sessel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Lehne bildenden Beinstreben (*c*) oben durch ein gekröpftes und drehbares Querstück (*d*) verbunden sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

## PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 1. November 1934



Gesuch eingereicht: 31. Oktober 1933, 20 Uhr. — Patent eingetragen: 15. August 1934.  
(Priorität: Deutschland, 22. November 1932.)

## HAUPTPATENT

Marcel BREUER, Zürich (Schweiz).

## Gestell für federnde Sitzmöbel.

Die bekannten federnden Sitzmöbel besitzen ein, meist aus Stahlrohr hergestelltes federndes Untergestell, bestehend aus einem Paar vorderer Stützen, die am Boden in horizontale Auflageleisten übergehen, in Sitzhöhe zu Sitzhülsen und Rückenlehnhülsen bzw. auch in Armlehnhülsen umgebogen sind. Die eigentlichen Tragglieder dieser federnden Gestelle sind demnach die vordern Stützen, die infolge der exzentrisch zu ihnen liegenden Beanspruchung durch das Gewicht der die Sitzmöbel benutzenden Person nicht nur auf Druck, sondern auch auf Biegung besonders hoch beansprucht werden, mit der Folge, daß das Untergestell im ganzen aus starkem hochelastischen Material hergestellt werden muß, damit diese Beanspruchungen ohne bleibende Deformation und Bruchgefahr aufgenommen werden können. Die Herstellung solcher federnder Sitzmöbel erfolgt vorwiegend aus sehr starkwandigen Stahlrohren von erheblichem Durchmesser.

Federnde Untergestelle aus Holz für derartige Sitzmöbel herzustellen war bisher nicht möglich, da bei entsprechend geringer Querschnittdimensionierung des Holzuntergestelles zwar eine Federung an sich erreichbar ist, jedoch die Beanspruchungen des Querschnittes, insbesondere der Stützen, hierbei die zulässige Materialfestigkeit überschreiten, so daß bleibende Deformationen oder Bruchgefahr die Folge sind.

Man hat auch schon, um bei federnden Sitzmöbeln mit Stahlrohruntergestell schwächere Stahlrohre verwenden zu können, vorgeschlagen, Hilfsstützen anzuordnen, welche zwischen Hinterholme des Stuhlsitzes und Bodenaufgabeleisten mit ihren Enden um senkrechte Zapfen drehbar befestigt und in ihrer Mitte gelenkig zusammengeschlossen sind. Diese Art der Entlastung der vordern Hauptstützen des federnden Untergestelles ist aber technisch wegen des Erfordernisses der freien Drehbarkeit dieser Stützen je um

eine senkrechte Achse kompliziert und macht es vor allen Dingen erforderlich, daß die Abstützpunkte dieser Hilfsstützen mit Sitz senkrecht über den Abstützpunkten dieser Hilfsstützen an den Bodenleisten liegen, so daß das Maß der Entlastung der Hauptstützen durch die Hilfsstützen nicht durch freie Wahl der Abstützpunkte dieser zu Sitz- und Auflageleisten beeinflusst werden kann. Zudem läßt sich diese Art der Abstützung auch nur bei aus Stahlrohr gebogenem federnden Untergestell anwenden, jedoch zum Beispiel nicht auf Holzuntergestelle, die an sich nicht federnd sind.

Um nun bei federnden Untergestellen von Sitzmöbeln aller Art eine die vordern Stützen entlastende federnde Hilfsstützung anzuordnen, werden nach der vorliegenden Erfindung diese Stützen als in oder annähernd in den Seitenebenen des Sitzmöbels liegende, federnde Hinterstützen ausgebildet, die an den Auflegeleisten des Untergestelles am Boden einerseits, an den Sitzholmen oder auch Rückenlehnholmen andererseits befestigt sein können, wobei diese Befestigungspunkte nicht senkrecht übereinander liegen müssen, sondern versetzt zueinander angeordnet sein können, so daß das Maß der Hilfsabstützung durch diese Federbögen nicht nur von der Formgebung dieser Federbögen und ihrer Eigenelastizität selbst abhängt, sondern auch von der Lage ihrer obern und untern Befestigungspunkte am Untergestell.

Ein weiterer Vorteil dieser Art der Hilfsabstützung durch federnde Hinterstützen liegt darin, daß sie, wenn es sich um Untergestelle aus federndem Werkstoff (zum Beispiel Stahlrohr, oder Stahlband) handelt, auch durch entsprechende Biegung in einem fortlaufenden Zuge mit dem Untergestell gebogen sein können. Schließlich lassen sich diese als federnde Hinterstützen ausgebildeten Hilfsstützen auch bei an sich nicht federnden Holzuntergestellen verwenden, so daß es mit ihnen möglich ist, auch federndes Sitzmöbel mit im wesentlichen aus Holz bestehendem Untergestell herzustellen.

In mehreren verschiedenen Ausführungsformen ist die Erfindung in der mitfolgenden Zeichnung veranschaulicht, und zwar zeigen die

Fig. 1 bis 12 in Perspektive eine Anzahl verschiedener Stahlrohruntergestelle mit federnden Hinterstützen nach der Erfindung, die

Fig. 13 bis 15 Sitzmöbeluntergestelle aus Holz mit federnden Hinterstützen gleichfalls gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 16 bis 29 und 31 bis 36 zeigen je eine weitere Ausführungsform im Schaubild zum Teil schematisch;

Fig. 30 zeigt Querschnittsformen des zur Herstellung des Gestelles dienenden Materials.

Gemäß Fig. 1 besteht das an sich bekannte Stahlrohruntergestell des Sitzmöbels aus vordern Stützen 1, 1', Bodenauflegeleisten 2, 2', die auch durch einen hinteren Holm 3 miteinander verbunden sein können, Sitzholmen 4, 4' und Rückenlehnholmen 5, 5', die auch durch einen Querholm 6 untereinander verbunden sein können. Dieses bekannte Stahlrohruntergestell wird nun zur Entlastung der vordern Stützen 1, 1' und damit zur Ermöglichung der Verwendung dünnwandigeren und leichteren Rohrmaterials durch federnde Hinterstützen 7, 7' abgestützt, die mit ihren Enden an den Auflegeleisten 2, 2' und an den Sitzholmen 4, 4' befestigt sind, zum Beispiel durch Vernietung, Verschweißung oder dergleichen. Diese Hilfsbögen können weit ausladend gestaltet sein und mit ihren Enden in verschiedenen senkrechten Ebenen liegen, so daß das Maß der Entlastung der Stützen 1, 1' nicht nur von der Dimensionierung und Formgebung der federnden Hinterstützen 7, 7' abhängt, sondern auch von der Lage ihrer Angriffspunkte an den Auflegeleisten 2, 2' einerseits, den Sitzholmen 4, 4' andererseits. Ein besonderer Vorteil liegt noch darin, daß diese Federbögen im wesentlichen annähernd in der Ebene der Auflegeleisten und Sitzholme also in den Seitenebenen des Sitzmöbels ver-

laufen, wodurch sie sich organisch dem Stahlrohruntergestell einpassen.

Die Ausführungsform nach Fig. 2 zeigt, wie diese federnden Hinterstützen 7, 7' auch gleichzeitig als Armlehnen ausgebildet sein können, indem ihre obere Befestigungspunkte nicht an den Sitzholmen 4, 4' liegen, sondern an den Rückenlehnenholmen 5, 5' in der für die Armlehnen erforderlichen Höhe. Dadurch wird das Maß der Federung dieser Bögen noch erhöht und der Abstand zwischen der unteren Befestigung der federnden Hinterstützen 7, 7' zu ihrer oberen Befestigung noch vergrößert. Diese Stützen 7, 7' könnten auch, wie punktiert dargestellt ist, abgebogen sein.

Ähnliche Ausführungen, jedoch mit S-förmig gekrümmten federnden Hinterstützen zeigen die Fig. 3 und 4, wobei die Fig. 3 wieder die federnden Hinterstützen zwischen Auflageleisten und Sitzholmen und Fig. 4 zwischen Auflageleisten und Rückenholmen verbindet, also im letzteren Falle gleichzeitig die Armlehnen bilden.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 5 verlaufen die federnden Hinterstützen 7, 7' wiederum wie nach Fig. 1, sind jedoch durch Weiterführung ihrer oberen Enden und entsprechende Umbiegungen als besondere Armlehnen 8, 8' ausgebildet.

Die Ausführungsbeispiele nach den Fig. 6, 7, 8 zeigen federnde Untergestelle mit federnden Hinterstützen, die jedoch fortlaufend aus einem federnden Werkstoff hergestellt sind. Nach Fig. 6 sind wiederum 1, 1' die vordere Stützen, 2, 2' die Bodenauf-  
lageleisten, die auch unter Umständen durch einen Querholm 3 miteinander verbunden sein können, 4, 4' die Sitzholme. Diese Sitzholme gehen nun durch entsprechende Aufwärtsbiegung in die Armlehnen 8, 8' über, die ihrerseits wieder nach abwärts zu den federnden Hinterstützen 7, 7' gekrümmt sind, die unten an den Auflageleisten 2, 2' befestigt sind und gegebenenfalls auch noch durch einen Querholm 9 untereinander verbunden sein können. Durch diese Art der Biegung wird also aus einem einzigen Zug

fortlaufendem federnden Material ein Federgestell geschaffen, welches neben den Hauptstützen 1, 1' auch die federnden Hinterstützen 7, 7' aufweist.

Ähnliche Ausführungsform zeigt Fig. 7, nur daß die Armlehnen 8, 8' in S-förmig gekrümmte federnde Hinterstützen 7, 7' übergehen und mit ihren unteren Enden der S-förmigen Biegung dann mit den Auflageleisten 2, 2' verbunden sind.

Die Ausführungsform nach der Fig. 8 unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 6 in der Hauptsache dadurch, daß wiederum bei Biegung des Untergestelles mit den Federbögen aus einem einzigen Zug fortlaufenden federnden Material nunmehr die Stützen 1, 1' unmittelbar in die Armlehnen 8, 8' übergehen und diese in die federnden Hinterstützen 7, 7' zurückgebogen sind.

Die Ausführungsform nach Fig. 9 unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 1 hauptsächlich dadurch, daß hier das federnde Untergestell aus den Stützen 1, 1', den Bodenauf-  
lageleisten 2, 2' und den Sitzholmen 4, 4' gebildet wird, wobei auch die Auflageleisten 2, 2' durch einen Querholm 3, die Sitzholme 4, 4' durch einen Querholm 4'' verbunden sein können. Die federnden Hinterstützen 7, 7', die an den Sitzholmen 4, 4' und mit ihren Enden an den Auflageleisten 2, 2' befestigt sind, sind als Rückenlehnholme 5, 5' leicht nach aufwärts gebogen weitergeführt. Hier bilden also die federnden Hinterstützen und Rückenlehnholme einen einzigen mit dem eigentlichen Untergestell des Stuhles verbundenen Teil.

Fig. 10 zeigt eine Variante der Ausführungsform nach Fig. 9. Hier bilden die Vorderstützen 1, 1' mit den Armlehnen 8, 8' einen einzigen Gestellteil, während die federnden Hinterstützen 7 wiederum wie bei der vorangehenden Ausführungsform mit den Rückenholmen 5, 5' zusammenhängen.

Die Ausführungsform nach Fig. 11 veranschaulicht die Ausbildung der federnden Hinterstützen 7, 7' bei einem Untergestell, das etwa der Fig. 1 an sich entspricht, als geschlossenes Federoval.

Die Ausführungsform nach Fig. 12 zeigt die Anordnung der federnden Hinterstützen 7 und punktiert ihre Ausnutzung als Armlehnen 8, 8' bei einem federnden Untergestell für einen Liegestuhl. Bisher war es noch nicht möglich, einen federnden Liegestuhl praktisch herzustellen, weil hierbei die Beanspruchung der vordern Stützen infolge des weit nach hinten verlegten Gewichtes der auf dem Stuhl liegenden Person eine viel zu große wird.

Die Ausführungsform nach Fig. 13 veranschaulicht nun die Anordnung der federnden Hinterstützen nach der Erfindung bei einem Holzstuhl. Dieses Untergestell weist wieder federnde vordere Stützen 1, 1', Auflageleisten 2, 2', Sitzholme 4, 4' und Rückenlehnholme 5, 5' auf. Die federnden Hinterstützen 7, 7' sind in den Seitenebenen des Stuhles zwischen Auflageleisten und Sitzholmen entsprechend der Fig. 1 angeordnet, können jedoch auch gleich in die Armlehnen 8, 8' übergehen. Sie können auch an ihrem untern Ende durch einen Querholm 9 verbunden sein. Bei dieser Ausführungsweise läßt sich infolge der federnden Hinterstützen 7, 7' das Holzuntergestell auch so schwach ausführen, daß eine genügende Federung ohne Überbeanspruchung der Querschnitte erreicht wird.

Die Ausführungsform nach Fig. 14 zeigt wiederum einen Stuhl mit Untergestell aus Holz, dessen Stützen 1, 1' nicht in Auflageleisten auf dem Boden übergehen, sondern nur in die Sitzholme 4, 4'. Diese sind am hintern Ende auf die Federbögen 7, 7' aufgelegt und an diesen befestigt, die ihrerseits mit ihren untern Enden am Querholm 9 sich auf den Boden auflegen. Gleichzeitig bilden die verlängerten Enden dieser federnden Hinterstützen 7, 7' die Rückenlehnholme 5, 5', gegebenenfalls auch gleichzeitig durch entsprechende weitere Umbiegung die Armstützen 8, 8'. Die Federung dieses Stuhles findet in der Weise statt, daß er sich beim Aufsetzen um die Achse, die durch die Auflagepunkte der Vorderstützen 1, 1' mit dem Boden hindurchgeht, dreht, und daß dabei

gleichzeitig die federnden Hinterstützen 7, 7' zusammengedrückt werden.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 15 zeigt wiederum ein Untergestell aus Holz mit Stützen 1, 1' und Auflageleisten 2, 2', die auch durch einen Querholm 3 miteinander verbunden sein können. Die Sitzholme 4, 4' sind nun um Zapfen 10 bzw. 10' am obern Ende der Stützen 1, 1' angelenkt. Die federnden Hinterstützen 7, 7', deren untere Enden an den Auflageleisten 2 befestigt sind, unterstützen den Sitz federnd am hintern Ende, so daß beim Sitzen dieser um die Achse der Gelenke 10 unter Zusammendrückung der federnden Hinterstützen 7 sich verschwenkt. Selbstverständlich können auch hierbei, wie punktiert angedeutet, die federnden Hinterstützen 7 statt an den Sitzholmen an den Rückenlehnholmen 5 angreifen und gleichzeitig Armlehnen 8, 8' bilden.

Es sei hervorgehoben, daß statt die federnden Hinterstützen paarweise in den Seitenebenen des Sitzmöbels unterzubringen, man sie auch einzeln in der Mittelebene als Mittelbügel anordnen kann, ohne daß hierdurch an der Wirkung wesentliches geändert wird.

Die weiteren Vorteile der beschriebenen Untergestelle von federnden Sitzmöbeln liegen in folgendem:

Neben der Möglichkeit, bei elastischen Untergestellen dünnere und schwächere Stahlrohre zu verwenden und damit das Untergestell besonders leicht und billig zu machen, besteht die Möglichkeit, das Sitzgestell einerseits, die federnden Hinterstützen andererseits aus verschiedenem Material, oder aus zwar dem gleichen Material, aber verschiedener Dimensionierung und Querschnittgestaltung herzustellen, also zum Beispiel die Sitzgestelle aus Rohr, die federnden Hinterstützen aus Bandstahl, oder umgekehrt, die Sitzgestelle aus Holz, die federnden Hinterstützen aus Stahl usw. Bei Anwendung dieser federnden Hinterstützen bei Holzuntergestellen können federnde Sitzmöbel aus Holz ausgeführt werden und die Elastizität des Stuhles durch Anlenkung des

Sitzes an die Vorderstützen erhöht werden. Auch die Ausbildung federnder Liegestühle ohne die Notwendigkeit des Konstruktionsmaterials wie sonst besonders stark wählen zu müssen, ist eine vorteilhafte Folge der federnden Hinterstützen nach der vorliegenden Erfindung.

In den Fig. 16 bis 27 sind Untergestelle aus Bandstahl dargestellt. Der Einfachheit halber ist jedoch nur die eine Hälfte des Gestelles dargestellt.

Das Untergestell nach Fig. 16 besteht aus einem Stück Stahlband, das in der Länge entzweigeschnitten wurde, derart, daß an einem Ende noch ein zusammenhängendes Stück blieb. Es entstehen dadurch zwei Streifen, von denen der eine derart gebogen ist, daß er die Auflageleiste 12, die Stütze 11, den Sitzholm 14 und den Rücklehnholm 15 bildet. Der andere als Hinterstütze 17 dienende Streifen ist aufgebogen; dessen Ende liegt neben dem Sitzholm 14 und ist mittelst einer Lasche 20 mit letzterem fest verbunden. Diese Lasche kann nun verlängert und nach oben abgebogen werden, wo an einer weiteren Umbiegung eine Traverse 21 befestigt ist, die zum Tragen einer Armlehne dient. Die beiden den Stuhl bildenden Gestellteile können mittelst Strebe 19 miteinander verbunden sein.

Eine obiger Ausführung ähnliche zeigt Fig. 17. Der Unterschied liegt darin, daß hier die Hinterstütze 17 weitergeführt ist und in den Rücklehnholm 15 endet, mit diesem ein Stück bildet.

Wie Fig. 18 und 19 zeigen, ist der Sitzholm 14 mit dem wagrechten Teil 17' der Hinterstütze 17 nicht verbunden, die Verbindung geschieht erst durch den darauf befestigten Sitz. Dabei kann der Sitzholm 14 weitergeführt werden und als Armlehne 18 ausgebildet sein, wie in Fig. 18 punktiert dargestellt ist.

Die Gestellhälfte nach Fig. 20 besteht aus zwei Teilen, die durch geeignete Mittel (Schweißen, Nieten etc.) miteinander verbunden sind. Der Vorteil gegenüber den Bei-

spielen nach den Fig. 16 bis 19 besteht darin, daß Auflageleiste 12, Stütze 11, Sitzholm 14, Rücklehne 15 und Hinterstütze 17 in einer senkrechten Ebene liegen. Auch hier werden der Sitzholm 14 und der Teil 17' der Stütze 17 erst durch den darauf befestigten Sitz miteinander verbunden.

Die Ausführungsform nach Fig. 21 besteht aus einem einzigen Stück Bandstahl, das bei 23 scharf abgebogen ist. Der Sitzholm ist verlängert und dient zugleich als Armlehne 18.

Gemäß Fig. 22 ist der Sitzholm 14 ebenfalls verlängert, welche Verlängerung als Rücklehne 15 dient. Die Hinterstütze 17 führt in einem Bogen unter den Sitzholm 14 und ist mit ihm fest verbunden. Die Stütze 11 könnte nun, wie punktiert dargestellt ist, nicht senkrecht, sondern von oben nach unten schräg nach hinten verlaufen.

Wie die Fig. 23 und 24 zeigen, ist die Hinterstütze 17 nicht in einem Bogen, sondern in schräger (Fig. 23) oder senkrechter (Fig. 24) Richtung geführt.

Fig. 25 zeigt einen Lehnstuhl. Der Sitzholm 14 liegt etwas tiefer, so daß eine Überhöhung 24 entsteht, an welcher ein Gurt 25 mit seinem einen Ende befestigt ist, während dessen anderes Ende an einer Ausbiegung 26 der Rücklehne befestigt ist.

Alle diese in den Fig. 17 bis 25 gezeigten Ausführungen der Gestellhälften können mit der andern Gestellhälfte durch die in Fig. 16 dargestellte Strebe 19 verbunden sein.

In Fig. 26 ist eine weitere Verbindungsart für die zwei Gestellhälften dargestellt. Bei diesem Stuhl sind die beiden Hinterstützen 17 aus einem Stück hergestellt. Dabei wird das Stahlband (von Stütze 17) an den Stellen gedreht, an denen es den Boden berührt, so daß seine Schmalseite auf letzterem aufliegt. Es ergibt sich dadurch eine steife Bodenleiste 13.

Die Stütze 11 kann auch, wie Fig. 27 zeigt, statt gerade, in einem Bogen geführt

werden, wobei die Hinterstütze 17 gerade sein oder, wie punktiert angedeutet, ebenfalls einen Bogen beschreiben kann.

Fig. 28 zeigt einen Teil eines Holzgestelles. Dasselbe weist wieder die vordere Stütze 11, die Auflageleiste 12, den Sitzholm 14 und die federnde Hinterstütze 17 auf. Letztere kann nun in einem Abstand parallel zur Stütze 11 angeordnet sein, sie könnte auch an der Stütze 11 anliegend oder in eine Nut derselben eingelassen sein.

Die Gestellhälfte nach Fig. 29 besteht aus einem Stück. Der Übergang von der Hinterstütze 17 zur Auflageleiste 12 ist auf dem Fußboden zu einem Bogen 28 ausgebildet, was einer Erhöhung der Standsicherheit gleichkommt.

In Fig. 30 sind eine Anzahl Querschnitte dargestellt, die das für die Herstellung des Gestelles verwendete Material aufweisen kann. Selbstverständlich sind noch weitere Querschnittsformen denkbar.

Das Gestell nach Fig. 31 weicht in seiner Konstruktion lediglich durch die andere Form der Hinterstütze 17 vom Beispiel nach Fig. 2 ab. Auch hier könnte die vordere Stütze einen Bogen ausführen.

Es besteht auch die Möglichkeit zwei federnde Hinterstützen 17, 17' vorzusehen. Eine solche Ausführung zeigt Fig. 32.

Für gewisse Zwecke kann in der Rücklehne 15 eine Ausbuchtung 30 vorgesehen werden, wie in Fig. 33 dargestellt ist.

Erfindungsgemäße Lehnstühle bzw. Liegestühle sind in den Fig. 34 und 35 veranschaulicht, bei denen die Hinterstütze 17 mit dem Sitzholm 14 verbunden, aber weitergeführt und noch als Armlehne 18 ausgebildet ist. Beim Liegestuhl nach der Fig. 35 ist mit punktierten Linien angedeutet, wie zur Entlastung der Stütze 17 noch eine Hilfsstütze 17'' angeordnet werden kann.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 36 geht die Stütze 11 direkt in die Armlehne 18 über. Der Sitz ist vorn an der Stütze 11 mittelst der Rücklehne 15 an der Armlehne 18 befestigt, wobei die Hinterstütze wieder

zur Entlastung dient und hinten am Sitz befestigt ist.

Die Gestelle aus Stahlband ermöglichen eine besonders billige Herstellung und gute Konstruktionsmöglichkeiten. So können zum Beispiel Sitz und Lehne mit angenieteten Leisten versehen oder auch mit Geflecht umspannt sein. Das Stahlband kann an den geraden Stellen umgedreht werden (Fig. 26 zeigt ein Beispiel), so daß sie steif, die Bögen aber federnd sind.

#### PATENTANSPRUCH:

Gestell für federnde Sitzmöbel, dadurch gekennzeichnet, daß außer den Vorderstützen in oder annähernd in den Seitenebenen des Sitzmöbels liegende, federnde Hinterstützen angeordnet sind.

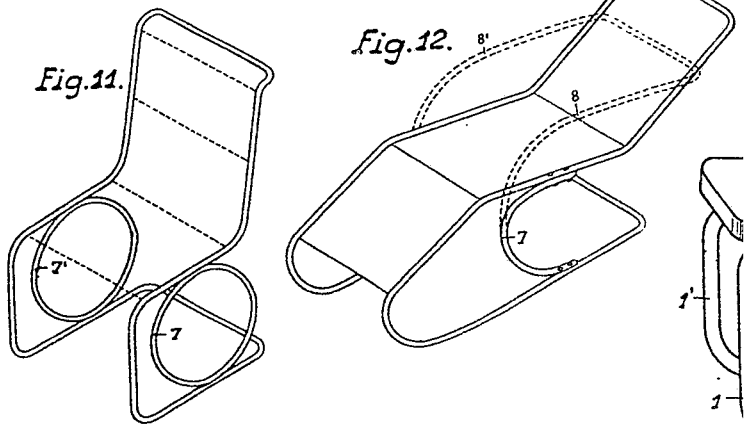
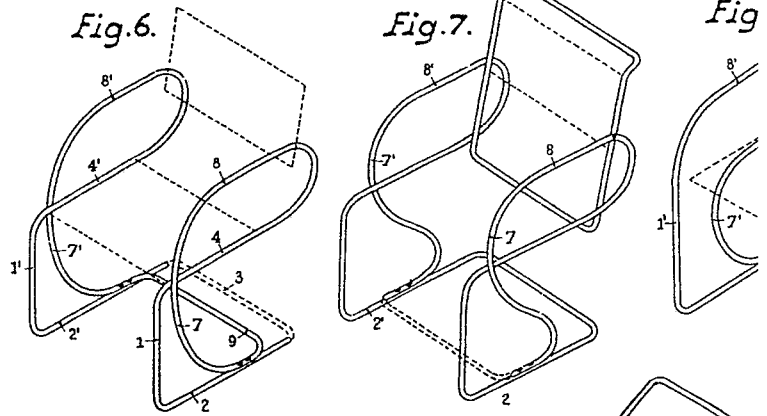
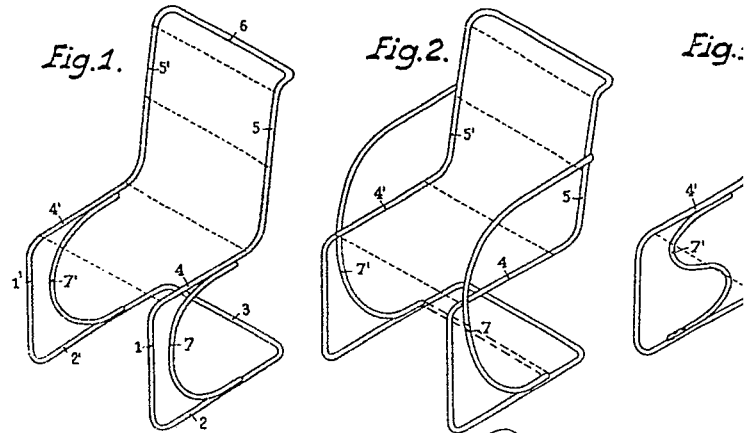
#### UNTERANSPRUCHE:

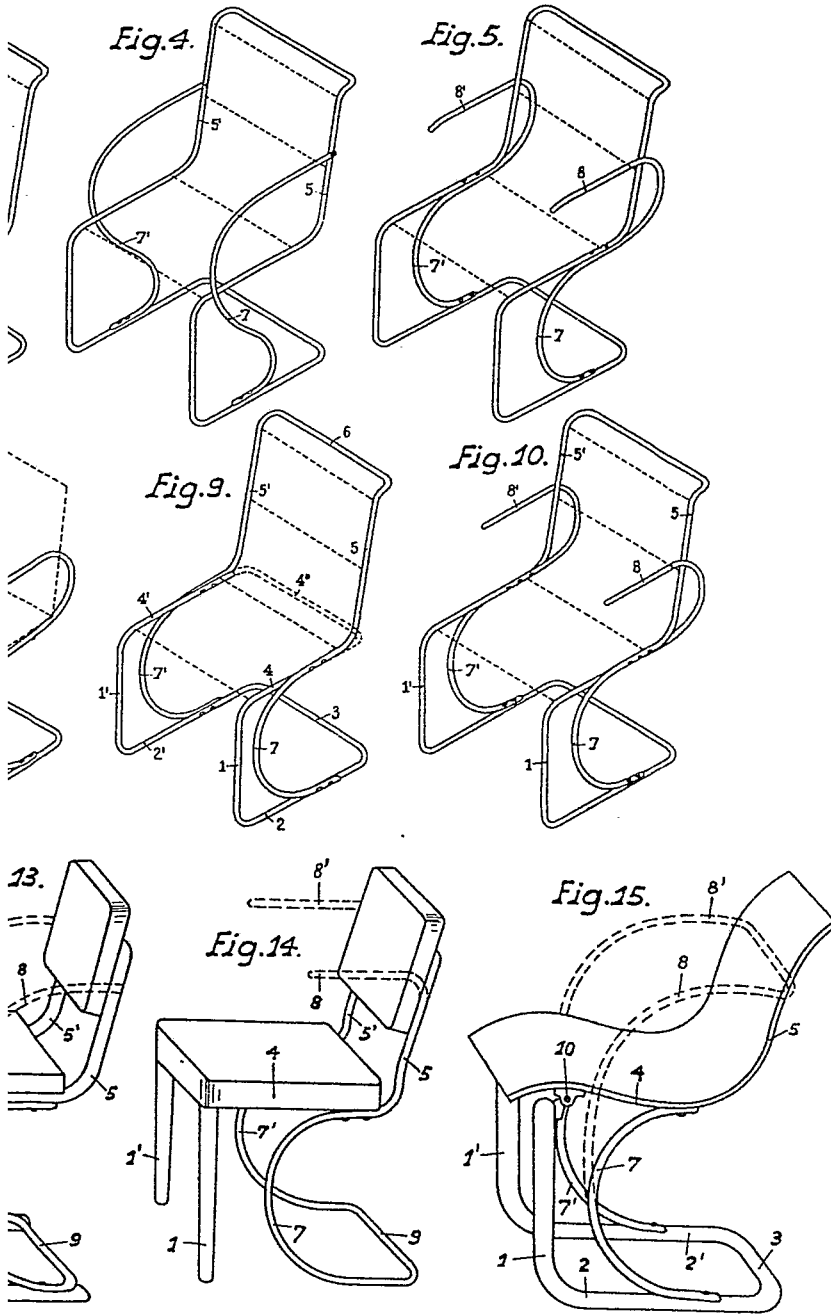
1. Gestell für federnde Sitzmöbel nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagepunkte der federnden Hinterstützen auf dem Boden in einer zu den Auflagepunkten der federnden Hinterstützen am Gestell versetzten senkrechten Ebene liegen.
2. Gestell für federnde Sitzmöbel nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Hinterstützen bei Angriff ihrer oberen Enden an die Rückenlehnholme gleichzeitig Armlehnen bilden.
3. Gestell für federnde Sitzmöbel nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen Auflageleisten und Sitzholmen des Untergestelles befestigten federnden Hinterstützen durch weitere Auf- und Umbiegung als Sitzlehne ausgebildet sind.
4. Gestell für federnde Sitzmöbel nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Hinterstützen mit dem Untergestell fortlaufend aus einem federnden Werkstoff gebogen sind, indem die federnden Hinterstützen in Armlehnen übergehen, die ihrerseits zurück-

- gebogen sind zu Sitzholmen, Vorderstützen und Auflegeleisten.
5. Gestell für federnde Sitzmöbel, nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderstützen in Sitzholme übergehen, die ihrerseits zurückgebogen sind zu Armlehnen und federnden Hinterstützen.
  6. Gestell für federnde Sitzmöbel nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderstützen in Armlehnen umgebogen sind, die ihrerseits zurückgebogen sind zu Sitzholmen und federnden Hinterstützen.
  7. Gestell für federnde Sitzmöbel nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Hinterstützen durch Fortsetzung ihrer obern an den Sitzholmen befestigten Enden als Rückenholme des Sitzes ausgebildet sind.
  8. Gestell für federnde Sitzmöbel nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Hinterstützen durch Fortsetzung ihrer obern an den Sitzholmen befestigten Enden als Armlehnen ausgebildet sind.
  9. Gestell für federnde Sitzmöbel nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Untergestell einerseits aus mit den Sitzholmen (4, 4') einen einheitlichen Körper bildenden Stützen (1, 1'), andererseits aus gleichzeitig die Rückenlehnen bildenden federnden Hinterstützen (7, 7') besteht, die sich mit Querholm (9) auf den Boden abstützen und auf welchen die Sitzholme (4, 4') mit ihren hintern Enden sich auflegen.
  10. Gestell für federnde Sitzmöbel nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß an die Vorderstützen (1, 1') die Holme (4, 4') angelenkt sind und mit ihren hintern Enden durch die federnden Hinterstützen (7, 7') gegen den Boden abgestützt sind.

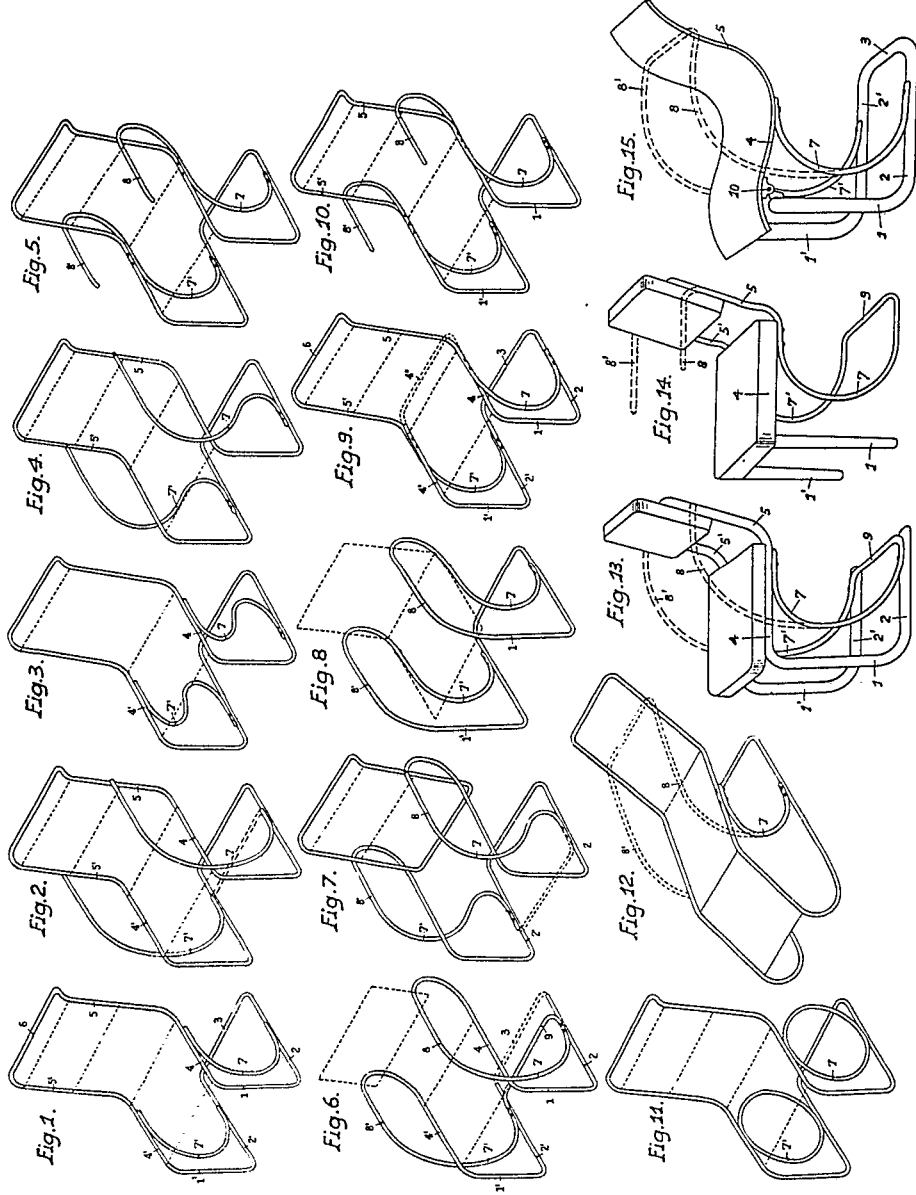
Marcel BREUER.

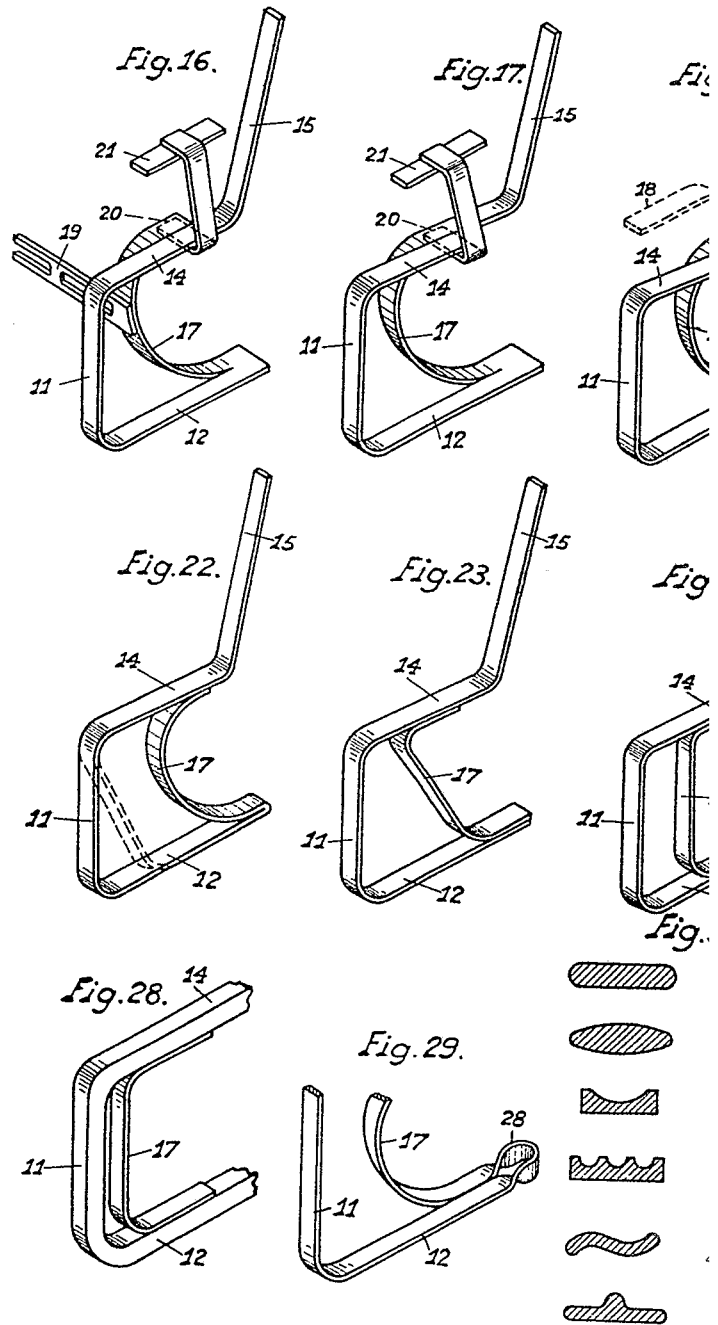
Vertreter: Fritz ISLER, Zürich.

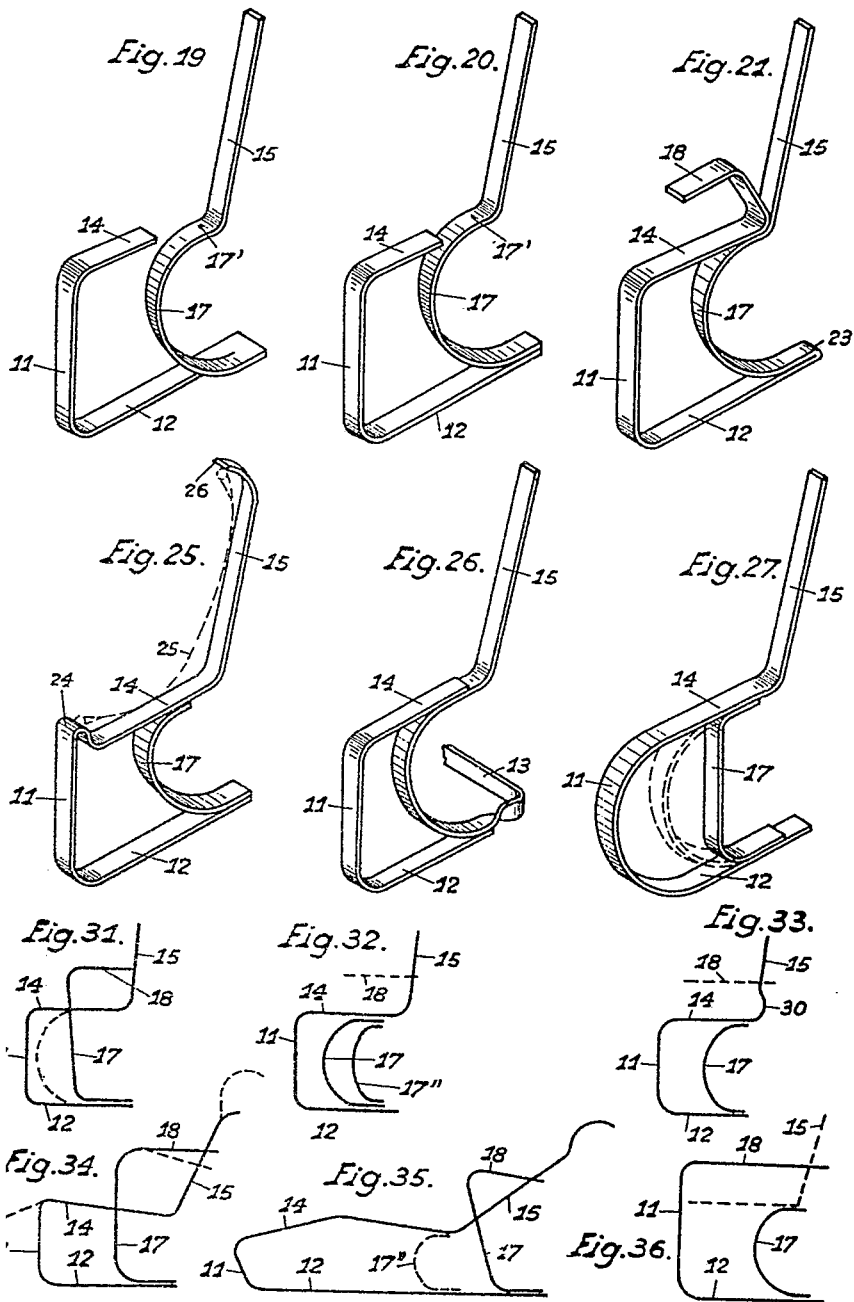


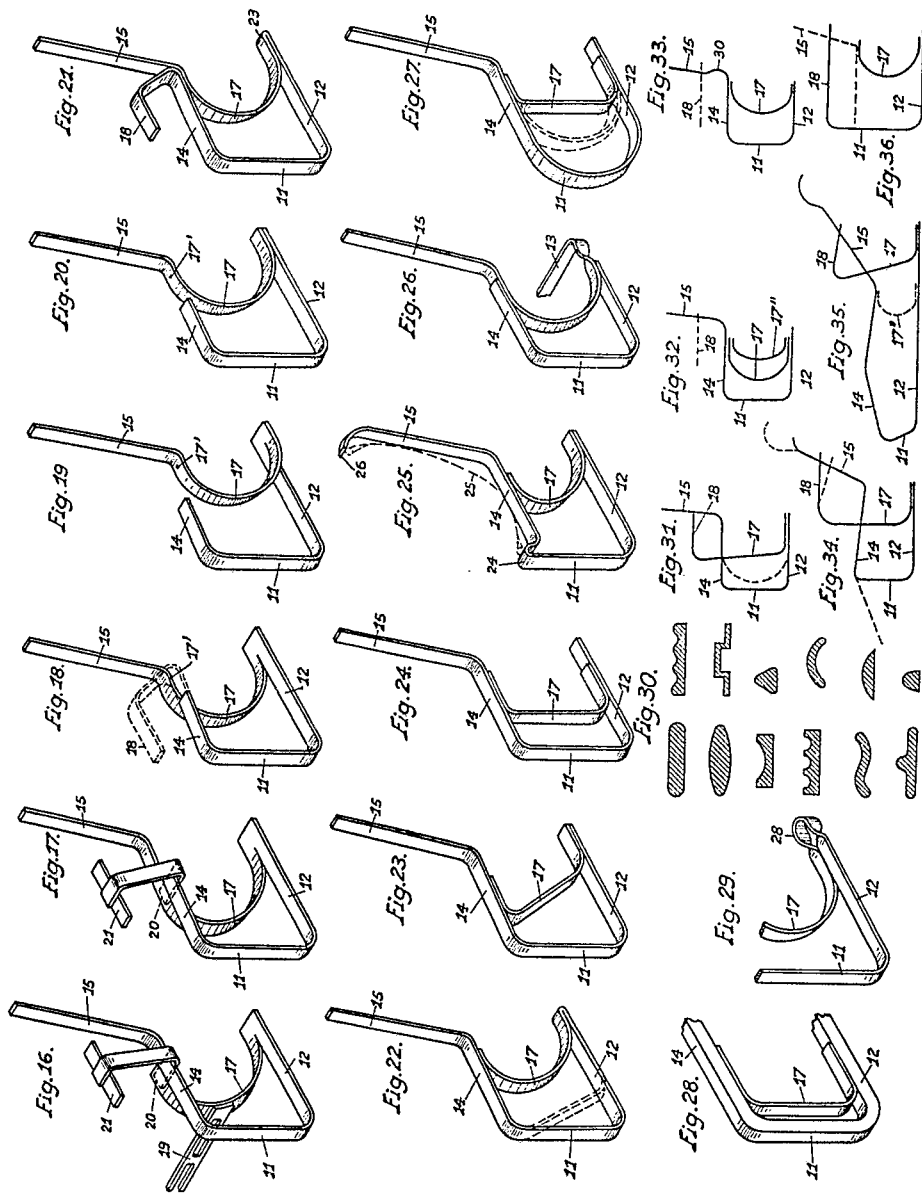


Marcel Brenner

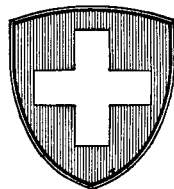








EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

## PATENTSCHRIFT



Veröffentlicht am 1. Dezember 1936

Gesuch eingereicht: 1. Oktober 1935, 20 Uhr. — Patent eingetragen: 30. September 1936.

## HAUPTPATENT

Marcel BREUER, Zürich (Schweiz).

## Reihenbestuhlung.

Bei der Bestuhlung von Theatern, Kinos, Schulen, Hörsälen usw. muß mehr und mehr auf eine gute Ausnützung des vorhandenen Raumes gesehen werden, andererseits wünscht das Publikum einen bequemen Stuhl und insbesondere auch genügend Raum für die Beine. Ferner muß auch auf möglichst große Billigkeit in der Anschaffung der Bestuhlung gesehen werden.

Zweck vorliegender Erfindung ist eine Bestuhlung zu schaffen, mit der die genannten Zwecke erreicht werden.

Es bildet den Gegenstand vorliegender Erfindung eine Reihenbestuhlung für Theater, Kinos, Schulen, Hörsäle und dergleichen, bei welcher erfindungsgemäß aus einer einzigen gebogenen Metallstütze bestehende Stuhlseitenteile vorgesehen sind, wobei zwischen zwei aufeinanderfolgenden Seitenteilen je ein Klappstuhl und eine Rückenlehne vorgesehen ist, und wobei ferner ein Endstück jedes Seitenteils als Fuß und dessen anderes Endstück als Träger für eine Armlehne und die Rückenlehne ausgebildet ist.

In der Zeichnung sind ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes und Detailvarianten schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt die Bestuhlung in Seitenansicht;

Fig. 2 ist eine Stirnansicht;

Fig. 3 und 4 zeigen Schnitte nach den Linien III—III und IV—IV der Fig. 1;

Fig. 5—7 zeigen schematisch dargestellte Varianten;

Fig. 8 ist ein Schnitt nach der Linie VIII—VIII der Fig. 7.

Die in den Fig. 1—4 gezeichnete Bestuhlung weist Seitenteile 1 auf, die aus einem einzigen gebogenen Metallstreifen bestehen. Das eine Endstück 2 und der Teil 3, welcher die Armlehne 12 trägt, werden durch Abbiegen vom Mittelteil 4 gebildet. An den Teil 3 schließt sich der mit ihm das andere Endstück bildende Teil 5 an, an dem die Rückenlehne 6 lösbar befestigt ist. Zur Herstellung des Seitenteils wird vorteilhaft ein Leichtmetallstab von rechteckigem Querschnitt verwendet, es könnte aber auch quadratischer

oder runder Querschnitt, ferner ein in irgend einer Weise profilierter Querschnitt Verwendung finden. Es könnte der Seitenteil auch aus einem Rohr abgebogen sein. An dem Mittelteil 4 ist ein Sitzträger 7 befestigt. Im Träger 7 ist mittels Zapfen 8 der Klappsitz 9 angelenkt (Fig. 3). Letzterer ruht in seiner Gebrauchslage auf einem am Träger 7 selbst vorgesehenen Anschlag 10. Der Träger 7 besitzt noch einen Nocken 17. Derselbe dient als Anschlag für den aufgeklappten Sitz 9 (in Fig. 1 strichpunktiert dargestellt). Der Teil 3 trägt eine breite Armlehne 12 aus Holz, Kunststoff, Metall usw. Die Rückenlehne 6, wie auch der Sitz können beliebig ausgebildet sein, sie können aus Holz gebildet, oder gepolstert sein. Die Rückenlehnen 6 versteifen die Seitenteile 1 gegeneinander, so daß lange Stuhlreihen, die gerade oder im Bogen verlaufen, gebildet werden können. Der Fuß 2 kann, wenn der Boden des Theaters schräg verläuft, mehr oder weniger stark abgebogen werden, er kann dann mittels Holzschrauben am Fußboden festgelegt werden.

Die Verbindung der Rückenlehnen mit dem Endstück 5 zeigt Fig. 4. Durch eine Aussparung 13 des Endstückes 5 wird eine Holzschraube 14 in die Rückenlehne 6 des einen Stuhls eingetrieben. In dieselbe Aussparung 13 greift der Kopf 15 einer Holzschraube 16, die in der Rückenlehne des benachbarten Stuhls eingeschraubt ist. Da die Seitenteile 1 nur mittels Schrauben mit dem Fußboden verbunden und oben durch die Rückenlehnen gegeneinander versteift sind, können im Bogen verlaufende Sitzreihen ohne weiteres zusammengestellt werden.

Die beschriebene Bestuhlung läßt nach rückwärts sehr viel freien Raum, so daß die

Knie der Personen in den nächstfolgenden Reihen reichlich Platz finden. Die Sitzreihen können daher verhältnismäßig nahe hintereinander angeordnet werden.

Der Teil 5 kann statt nach oben auch nach unten abgebogen sein (Fig. 5). Es kann auch am Teil 5 noch ein Pult 19 oder Träger für Bücher vorgesehen werden (Fig. 6).

Um den Mittelteil zu versteifen, kann in diesem, wie Fig. 7 und 8 zeigen, ein Eisenstreifen 18 eingelegt werden. In gleicher Weise könnten auch Arm- und Rückenlehne miteinander versteift werden.

#### PATENTANSPRUCH:

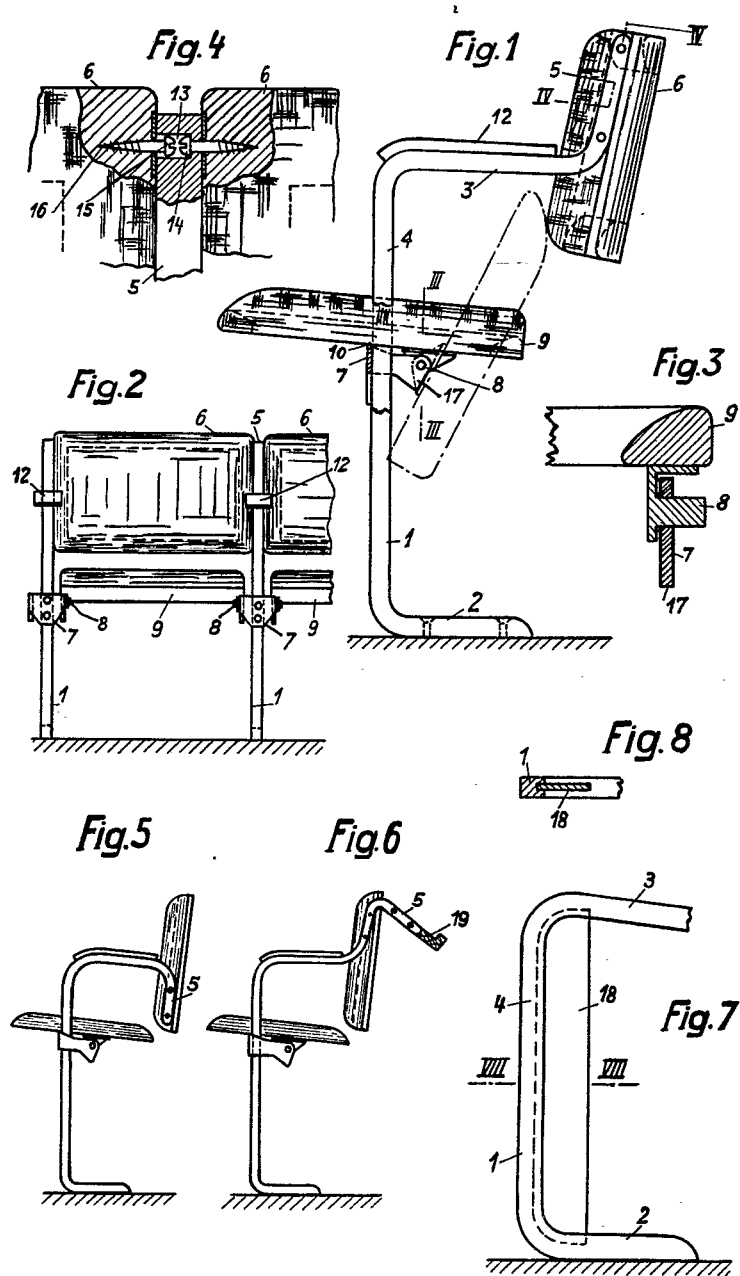
Reihenbestuhlung für Theater, Kinos, Schulen, Hörsäle und dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe aus einer einzigen gebogenen Metallstütze bestehende Stuhlseitenteile aufweist, wobei zwischen zwei aufeinander folgenden Seitenteilen je ein Klappsitz und eine Rückenlehne vorgesehen ist, und wobei ferner ein Endstück jedes Seitenteils als Fuß, und dessen anderes Endstück als Träger für eine Armlehne und die Rückenlehne ausgebildet ist.

#### UNTERANSPRÜCHE:

1. Reihenbestuhlung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß am Mittelteil jedes Seitenteils ein Träger für den Klappsitz befestigt ist, der zugleich als Anschlag des Sitzes in seiner Gebrauchslage dient.
2. Reihenbestuhlung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß an der Rückenlehne noch ein Pult lösbar befestigt ist.

Marcel BREUER.

Vertreter: Fritz ISLER, Zürich.



**RESERVE COPY**  
**PATENT SPECIFICATION**

**416,758**

Application Date: Nov. 20, 1933. No. 32,357/33.

Complete Accepted: Sept. 20, 1934.



**COMPLETE SPECIFICATION.**

**Spring Seat and Reclining Chair.**

I, MARCEL BREUER, of 11, Talstrasse, Zurich, Switzerland, an Hungarian Citizen, do hereby declare the nature of this invention and in what manner the same is to be performed, to be particularly described and ascertained in and by the following statement:—

The invention relates to a frame for spring seats and reclining chairs. Spring frames bent from metal tubing are known. These have front vertical supports which are bent at the top for receiving the seat and which at the bottom are bent to form supporting bars or feet. The front vertical supports are subjected to very considerable strain as by reason of the strain located eccentrically thereto as a result of the weight of the person using the seat, they are not only considerably subjected to pressure but also to bending. The underframe must therefore as a whole be constructed of strong highly resilient material so that these strains cannot lead to permanent deformation, fracture and so forth.

The invention relates particularly to that form of seat or chair referred to above wherein the frame of the seat or chair is formed of bars, tubes or the like and comprises ground or floor members integral with front support members and horizontal seat-supporting members which are collectively so constructed that the seat is resiliently supported, and the distinguishing or novel feature of this invention is that spring under or rear supports are provided between the said ground members and the seat members and also that either the seat members or the said rear supports are extended to provide either arm rests or back rests. The frames of the chairs or seats are preferably constructed of bands of metal, wood or artificial material or of combinations of these materials. In this connection there may be used suitable cross sections which are not round when using material which cannot be welded or can only be welded with difficulty, as for example, light metal, rustless steel, artificial material and so forth. Also where other connecting means, rivets, screws and so forth cannot be used frame parts

according to the invention can be provided by slitting a wide band and the parts produced by slitting bent separately.

The frame is preferably constructed as two side portions, whilst the seat boards, the backs and so forth are secured to these side parts subsequently by screwing, riveting, clamping or suspension. This construction enables the frame parts to be stored and transported in a narrow space.

Various forms of construction according to the invention are shown in the accompanying drawings wherein:

Figs. 1 to 11 show in perspective a number of different steel tubing underframes with springy rear supports according to the invention.

Fig. 12 shows seat underframes of wood with springy rear supports also according to the invention.

Figs. 13 to 32 show further modifications in perspective, partly diagrammatically.

According to Fig. 1 the steel tubing underframe of the seat, known per se, consists of the front supports 1, 1<sup>1</sup>, bottom supporting bars 2, 2<sup>1</sup>, which may also be connected together by a rear cross bar 3, seat bars 4, 4<sup>1</sup> and back bars 5, 5<sup>1</sup>, which may also be connected together by a cross bar 6. This known steel tubing underframe, for relieving the front supports 1, 1<sup>1</sup> and thus enabling thin-walled and light tubular material to be used, is supported by springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> which at their ends are secured to the supporting bars 2, 2<sup>1</sup> and to the seat bars 4, 4<sup>1</sup> for example by riveting, welding or the like. These auxiliary curved members may be arranged to be of considerable length and have their ends located in different vertical planes so that the degree of relieving the supports 1, 1<sup>1</sup> depends not only upon the dimensioning and shaping of the springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> but also on the position of their supporting points at one end on the supporting bars 2, 2<sup>1</sup> and at the other end on the seat bars 4, 4<sup>1</sup>.

The form of construction according to Fig. 2 shows how these springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> may at the same time also be formed as arms in that their upper secur-

[Price

ing points are not located on the seat bars 4, 4<sup>1</sup> but on the back bars 5, 5<sup>1</sup> at the necessary height for the arms. The amount of resiliency of these arcs is thus increased and the distance between the lower securing point of the springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> and the upper securing point is lengthened.

Similar constructions but with springy rear supports of S-shape are shown in Figs. 3 and 4. Fig. 3 showing the springy rear supports between the supporting bars and the seat bars and Fig. 4 between the supporting bars and the back bars, that is say in the latter case simultaneously forming the arms.

In the example of construction in Fig. 5 the springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> are again arranged as in Fig. 1, but by extending their upper ends and suitably bending them they also form arms 8, 8<sup>1</sup>.

The examples of construction in Figs. 6 and 7 show spring underframes with springy rear supports, which however are formed of a continuous piece of springy material. According to Fig. 6, 1, 1<sup>1</sup> again indicate the front supports, 2, 2<sup>1</sup> the bottom supporting bars, which if desired may be connected by a cross bar 3; 4, 4<sup>1</sup> the seat bars. These seat bars by being bent suitably upwards form arms 8, 8<sup>1</sup> which in turn are bent downwardly to form the springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> which at the bottom are secured to the supporting bars 2, 2<sup>1</sup> and if desired may be connected together by a cross bar 9. By this method of bending a spring frame is formed from a continuous length of springy material, which in addition to the main supports 1, 1<sup>1</sup> is also provided with the springy rear supports 7, 7<sup>1</sup>.

A similar form of construction is shown in Fig. 7, except that the arms 8, 8<sup>1</sup> pass into springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> of S-shape and have the lower ends of the S-shaped bends connected to the supporting bars 2, 2<sup>1</sup>.

The form of construction in Fig. 8 differs from that in Fig. 1 mainly in that in this case the spring underframe is formed by the supports 1, 1<sup>1</sup>, the bottom supporting bars 2, 2<sup>1</sup> and the seat bars 4, 4<sup>1</sup>, whilst the supporting bars 2, 2<sup>1</sup> may be connected together by a cross bar 3, the seat bars 4, 4<sup>1</sup> by a cross bar 4<sup>11</sup>. The springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> which are secured to the seat bars 2, 2<sup>1</sup> and at their ends to the bottom supporting bars 2, 2<sup>1</sup>, are extended upwardly so as to form back bars 5, 5<sup>1</sup>. In this case the springy rear supports and back bars thus form a single part connected to the actual underframe of the seat.

Fig. 9 shows a modification in which the front supports 1, 1<sup>1</sup> with the arms 8,

8<sup>1</sup> form a single frame part, whilst the springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> are integral with the back bars 5, 5<sup>1</sup> as in the preceding form of construction.

The form of construction in Fig. 10 shows the construction of the springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> in connection with an underframe, corresponding somewhat with that in Fig. 1, as a closed spring oval.

The form of construction in Fig. 11 shows the arrangement of the springy rear supports 7 and in broken lines also their use as arms 8, 8<sup>1</sup> in connection with a spring underframe for a reclining seat. Hitherto it has not been possible to construct a spring reclining seat in practise as the straining of the front supports, under the action of the weight of the person lying on the seat located at some distance towards the rear, was much too great.

The construction in Fig. 12 shows the application of the springy rear supports according to the invention as springy rear supports for a wood seat. This underframe again has front supports 1, 1<sup>1</sup>, supporting bars 2, 2<sup>1</sup>, seat bars 4, 4<sup>1</sup> and back bars 5, 5<sup>1</sup>. The springy rear supports 7, 7<sup>1</sup> are arranged in the side planes of the seat between supporting bars and seat bars according to Fig. 1, but may also form the arms 8, 8<sup>1</sup>. They may also be connected together at their lower ends by a cross bar 9. In this form of construction, by reason of the springy rear supports 7, 7<sup>1</sup>, the wood underframe may be made sufficiently weak as to enable a sufficient resiliency to be obtained without overstraining the cross sections.

It may be mentioned that instead of locating the springy rear supports in pairs in the side planes of the seat, they may also be arranged singly in the middle plane as a middle support, without in any way substantially modifying the action.

The further advantages of the new auxiliary supporting in connection with underframes for spring seats will appear in the following description.

In addition to the possibility, in connection with resilient underframes, of using thinner and weaker steel tubing and thus making the underframe particularly light and inexpensive, it is also possible to construct the seat frame and the springy rear supports of different material, or of the same material but of different dimension and cross section, that is to say, for example, the seat frame of tubing, the springy rear supports of band steel, or vice versa, the seat frame of wood, the springy rear support of steel and so on. When using these springy

rear supports with wood underframes the seats may be constructed of wood in a springy form and the elasticity of the seat may be increased by hinging the seat to the front supports. The construction of spring reclining seats, without the necessity of selecting the constructional material of particular strength as is otherwise necessary, is also an advantageous outcome of the springy rear supports according to the present invention.

In Figs. 13 to 24 are shown underframes of band steel. For the sake of simplicity, however, only one half of the frame is shown.

The underframe in Fig. 13 consists of a piece of steel band which was cut in two lengthwise, in such a manner that at one end it still has a connected portion. There are thus formed two strips of which one is bent in such a manner that it forms the supporting bar 12, the support 11, the seat bar 14 and the back bar 15. The other strip serving as the rear support 17 is bent upwardly; its end is located adjacent the seat bar 14 and is rigidly connected to the latter by a bar 20. This bar may be extended and bent upwardly and to another bent portion thereof is secured a bar 21 serving to support an arm. The two frame parts forming the seat may be connected together by a stay 19.

Fig. 14 shows a construction similar to that just described. The difference resides therein that in this case the rear support 17 is extended and terminates in the back bar 15 with which it is integral.

As shown in Figs. 15 and 16 the seat bar 14 is not connected to the horizontal part 17<sup>1</sup> of the rear support 17, the connection is effected by the seat secured thereto. The seat bar 14 may be extended and form an arm 18 as shown by broken lines in Fig. 15.

The frame half in Fig. 17 consists of two parts which are connected together by suitable means (welding, riveting and so forth). The advantage as compared with the examples in Figs. 13 to 16, resides therein that the supporting bar 12, support 11, seat bar 14, back bar 15 and rear support 17 are located in a vertical plane. Also in this case the seat 14 and the part 17<sup>1</sup> of the support 17 are only connected together by the seat secured thereto.

The form of construction in Fig. 18 consists of a single piece of band steel which is bent sharply at 23. The seat bar is extended and at the same time serves as an arm 18.

According to Fig. 19 the seat bar 14 is also extended, the extended portion serving as back bar 15. The rear support 17

forms a curve under the seat bar and is rigidly connected thereto. The support 11, may also, as shown by broken lines, extend from the top downwardly at a rearward incline, instead of vertically.

As shown in Figs. 20 and 21 the rear support 17 is not arranged in the form of a curve but is inclined (Fig. 20) or vertical (Fig. 21).

Fig. 22 shows a reclining seat. The seat bar 14 is somewhat lower so that a raised portion 24 is formed to which is attached one end of a belt 25 of which the other end is secured to a forwardly bent portion 26 at the back.

All these constructions of frame halves shown in Figs. 14 to 22 may be connected to the other corresponding frame halves by the stay 19 shown in Fig. 13.

In Fig. 23 is shown a further method of connecting together the two frame halves. In this seat the two rear supports 17 are formed of one piece. In this case the steel band (of support 17) is twisted at the points at which it touches the ground so that it rests on edge on the latter. There is thus obtained a resilient bottom bar 13.

The support 11 may also, as shown in Fig. 24, be curved, instead of straight, in which case the rear support 17 may be straight or also curved as shown by broken lines.

Fig. 25 shows a portion of a wood frame. This again is provided with the front support 11, the supporting bar 12, the seat bar 14 and the springy rear support 17. The latter may be arranged parallel to the support 11 at a short distance therefrom; it could also bear against the support 11 or be fitted into a groove therein.

The frame half according to Fig. 26 consists of one piece. The transition from the rear support 17 to the supporting bar 12 is formed into a loop 28 on the ground, which corresponds with an increase in stability.

In Fig. 27 are shown a number of cross sections which the material used for the production of the frame parts may have. It will be understood that other cross sectional shapes may be employed.

The frame in Fig. 28 differs in construction from the example in Fig. 2, solely by another shape of rear support 17. The front support in this case could also be curved.

It is also possible to provide two springy rear supports 17, 17<sup>1</sup>. Such a construction is shown in Fig. 29.

For certain purposes an outward bulge may be provided in the back 15 as shown in Fig. 30.

Easy chairs or reclining seats accord-

ing to the invention are shown in Figs. 31 and 32, wherein the rear support 17 is connected to the seat bar, but is also extended so as to form an arm 18. In the reclining seat in Fig. 32 the broken lines indicate how an auxiliary support 17<sup>11</sup> may be provided for relieving the support 17.

The frames of steel band permit of particularly inexpensive manufacture and possibility of obtaining efficient constructions. Thus for example, the seat and back may be provided with bars riveted thereto or may be covered with netting. The steel band may be twisted at the straight portions (Fig. 23 shows an example) so that they may be rigid whilst the curved portions are resilient.

In order to adapt the frames to various requirements a wood veneer may for example be secured by adhesive to the steel band. The band may also be provided with one or more narrow or wide grooves into which there may be fitted, for the purpose of ornamentation, bars, for example of a differently coloured metal. Also separate parts may be produced with a dull or polished finish. Preferably the seats are constructed from two similar frame side portions and only assembled as required. The frame therefore only requires a comparatively small space in storing and during transport.

Having now particularly described and ascertained the nature of my said invention and in what manner the same is to be performed, I declare that what I claim is:—

1. A seat or chair frame formed of bars, bands, tubes or the like comprising ground or floor members, front support members integral therewith, and substantially horizontal seat-supporting members integral with the front members and so constructed that the seat is resiliently supported, characterised in that springy under or rear supports are provided between the said ground members and the seat members, and further characterised in that either the seat members or the rear supports are extended to provide either arm rests or back rests.

2. Frame according to claim 1, characterised in that in the case of material which cannot be welded or can only be welded with difficulty, for example, light metal, rustless steel or in the case of material which cannot easily be secured by screws, rivets and so forth, such as

vulcanised fibre, artificial material and so forth, the frame parts are formed by partially slitting a band of said material.

3. Frame for spring seat according to claim 1, characterised in that the connecting points of the springy rear supports to the ground members are not disposed vertically underneath the connecting points of the springy rear supports for the purpose herein set forth.

4. Frame according to claim 1, characterised in that the springy rear supports extend from points of attachment of their lower ends to the seat back and also form arms (Figs. 2 and 4).

5. Frame according to claim 1, characterised in that the springy rear supports secured between supporting bars and seat bars of the frame are formed into arms by further upward and forward bending (Fig. 5).

6. Frame according to claim 1, characterised in that the springy rear supports are formed with the remainder of the frame from a continuous length of material, for example, by forming the springy rear supports into arms which in turn are bent so as to form seat bars, front supports and supporting bars (Fig. 6) or that the front supports from seat bars which in turn form arms and springy rear supports (Fig. 7).

7. Frame according to claim 1, characterised in that the springy rear supports, by suitably extending their upper ends, secured to the seat bars, form back bars of the seat or are also formed as arms (Figs. 8 and 5).

8. A seat having springy rear supports according to claim 1, attached to frames of reclining seats.

9. A seat having springy rear supports according to claim 1, attached to underframes of wood or other material which itself is insufficiently resilient, for example, sheet iron.

10. A seat frame according to claim 1, characterised in that the underframe is formed of supports (1, 1<sup>1</sup>) of wood or other material forming the seat bars (4, 4<sup>1</sup>) and back bars (5, 5<sup>1</sup>) and that the springy rear supports (7, 7<sup>1</sup>) bear on the rear ends of the underframe by a cross bar (9).

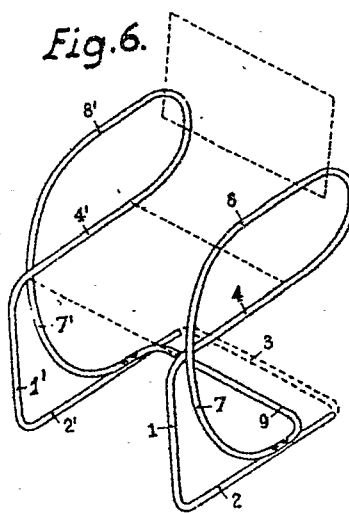
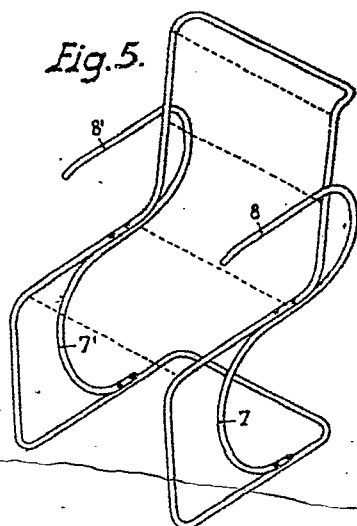
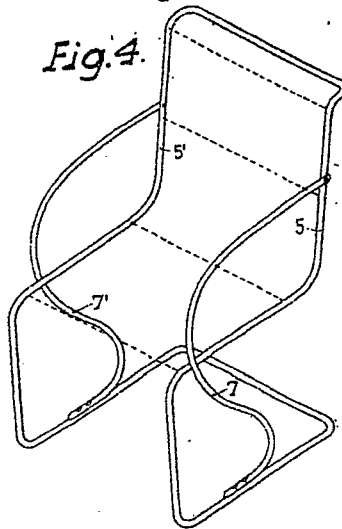
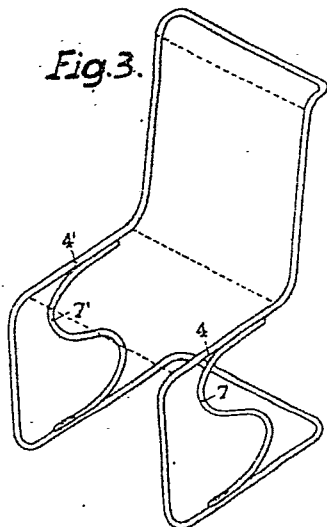
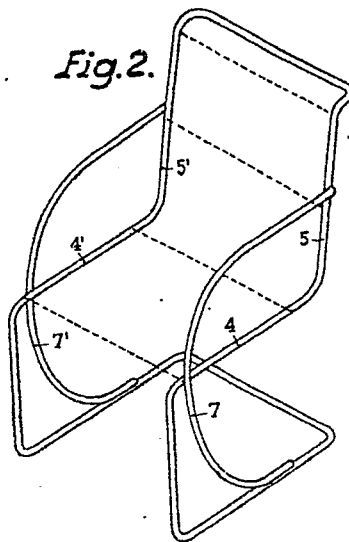
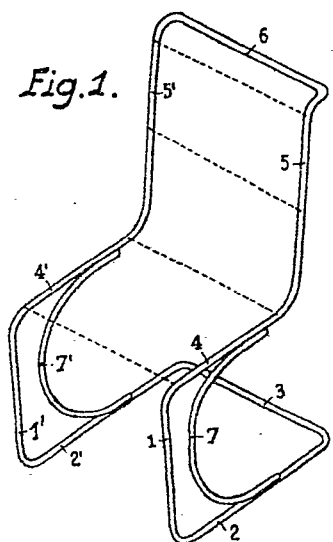
Dated this 20th day of November, 1933.

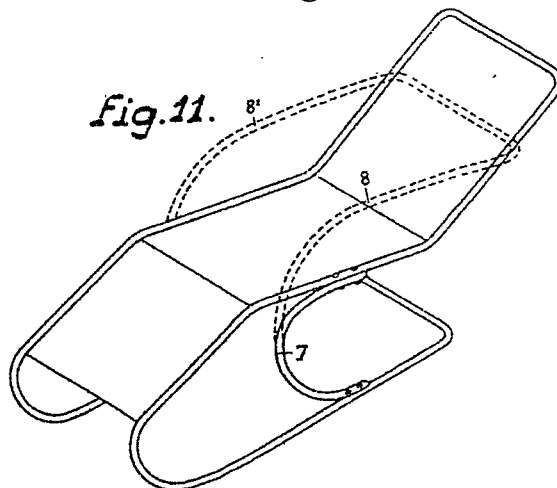
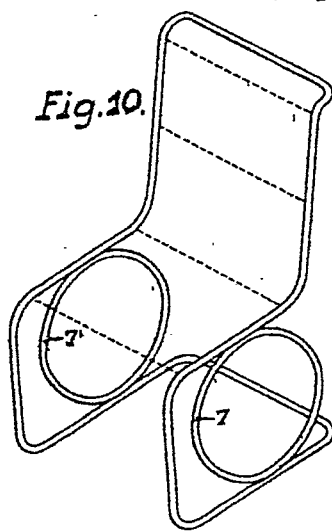
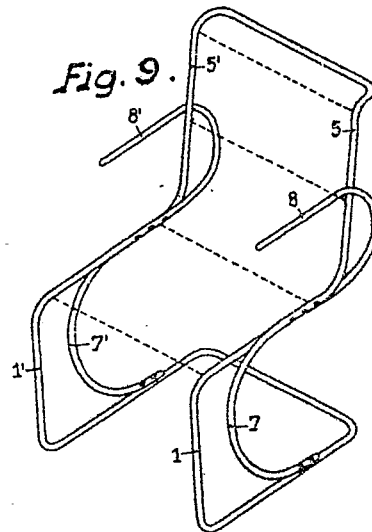
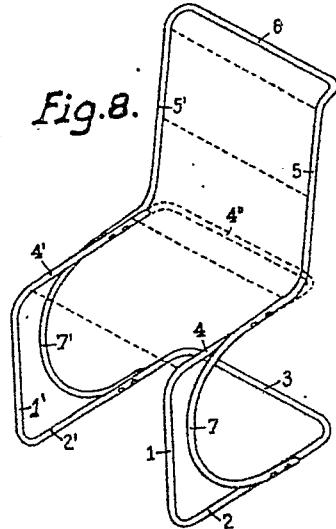
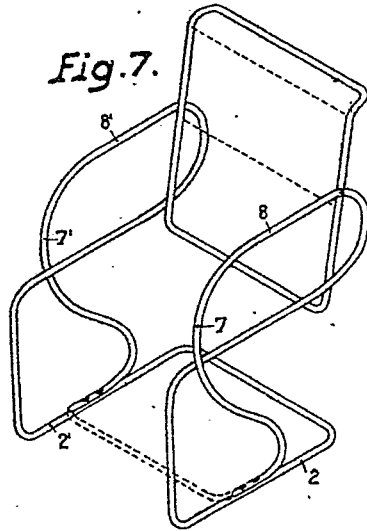
HY. FAIRBROTHER,

Chartered Patent Agent,

30 and 32, Ludgate Hill, London, E.C. 4.

[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]





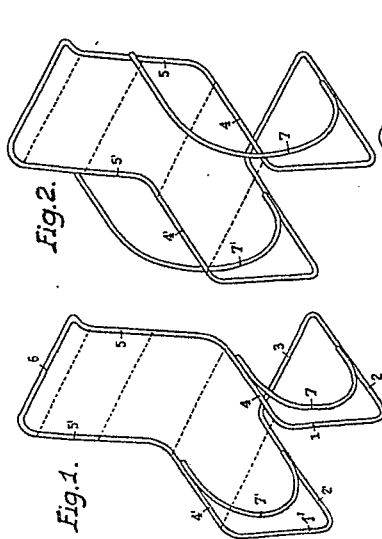


Fig. 1.

Fig. 2.

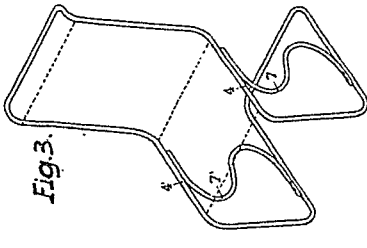


Fig. 3.

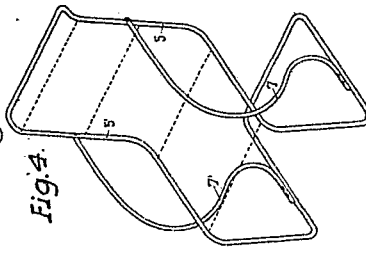


Fig. 4.

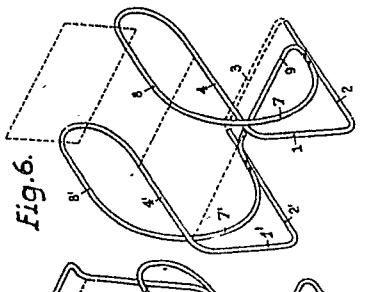


Fig. 6.

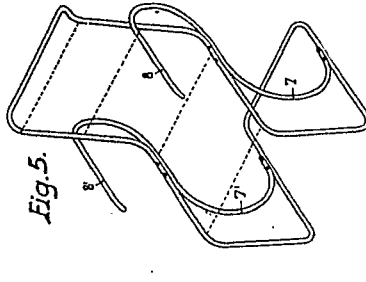


Fig. 5.

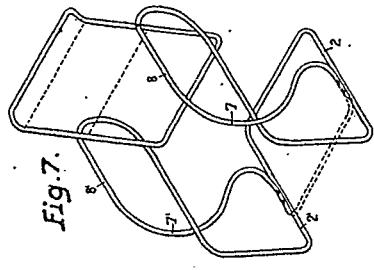


Fig. 7.

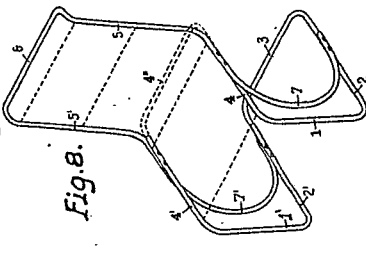


Fig. 8.

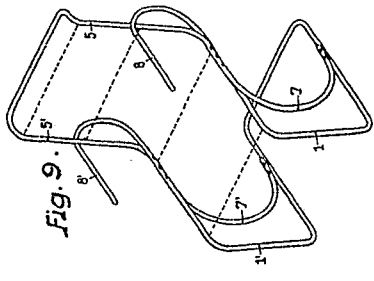


Fig. 9.

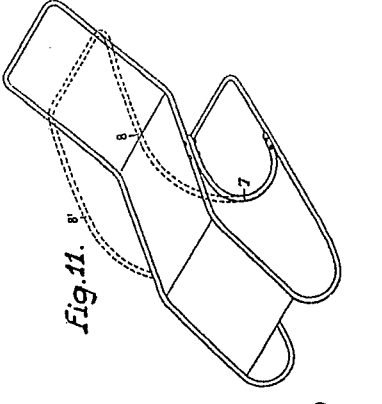


Fig. 11.

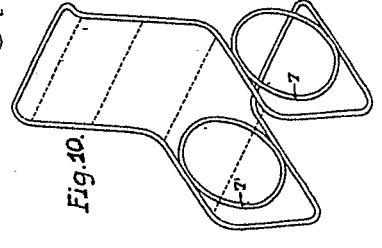
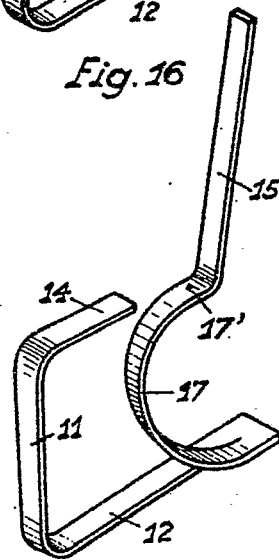
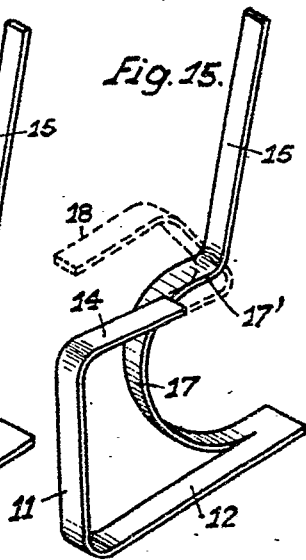
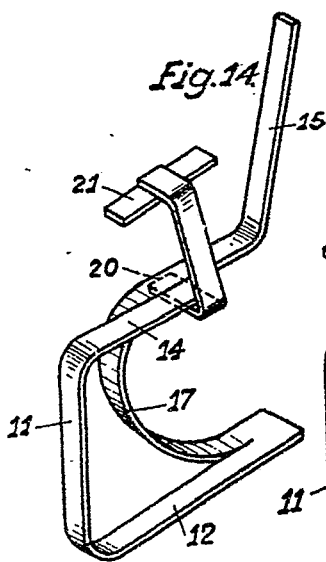
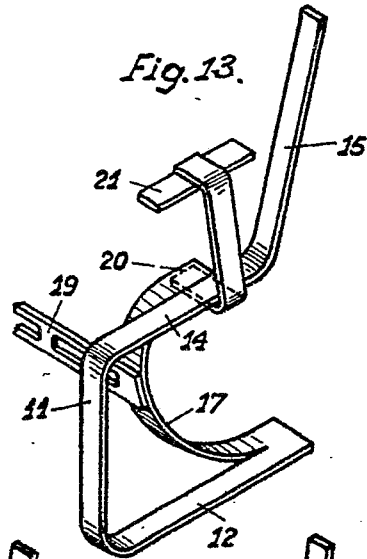
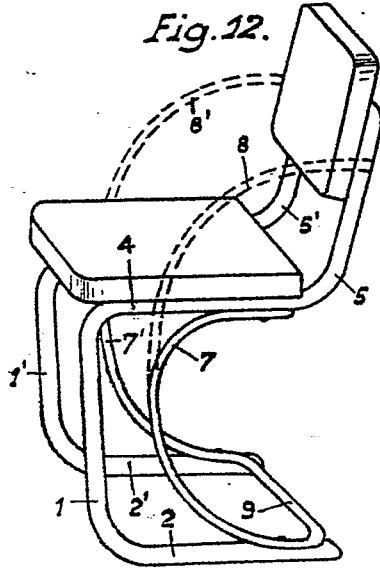


Fig. 10.

[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]

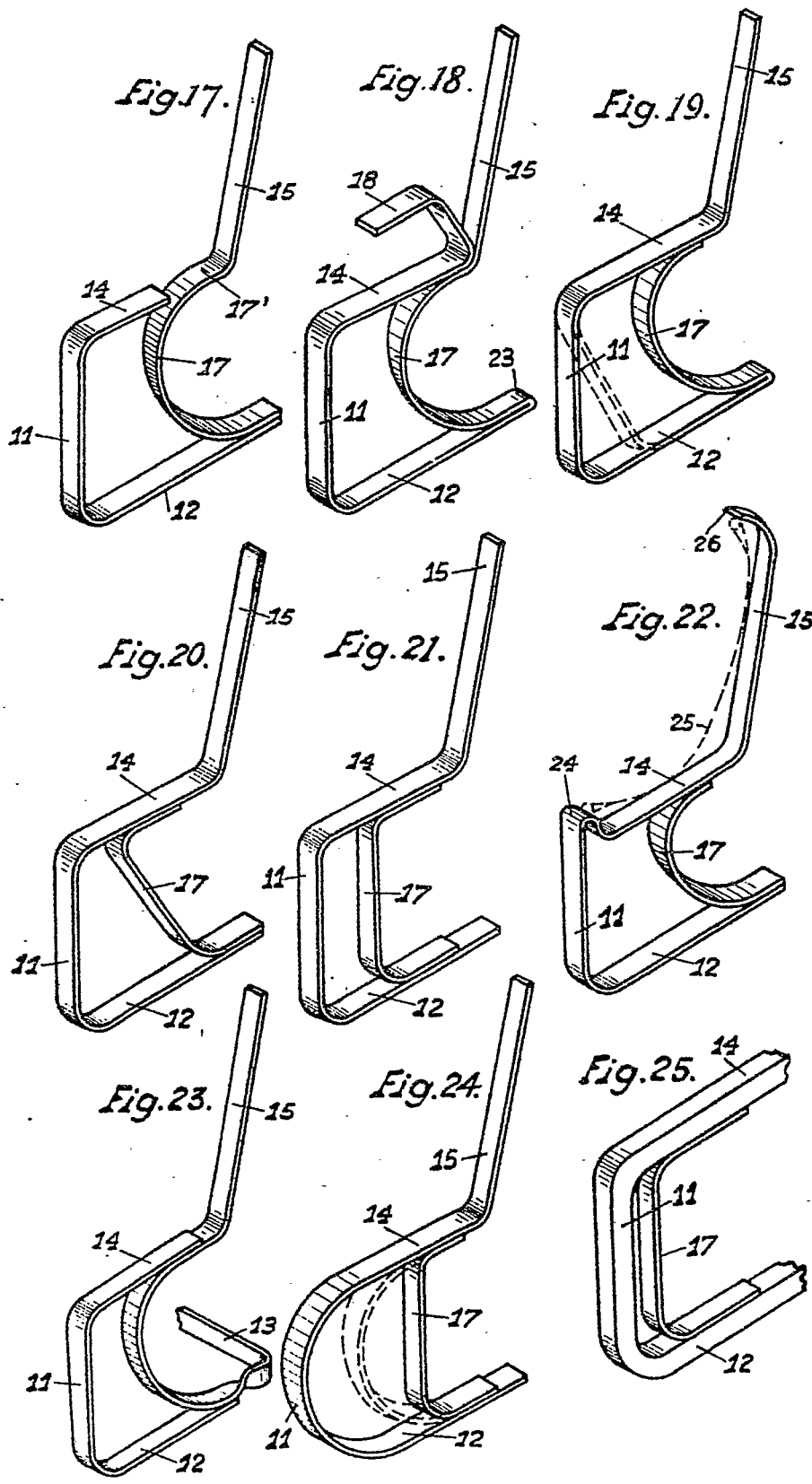
[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]

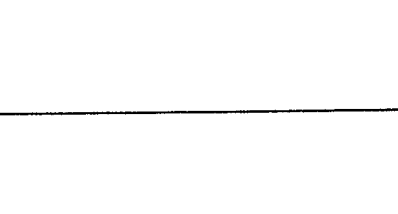
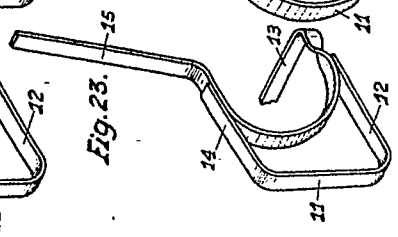
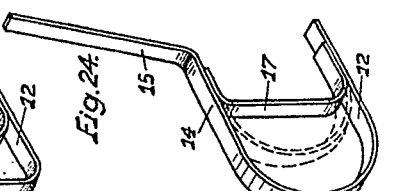
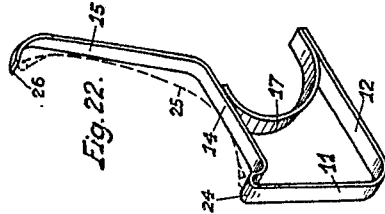
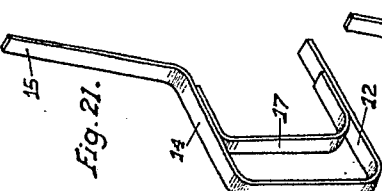
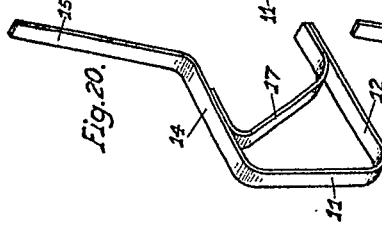
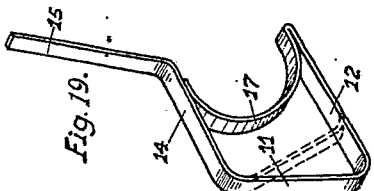
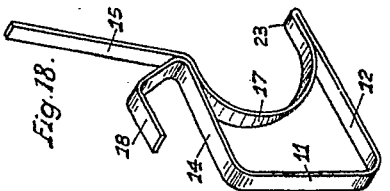
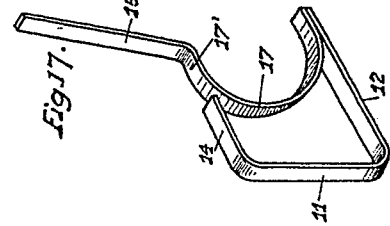
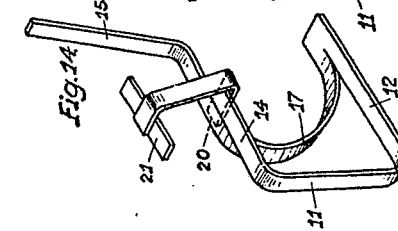
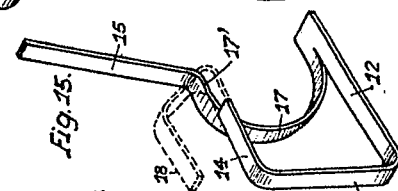
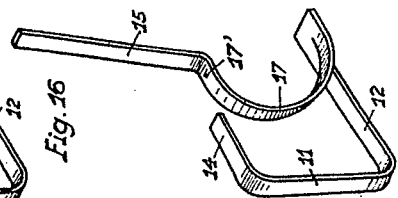
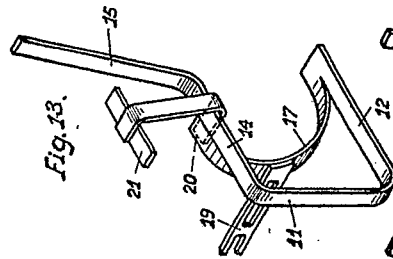
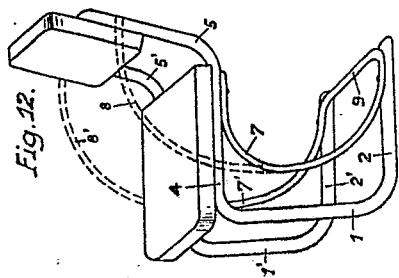


11

11

1





[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]

[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]

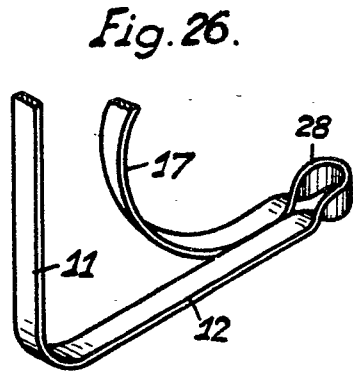
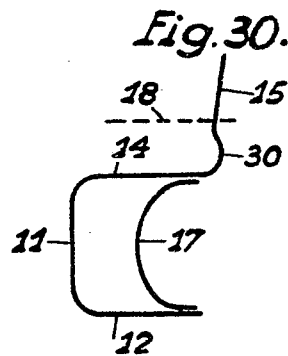
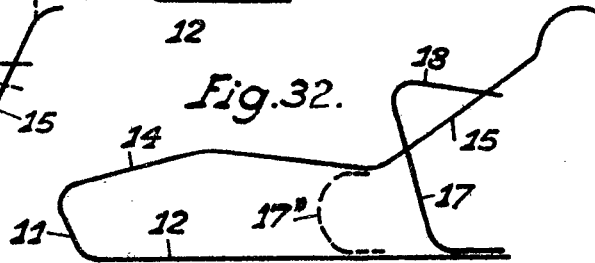
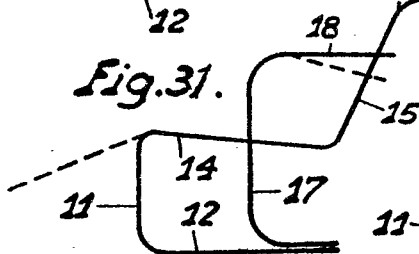
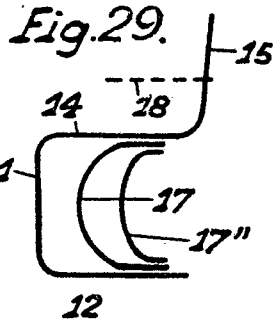
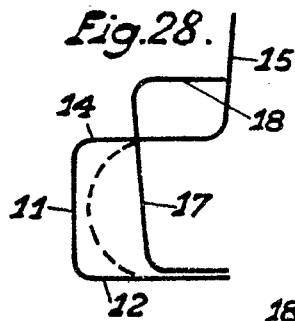
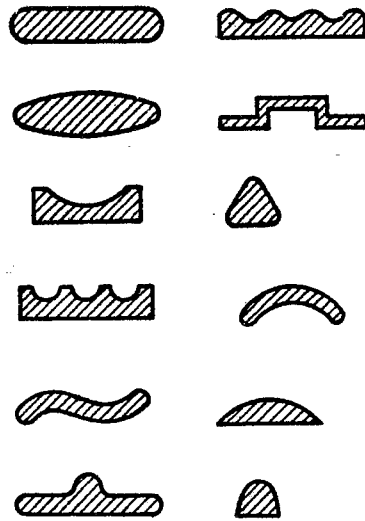


Fig. 27.



Malby & Sons, Photo-Litho.

## PATENT SPECIFICATION



Application Date: Aug. 12, 1936. No. 22238/36.

„ „ July 16, 1937. No. 19800/37.

479,529

One Complete Specification Left: Aug. 6, 1937.

(Under Section 16 of the Patents and Designs Acts, 1907 to 1932).

Specification Accepted: Feb. 8, 1938.

### PROVISIONAL SPECIFICATION

No. 22238 A.D. 1936.

### Improvements in Chairs, Tables, Stools, and like pieces of Furniture

I, MARCEL BREUER, a Hungarian Citizen, of 4, Tregunter Road, London, S.W.10, do hereby declare the nature of this invention to be as follows:—

5 This invention relates to furniture. According to the invention a chair, table, stool or like piece of furniture comprises sheet material, preferably ply-wood, so bent as to form two substantially vertical parts constituting legs and a flat surface spanning the distance between them. The flat surface constitutes the seat of a chair or the top of a table or stool. The leg parts may be either at the front and back or at the two sides and in the latter case there may also be leg parts at the front or back or both. In any case, however, it is an important feature of the invention that the angles which the leg parts make with the flat surface are such that the angle between one leg part and the surface and that between the opposite leg part and the surface when added together amount to more than 180°, so that identical pieces of furniture thus made can be easily stacked in nesting fashion.

Some of the material constituting the leg parts may be cut away so as to lighten the piece of furniture and improve its appearance. In the case of a chair, instead of cutting such material away altogether to leave a leg part consisting of two spaced legs some or all of the material may be bent upwards about the rear edge of the seat to constitute the back of the chair or a part to which a further piece may be secured to form the back. When a chair is made of ply wood in this way, the bent-up part provides a resilient support for a piece of ply-wood forming the actual back with which a person sitting on the chair comes into contact. Such a piece of ply-wood may be bent over at the top to provide a part by which the chair can easily be picked up. Alternatively, the back may be upholstered or made of material other than plywood.

In the stacked or nested position one chair, table, or the like may simply rest on the other by friction, or means may be provided for supporting the upper chair in a specific position relatively to the lower. Thus a strut or struts may project downwards from the underside of the chair or surface of the table to bear against the upper side of the seat of the next chair or surface of the next table. Again, one or more cross bars may be provided between the leg parts to lead to the same result. Yet again in the case of a chair there may be arm rests which serve the same purpose. These advantageously may consist of sheet material. Another and very simple method is to provide small projections on the inner sides of the leg parts to bear against the edges of the seat of the next chair or surface of the next table, and such projections may advantageously take the form of rubber pads.

A chair according to the invention may have arm-rests which themselves stack, i.e. do not serve as spacing means in a stack of chairs. Such arm rests are spaced away from the seat laterally and may each consist of sheet material bent to form strut parts and a flat surface part, the strut parts making the same angles with the flat surface part as the legs make with the seat.

There may be two or more layers of sheet material stuck together over either the whole or a part of the leg parts and surface part. In particular any curved part, for example the point where the back curves up from the seat may be reinforced by a curved piece stuck to the back of it.

Dated this 12h day of August, 1936.

For the Applicant:

GILL, JENNINGS & EVERY-CLAYTON,

Chartered Patent Agents,  
51/52, Chancery Lane, London, W.C.2.

[Price

## PROVISIONAL SPECIFICATION

No. 19800 A.D. 1937.

**Improvements in Chairs**

I, MARCEL BREUER, a Hungarian Citizen, of 4, Tregunter Road, London, S.W.10, do hereby declare the nature of this invention to be as follows:—

5 This invention relates to chairs. According to the invention a chair comprises three pieces of sheet material, preferably plywood, two of which are so bent as to form two substantially vertical parts  
10 constituting legs with a substantially horizontal part spanning the distance between them. The third piece constitutes the middle of the seat and either a back or a support for a back. This piece  
15 is united to the other two, for example by tenons in the case of plywood, and its seat portion is flush with the horizontal parts of the other two pieces. In this way a chair can be formed extremely simply by  
20 bending flat sheet material.

A further feature of the invention consists in so bending the first two pieces that the angle between one leg part and the horizontal part and that between the other

leg part in the same piece and the horizontal part, when added together, amount to more than 180 degrees, so that identical chairs can easily be stacked in nesting fashion.

The middle piece may be curved downwards at the front to provide as usual a front edge flush with the leg parts. In the preferred chair the middle piece is curved upwards for a short distance, and a back is fixed to it. In this way the  
35 middle piece can be made of uniform width throughout.

Reinforcing strips running from front to rear may be provided beneath the seat to hold the leg parts of the respective side  
40 pieces the correct distance apart and they may be joined to the leg parts by tenons.

Dated this 16th day of July, 1937.

For the Applicant:

GILL, JENNINGS & EVERY-  
CLAYTON,

Chartered Patent Agents,  
51/52, Chancery Lane, London, W.C.2.

## COMPLETE SPECIFICATION

**Improvements in Chairs, Tables, Stools, and like pieces of Furniture**

I, MARCEL BREUER, a Hungarian Citizen, of 4, Tregunter Road, London, S.W.10, do hereby declare the nature of this invention and in what manner the same is to be performed, to be particularly described and ascertained in and by the following statement:—

50 This invention relates to articles of furniture such as chairs, tables, stools or the like, having leg parts and a substantially horizontal part forming a seat or top.

55 According to the present invention two opposite leg parts and part or the whole of the seat or top are formed solely from thin sheet material, which is preferably plywood but may be, for example, synthetic resin, so that the leg parts consist  
60 simply of plane strips with their plane surfaces facing one another. The leg parts may be either at the front and back or at the two sides. It is an important  
65 further feature of the invention that the angles which the leg parts make with the substantially horizontal part, when added together, amount to more than 180°, so  
70 that identical pieces of furniture thus made can be easily stacked in nesting fashion one upon another, and the back,

if any, is shaped to allow such stacking.

Although in a chair I may make all four leg parts and the seat from a single piece of plywood or other sheet material, and the use of such a single piece is best in the manufacture of a table or stool, I prefer to make a chair from three pieces. These are two outer pieces each bent to form opposite leg parts spanned by a substantially horizontal part and a central piece flush with and uniting the two outer pieces along the substantially horizontal parts and bent upwards at the back to form either a back rest or a support for  
85 a back rest.

In order that the invention may be clearly understood and readily carried into effect, two chairs made in accordance therewith will now be described, by way of example only, with reference to the accompanying drawings, in which  
90

Figure 1 is a perspective view of the first chair;

Figure 2 is a side elevation and Figure 3 a front elevation of the second chair; and  
95

Figure 4 is a section on the line IV—IV of Figure 2.

The chair shown in Figure 1 is made 100

from a single piece of plywood, in which term I include any form of wood composed of a number of layers stuck together and capable of being bent or curved in a press or otherwise and of retaining its bent or curved shape. This piece of plywood is bent to form opposite leg parts, forming respectively front legs 1 and 2 and rear legs 3 and 4, all having plane front and rear surfaces and spanned by a substantially horizontal seat part 5. At the back, instead of cutting away all the plywood between the legs 3 and 4, some of the plywood is bent upwardly about the rear edge of the seat part 5 to form a back support 6. A back rest 7 is secured to this support 6 and the top of it is bent over to provide a part 8 by which the chair can easily be picked up. It will be understood that the part 6 may be extended so that it forms a back rest itself, or that the back rest may be upholstered or made of other material than plywood.

The angle made by the legs 1 and 2 with the seat part 5, and the angle made by the legs 3 and 4 with the seat part 5, when added together amount to more than 180°, so that one chair can easily be stacked on another in nesting fashion. The back support 6 and back rest 7 slope backwards to allow this. Means may be provided to determine positively the position taken up by one chair on another in a stack, and these means may take the form of rubber or like pads 9 secured to the legs and arranged to bear against the seat of the next chair.

In making a table or stool I simply turn the back support 6 downwards instead of upwards and stop it at about the same distance from the ground as the vertical strip 10 that runs between the legs 1 and 2.

As already stated, I prefer to make a chair from three pieces, as shown in Figures 2 to 4.

The three pieces in question are two outer pieces 11 and 12, each bent to form leg parts 1a and 3a and 2a and 4a respectively and substantially horizontal parts 5a spanning these, and a central piece 13 of uniform width throughout, united along the horizontal parts to the pieces 11 and 12 by tenons 14. The central piece 13 is bent upwardly to form a back support 6a to which is secured a back rest 7a. At the front the central piece 13 is curved downwards to provide a front edge 15 flush with the legs 1a and 2a. Reinforcing strips 16 and 17 running from front to rear are provided beneath the seat to hold the legs 1a and 3a, and 2a and 4a, respectively the correct distance apart, and they are joined to these legs by tenons 18. These strips 16 and 17 also serve as means

for determining positively the position of one chair on another in a stack.

To provide further or alternative reinforcement, any curved part, for example the point where the back curves up from the seat, may be reinforced by a curved piece stuck to the back of it.

Having now particularly described and ascertained the nature of my said invention and in what manner the same is to be performed, I declare that what I claim is:—

1. An article of furniture of the kind described, in which two opposite leg parts and a substantially horizontal part forming part or the whole of the seat or top are formed solely from thin sheet material bent twice, so that the leg parts consist simply of plane strips with their plane surfaces facing one another.

2. An article of furniture of the kind described, in which thin sheet material is bent twice so as to form a substantially horizontal part constituting part or the whole of the seat or top and two leg parts spanned by the substantially horizontal part and consisting simply of plane strips with their plane surfaces facing one another and making with the substantially horizontal part angles that, when added together, amount to more than 180°, so as to allow identical articles to be stacked one upon another in nesting fashion, the back, if any, being shaped to allow such stacking.

3. An article of furniture according to Claim 1 or Claim 2 having means for positively determining the position assumed by it in the stacked position.

4. An article of furniture according to Claim 1 or Claim 2, in which all four leg parts and the substantially horizontal part are made from a single piece of sheet material.

5. A chair comprising three pieces of sheet material namely two outer pieces each bent to form opposite leg parts spanned by a substantially horizontal part and a central piece flush with and uniting the two outer pieces along the substantially horizontal parts and bent upwards at the back to form either a back rest or a support for a back rest.

6. A chair according to Claim 5, in which the angles made by the opposite leg parts with the seat amount, when added together, to more than 180°, so as to allow identical chairs to be stacked upon one another in nesting fashion.

7. A chair according to Claim 5 or Claim 6, made wholly of plywood.

8. A chair according to Claim 7, in which the outer pieces are united to the central piece by tenons.

9. A chair according to Claim 6, having

means for positively determining the position assumed by it upon an identical chair in the stacked position.

10. A chair constructed substantially as described with reference to Figure 1 or Figures 2 to 4 of the accompanying drawings.

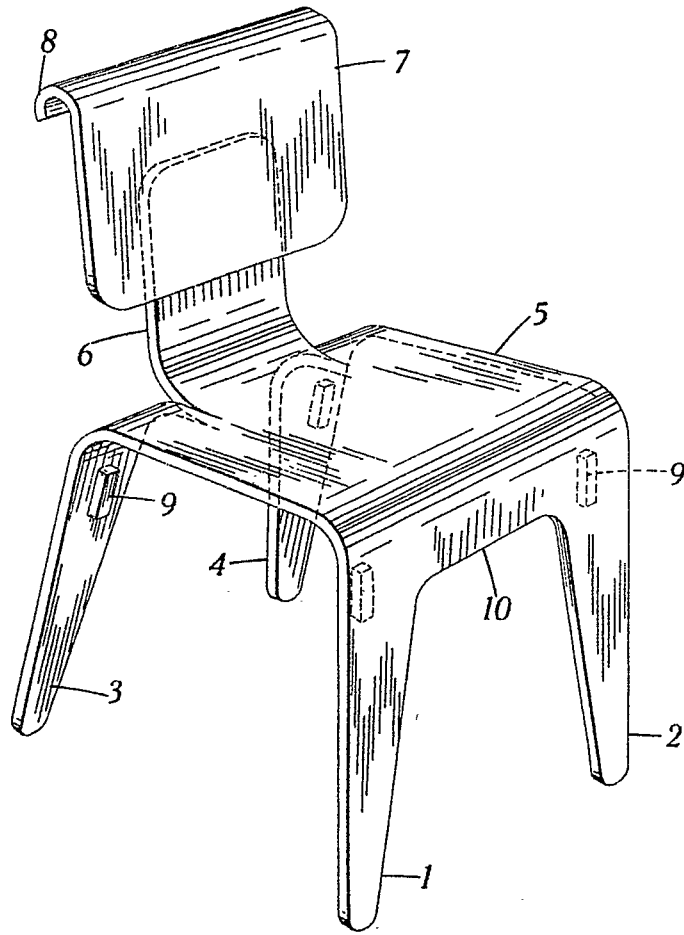
Dated this 6th day of August, 1937.

For the Applicant:  
GILL, JENNINGS & EVERY-  
CLAYTON,  
Chartered Patent Agents,  
51/52, Chancery Lane, London, W.C.2.

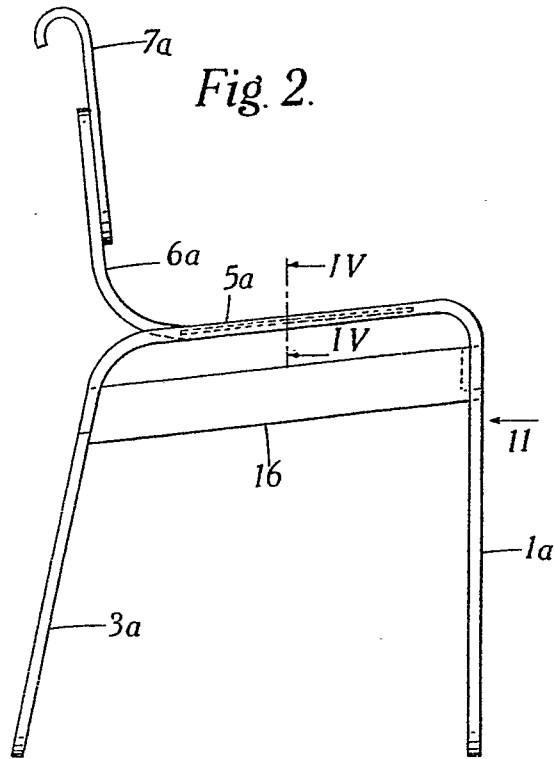
Leamington Spa: Printed for His Majesty's Stationery Office, by the Courier Press.—1938.

*[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]*

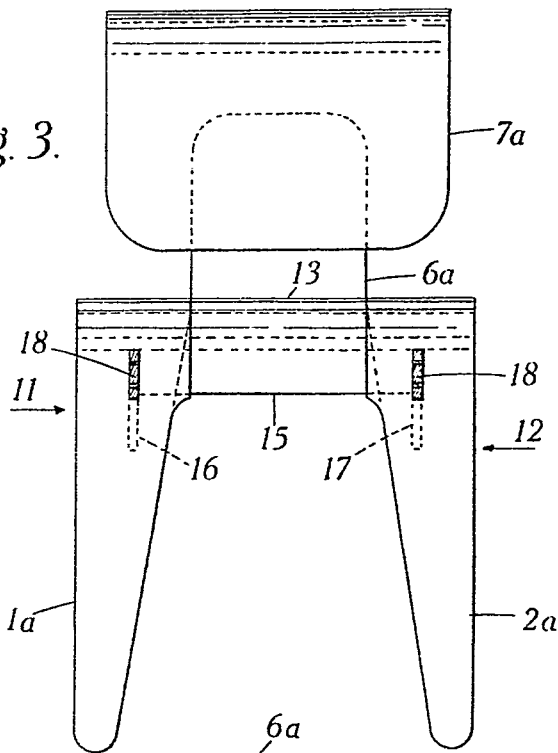
Fig. 1.



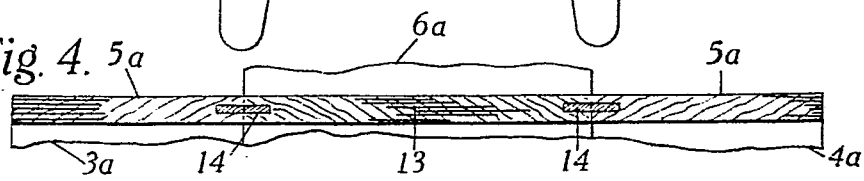
1



**Fig. 3.**



**Fig. 4.**



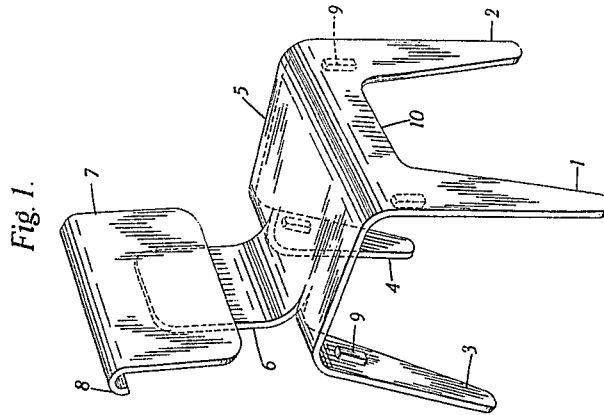


Fig. 1.

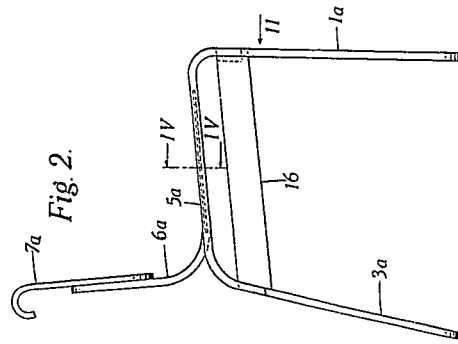


Fig. 2.

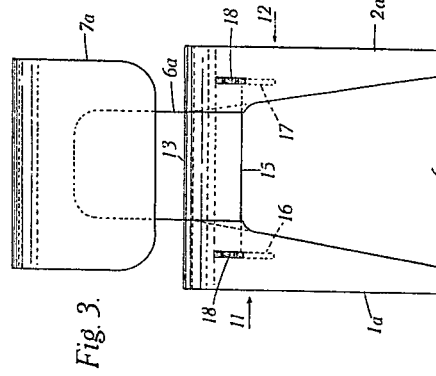


Fig. 3.

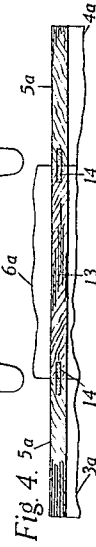


Fig. 4.

[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]

June 22, 1937.

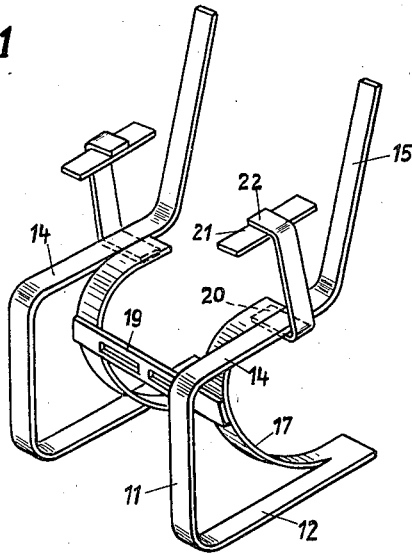
M. BREUER

2,084,310

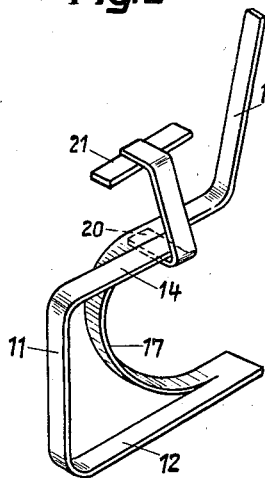
FRAME FOR SPRING SEATS

Filed Dec. 2, 1935

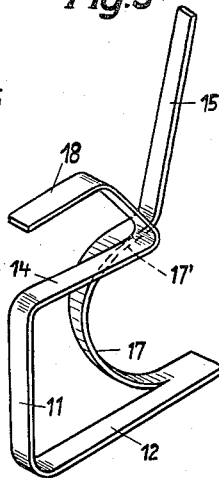
**Fig.1**



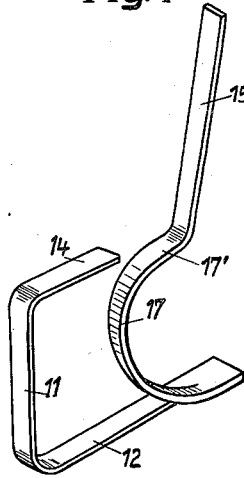
**Fig.2**



**Fig.3**



**Fig.4**



Inventor  
Marcel Breuer  
by B. Singer  
his Attorney

# UNITED STATES PATENT OFFICE

2,084,310

## FRAME FOR SPRING SEATS

Marcel Breuer, Zurich, Switzerland

Application December 2, 1933, Serial No. 700,725

8 Claims. (Cl. 155—50)

The invention relates to chairs, spring seats, easy chairs, and so on and more particularly to the frame of such seats.

The known spring seats are provided with a spring underframe, mostly constructed from steel tubing, consisting of a pair of front supports which at the bottom are continued as horizontal supporting bars, at the level of the seat are bent to form seat bars and backs and also into arms. The actual supporting members of these spring frames are thus the front supports which by reason of the strain directed eccentrically thereto by the weight of the person using the seat, are not only subjected to pressure but also to bending, and this to a considerable degree, as a result of which the under-frame as a whole must be constructed of strong highly resilient material so that these strains can be taken up without a permanent deformation and liability to breaking. The production of these spring seats is preferably carried out with very thick-walled steel tubes of considerable diameter.

It has also been suggested previously in order to enable weaker steel tubes to be used in connection with spring seats having a steel tube under-frame, to provide auxiliary supports which are rotatably secured, between the rear cross-bar of the actual seat and bottom supporting bars, at their ends about vertical pivots and hingedly connected together at the middle. This method of relieving the load from the front main supports of the spring under-frame, is, however, technically complicated by reason of the requirement for free movement of each of these supports about a vertical axis and particularly renders it necessary for the supporting points of these auxiliary supports to be located vertically above the supporting points of these auxiliary supports on the bottom bars so that the degree of relieving the main supports by reason of the auxiliary supports cannot be influenced by a free selection of the supporting points relatively to the seat and supporting bars. Moreover this method of supporting also can only be employed in connection with spring under-frames formed of bent steel tubing, but not to wood frames, for example, which are not springy per se.

In order to provide spring auxiliary supports in spring under-frames for seats of all types for relieving the front supports, these supports, according to the invention, being formed as spring rear supports extending substantially in the lateral planes of the seats or parallel thereto, which at one end are united with the supporting bars of the under-frame at the bottom, and at the other end to the seat supporting portion of the supporting bars, these connecting points not lying vertically one above the other, or need not be so located, and may even be displaced relatively to one another so that the degree of the auxiliary

support by these spring arcs does not only depend on the shaping of these spring arcs and their natural resiliency, but also on the position of their upper and lower connecting points in the under-frame.

In the drawing:

Fig. 1 is a perspective view of a chair frame made in accordance with the present invention,

Fig. 2 illustrates a modified construction of a side member of the chair frame, and the

Figs. 3 and 4 show further modifications of a side member of the chair frame.

In Fig. 1 is shown a frame for a chair consisting of two side members, each made of a flat bar of steel slit longitudinally to provide two parallel strips remaining united at one end. One of said strips is bent in such manner that it forms a horizontally and forwardly extending supporting bar 12 which rests upon the floor, an upwardly extending leg 11, a rearwardly and substantially horizontally extending seat bar 14 and an upwardly extending back bar 15. The other strip serves as a resilient rear support 17 and is curved forwardly, upwardly and rearwardly and its free end is located adjacent the seat bar 14 and is rigidly connected to the latter by a member 20. This member 20 extends across the adjacent parallel parts of said strips and may be extended and bent upwardly. A bar 21 serving as an arm rest is secured to the upper and laterally inwardly bent portion 22 of the member 20. The two side members are preferably connected together by a cross bar 19.

Fig. 2 illustrates a somewhat modified construction of a side member adapted to be used for making the frame of the chair. In this case the strip forming the resilient rear support 17 is extended rearwardly and terminates in the upwardly directed back bar 15, while the other strip forming the front support 12, the leg 11 and the seat bar 14 terminates at the point where the member 20 is attached.

The Figs. 3 and 4 illustrate further modifications of the side member. It will be noted that the seat bar 14 is not connected by a separate member to the horizontally extending portion 17' of the resilient rear supporting strip 17 as both of these strip portions 14 and 17' respectively are adapted to be connected to the seat and thus become in effect rigidly connected with each other.

In Fig. 3, the seat bar 14 may be extended rearwardly and then bent upwardly and horizontally forward to form an arm rest 18.

Having now particularly described and ascertained the nature of my said invention and in what manner the same is to be performed, I declare that what I claim is:—

1. A frame for a chair, comprising a pair of side members, means connecting the same together, each side member being formed of a bar

of metal slit longitudinally to provide two strips remaining united at one end, one of said strips extending horizontally forwardly and adapted to rest upon the floor, then extending upwardly to form a front leg and then extending substantially horizontally backward to form a support for a seat, the other one of said strips being curved upwardly, forwardly and rearwardly to form a resilient rear support for a seat, one of said strips being continued beyond its seat supporting portion to extend upwardly and thus form a support on which a back rest of the chair is adapted to be secured.

2. A frame for a chair, comprising a pair of side members, means connecting the same together, each side member being formed of a bar of metal slit longitudinally to provide two strips remaining united at one end, one of said strips extending horizontally forwardly and adapted to rest upon the floor, then extending upwardly to form a front leg and then extending substantially horizontally backward to form a support for a seat, the other one of said strips being curved upwardly, forwardly and rearwardly to form a resilient rear support for a seat, and means for rigidly connecting the adjacent parts of the seat supporting portions of said strips with each other, one of said strips being continued beyond its seat supporting portion to extend upwardly and thus form a support on which a back rest of the chair is adapted to be secured.

3. A frame for a chair, comprising a pair of side members, means connecting the same together, each side member being formed of a bar of metal slit longitudinally to provide two strips remaining united at one end, one of said strips being curved upwardly, forwardly and rearwardly to form a resilient rear support for a seat, the other one of said strips extending horizontally forwardly and adapted to rest upon the floor, then extending upwardly to form a front leg and then extending substantially horizontally backward to form a support for a seat and to lie parallel to and adjacent to the seat supporting portion of said first mentioned strip, and means for rigidly connecting the adjacent parallel parts of the seat supporting portions of said strips with each other, said means comprising a member extending across said adjacent parallel parts and extending upwardly and being provided with means forming an arm rest of the chair, one of said strips being continued beyond its seat supporting portion to extend upwardly and thus form a support on which a back rest of the chair is adapted to be secured.

4. A frame for a chair, comprising a pair of side members, means connecting the same together, each side member being formed of a bar of metal slit longitudinally to provide two strips remaining united at one end, one of said strips extending horizontally forwardly and adapted to rest upon the floor, then extending upwardly to form a front leg and then extending substantially horizontally backward to form a support for a seat, the other one of said strips being curved upwardly, forwardly and rearwardly to form a resilient rear support for a seat, one of said strips being continued beyond its seat supporting portion to extend upwardly and thus form a support on which a back rest of the chair is adapted to be secured, the other one of said strips being also continued beyond its seat sup-

porting portion and being bent upwardly and then forwardly to form an arm rest.

5. A side member for a chair frame, comprising a bar of metal slit longitudinally to provide two parallel strips remaining united at one end, one of said strips extending horizontally forwardly and adapted to rest upon the floor, then extending upwardly to form a front leg and then extending substantially horizontally backward to form a support for a seat, the other one of said strips being curved forwardly, upwardly and rearwardly to form a resilient rear support for a seat, one of said strips being continued beyond its seat supporting portion to extend upwardly and thus form a support on which a back rest of a chair is adapted to be secured.

6. A side member for a chair frame, comprising a bar of metal slit longitudinally to provide two parallel strips remaining united at one end, one of said strips extending horizontally forwardly and adapted to rest upon the floor, then extending upwardly to form a front leg and then extending substantially horizontally backward to form a support for a seat, the other one of said strips being curved forwardly, upwardly and rearwardly to form a resilient rear support for a seat, and means for rigidly connecting the adjacent parts of the seat supporting portions of said strips with each other, one of said strips being continued beyond its seat supporting portion to extend upwardly and thus form a support on which a back rest of a chair is adapted to be secured.

7. A side member for a chair frame, comprising a bar of metal slit longitudinally to provide two parallel strips remaining united at one end, one of said strips extending horizontally forwardly and adapted to rest upon the floor, then extending upwardly to form a front leg and then extending substantially horizontally backward to form a support for a seat, the other one of said strips being curved forwardly, upwardly and rearwardly to form a resilient rear support for a seat, and means for rigidly connecting the adjacent parts of the seat supporting portions of said strips with each other, said means comprising a member extending across said adjacent parallel parts and extending upwardly and being provided with means forming an arm rest of the chair, one of said strips being continued rearwardly beyond its seat supporting portion to extend upwardly and thus form a support on which a back rest of a chair is adapted to be secured.

8. A side member for a chair frame, comprising a bar of metal slit longitudinally to provide two parallel strips remaining united at one end, one of said strips extending horizontally forwardly and adapted to rest upon the floor, then extending upwardly to form a front leg and then extending substantially horizontally backward to form a support for a seat, the other one of said strips being curved forwardly, upwardly and rearwardly to form a resilient rear support for a seat, one of said strips being continued rearwardly beyond its seat supporting portion to extend upwardly and thus form a support on which a back rest of a chair is adapted to be secured, the other one of said strips being also continued rearwardly beyond its seat supporting portion and being bent upwardly and then forwardly to form an arm rest.

MARCEL BREUER.

April 11, 1950

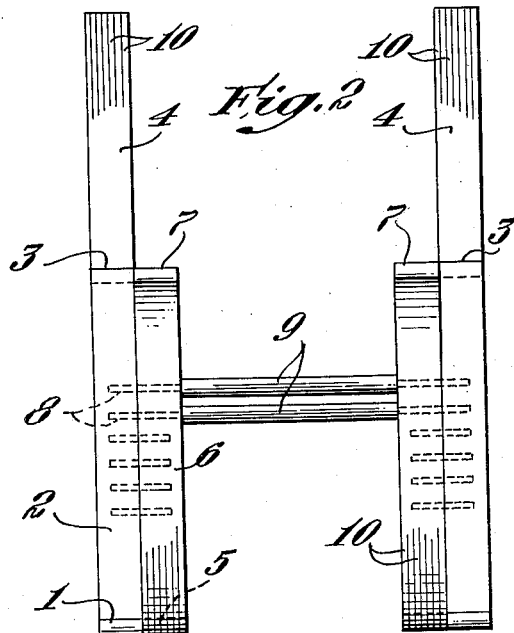
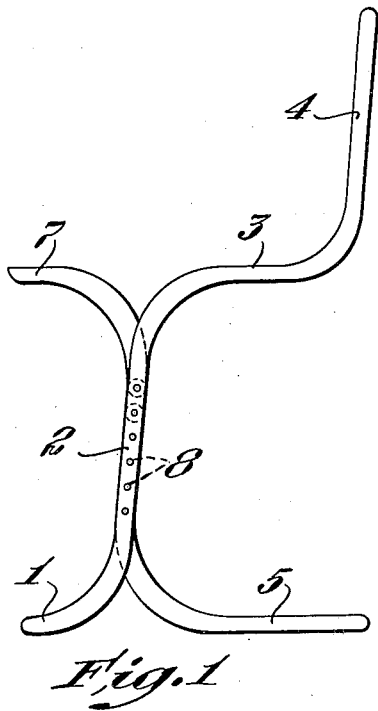
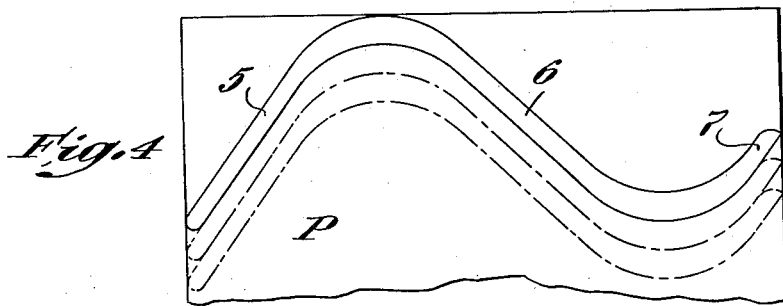
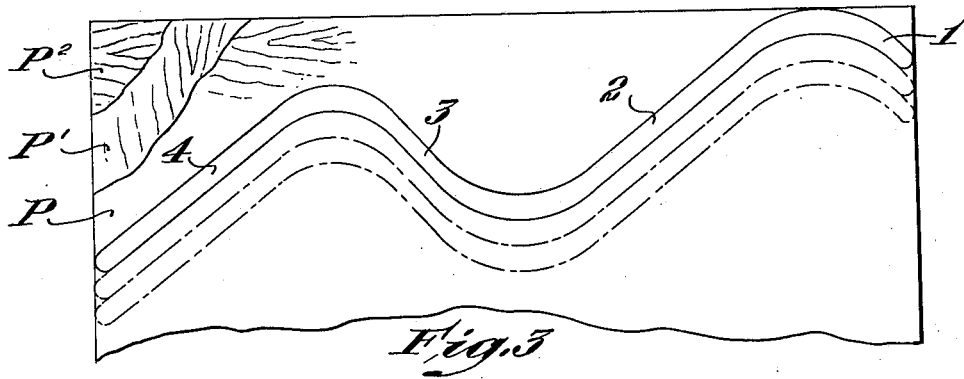
M. BREUER

2,503,933

PLYWOOD FURNITURE FRAME

Filed April 3, 1946

5 Sheets-Sheet 1



*Inventor*  
 Marcel Breuer  
 by Robert Cushman Grover  
 Att'ys.

April 11, 1950

M. BREUER

2,503,933

PLYWOOD FURNITURE FRAME

Filed April 3, 1946

5 Sheets-Sheet 2

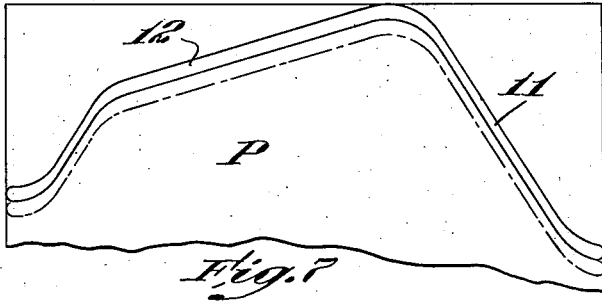


Fig. 7

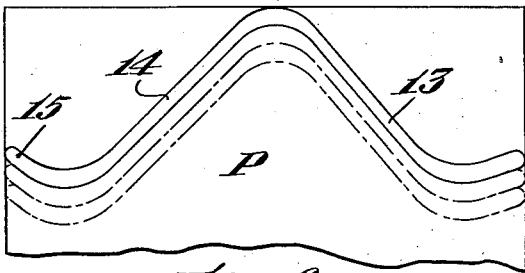


Fig. 8

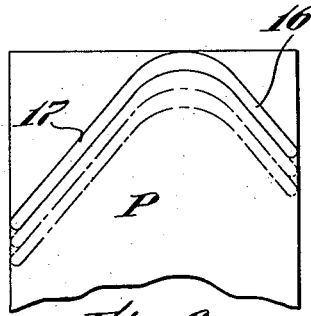


Fig. 9

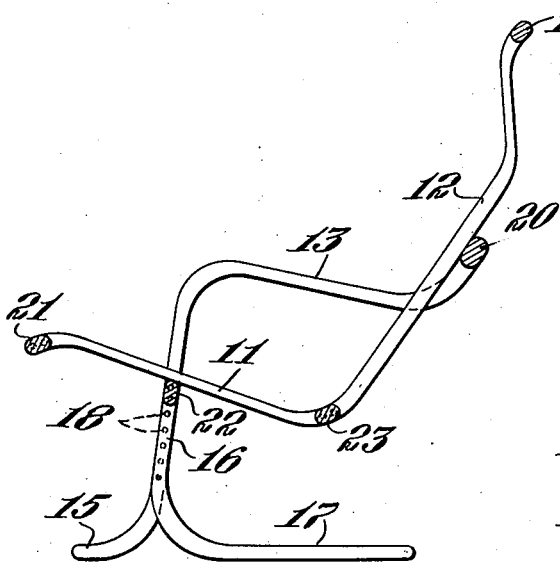


Fig. 5

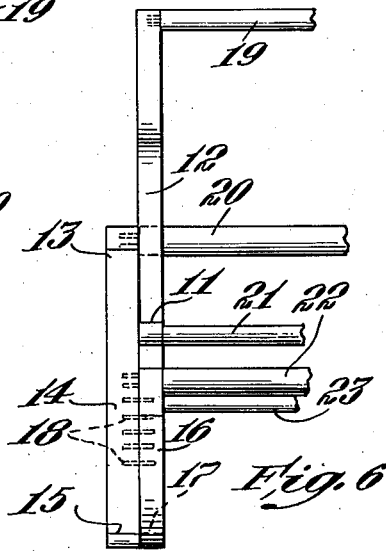


Fig. 6

Inventor  
 Marcel Breuer  
 by Robert Cushman Grover  
 Att'ys.

April 11, 1950

M. BREUER

2,503,933

PLYWOOD FURNITURE FRAME

Filed April 3, 1946

5 Sheets-Sheet 3

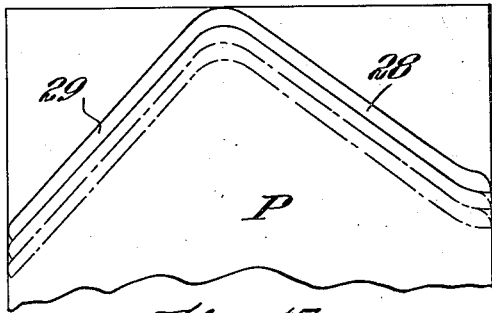


Fig. 13

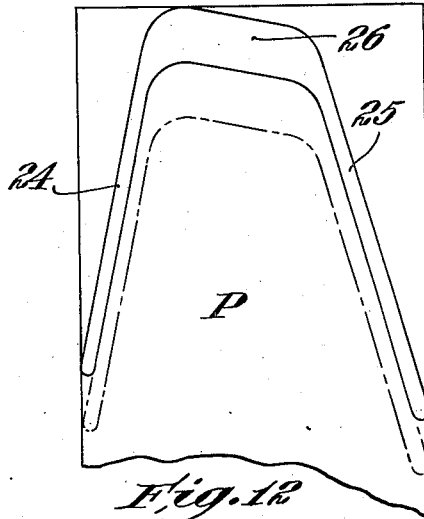


Fig. 12

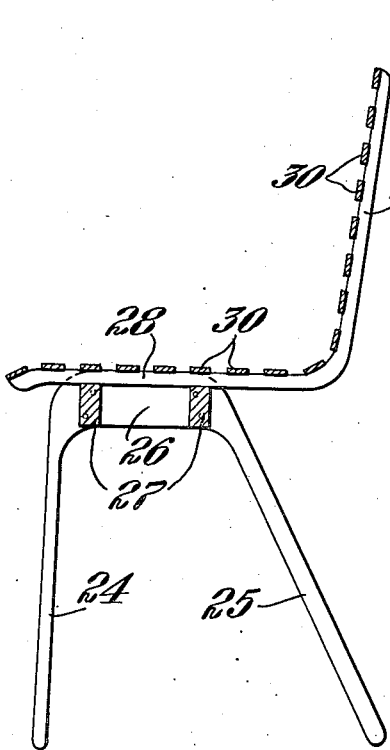


Fig. 10

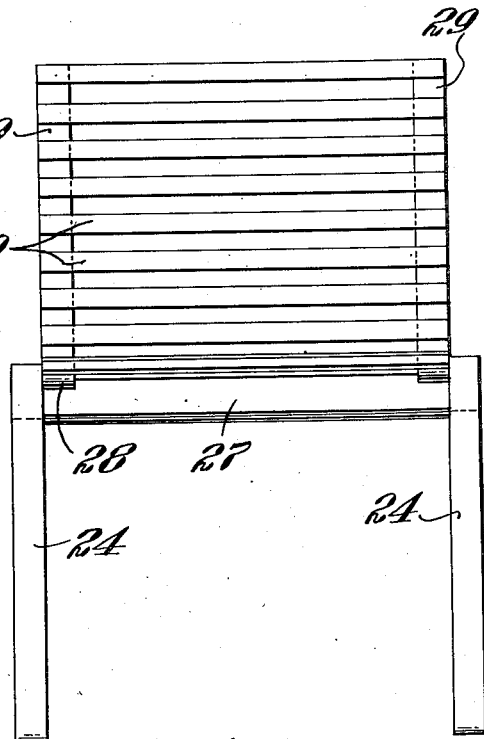


Fig. 11

Inventor  
Marcel Breuer  
by Robert Cushman & Grover  
Att'ys.

April 11, 1950

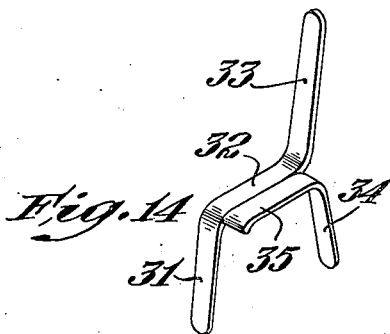
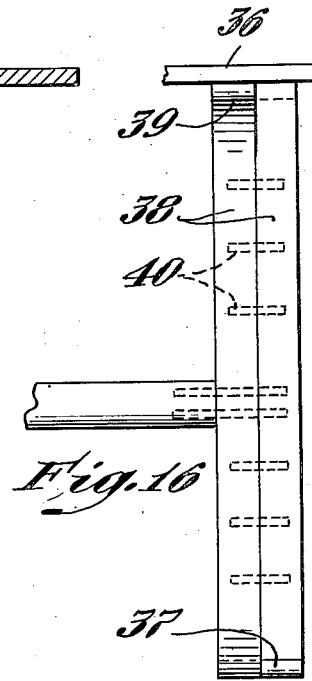
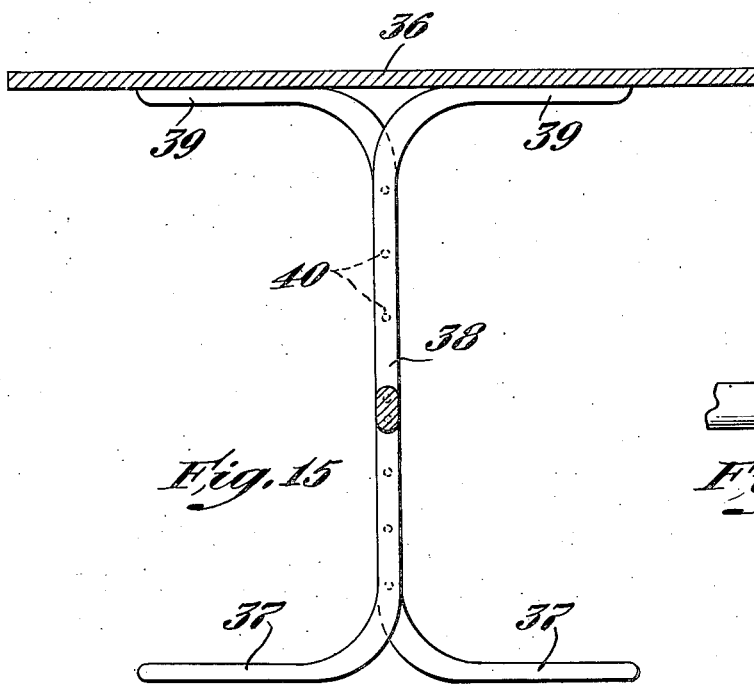
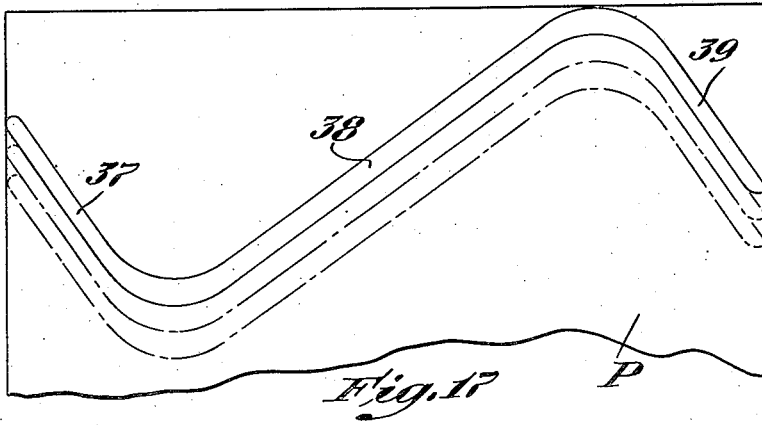
M. BREUER

2,503,933

PLYWOOD FURNITURE FRAME

Filed April 3, 1946

5 Sheets-Sheet 4



*Inventor*  
*Marcel Breuer*  
*by Robert Cushman Grover*  
*Attys.*

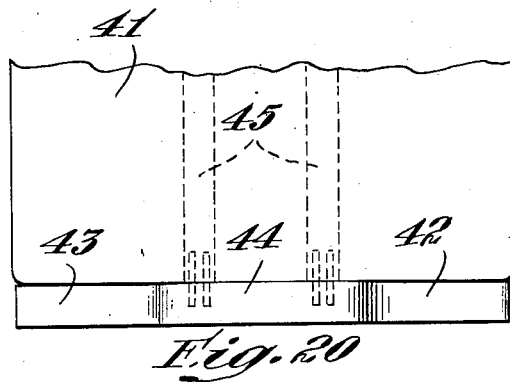
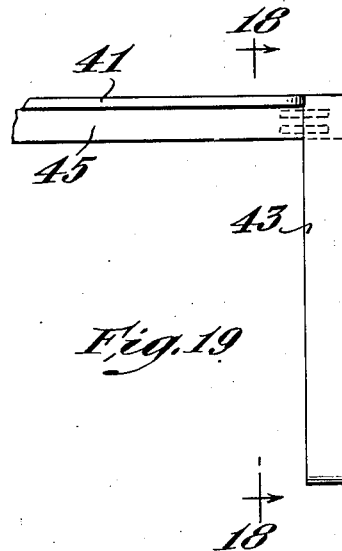
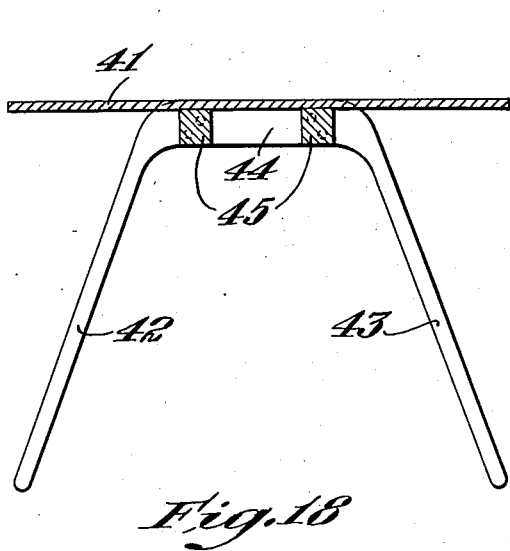
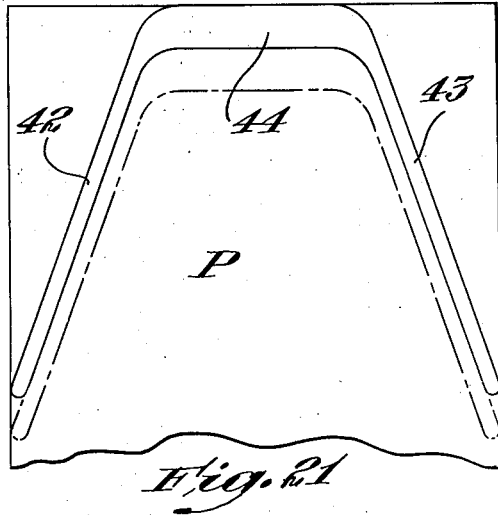
April 11, 1950

M. BREUER  
PLYWOOD FURNITURE FRAME

2,503,933

Filed April 3, 1946

5 Sheets-Sheet 5



*Inventor*  
*Marcel Breuer*  
*by Robert Cushman Groves*  
*Att'ys.*

# UNITED STATES PATENT OFFICE

2,503,933

## PLYWOOD FURNITURE FRAME

Marcel Breuer, Cambridge, Mass.

Application April 3, 1946, Serial No. 659,288

2 Claims. (Cl. 155—187)

1

This invention relates to the manufacture of furniture and particularly the manufacture of plywood frames for use as component parts of articles of furniture.

Plywood is made up of a number of veneer sheets or layers of wood, usually three or more such layers, glued together, the grain of adjacent layers extending relatively transversely and usually at approximately right angles to each other.

The purpose of the present invention is to produce plywood frames for use in the manufacture of articles of furniture, so constructed and designed as to utilize the strength, elasticity and other excellent qualities of plywood and to make the frames in such forms as to achieve maximum economy in the consumption of plywood.

To these ends I cut out the frame members from a board of plywood by saw cuts crosswise of the plies, the frame member having such shape that the opposite cut sides of the frame member have a non-rectilinear contour, the contour of one such cut side being substantially identical with the contour of the opposite cut side, whereby each cut side of the frame member will make a nesting fit with the opposite cut side of another like frame member. A number of important advantages flow from this nesting fit relationship. It permits cutting the maximum number of frame members from a given piece of plywood since each cut side conforms to the opposite cut side of an adjacent frame member of like shape, separated only by the thickness of the saw cut. It provides for the nesting of several similar articles of furniture when the frames are fabricated into furniture, if the construction of the furniture otherwise permits nesting, for the purpose of storage or transportation, or of merely stacking within a room where it is desired to clear floor space. It allows nesting and close packing of similar frame parts in the factory before they are assembled into finished furniture, thus saving factory space. It affords additional thickness, and consequently additional strength and stiffness, at bends or curves of the frames where strength and stiffness are most required.

I have also discovered that a cut strip of plywood of proper cross-sectional dimensions possesses an astonishing flexibility and elasticity in the direction of the plane of the plies, and at the same time possesses adequate strength to provide an elastic or springy frame member or selected part of a frame member where elasticity is desired. Such elasticity in the direction of the plane of the plies may be obtained by cutting from the board of plywood a frame member, or

2

that part of the frame member which is to constitute a spring, in the form of a strip whose width crosswise of the plies is at least as great as and preferably greater than the width of strip in the direction of the plies. If the crosscut width is less than the width in the plane of the plies, the bending of the strip in the direction of the plane of the plies will tend to spring or buckle the frame sidewise. Plywood frame members having this flexibility and elasticity in the plane of the plies admit of an extraordinarily simple and cheap method of manufacture, namely, merely sawing out the members of the desired profile crosswise of the plies from a board of plywood without subsequent bending or other fashioning into the desired shape. The structure of such plywood frame members is not to be confused with that of strips of laminated wood in which the grains of the layers run in the same direction and the strip requires further shaping operations to make it into a frame member having a non-rectilinear profile, and in which the flexibility, if any, is in a direction crosswise of the layers and not in a direction planewise of the layers.

In the accompanying drawings which illustrate certain preferred embodiments of the invention,

Fig. 1 is a side elevation of one of the side frames of a simple form of a chair, said side frame including two assembled plywood frame members;

Fig. 2 is a front elevation of two side frames, of the kind shown in Fig. 1, joined together to form a complete chair frame;

Fig. 3 is a plan view of a board of plywood, partly broken away, showing the method of cutting identical frame members, each constituting one part of the side frame shown in Fig. 1 and Fig. 2, but on a somewhat larger scale, the nested relationship of said frame members affording the greatest economy of material;

Fig. 4 is a plan view of a board of plywood showing the method of cutting identical frame members in nested relationship, each constituting the other part of said side frame, but on a somewhat larger scale;

Fig. 5 is a vertical section of a semi-reclining armchair, showing one of the side frames in inside elevation, said side frame including three assembled plywood frame members;

Fig. 6 is a front elevation of the side frame of Fig. 5, showing the structure for joining it to a similar side frame to form a complete chair frame;

Figs. 7, 8 and 9 are plan views of a board of plywood, showing the method of cutting iden-

3

tical frame members, each constituting one of the component parts of the side frame shown in Figs. 5 and 6, and each illustrating the economical, nested relationship of the frame members:

Fig. 10 is a vertical section of another form of chair, the side frame of which includes two assembled plywood frame members, the assembled and completed chair being capable of nesting with other like chairs;

Fig. 11 is a front elevation of the chair shown in Fig. 10;

Figs. 12 and 13 show the method of cutting the frame members in nested relation from a board of plywood for constructing the side frames of the chair of Figs. 10 and 11;

Fig. 14 is a perspective view of the side frame of another form of chair, including two assembled plywood frame members, the completed chair constructed with this form of side frames being capable of nesting with other like chairs;

Fig. 15 is a vertical section of a table showing an inside elevation of one of the legs of the table having two upright supports, each including two identical assembled plywood frame members;

Fig. 16 is a front view of the support shown in Fig. 15;

Fig. 17 is a plan view of a board of plywood showing the method of cutting the frame members of Figs. 15 and 16 in nested relation;

Fig. 18 is a view of one end, partly in section on line 18-18 of Fig. 19, of another form of table, which has a pair of plywood legs at each end, each pair being integrally cut from a board of plywood, the table being capable of nesting with other like tables;

Fig. 19 is an elevation of the table structure shown in Fig. 18, viewed at right angles thereto;

Fig. 20 is a plan view of the structure shown in Figs. 18 and 19; and

Fig. 21 is a plan view of a board of plywood showing the method of cutting each pair of legs of said table in nested relation, each pair constituting an integral frame member.

Referring to Figs. 1 and 2, the side frame of the chair consists of two frame members, one of which has a forwardly extending foot 1 to rest on the floor, an upright supporting section 2, a seat section 3 and a back section 4, and the other of which members has a base section or foot 5 to rest on the floor, an upright supporting section 6, and a forwardly extending seat supporting section 7. Said frame members are joined side by side, as by dowel pins 8 or the like, to form the side frame of the chair. Each frame member is made of plywood cut crosswise of the plies, the planes of the plies extending vertically to the floor, that is, in the direction in which the principal stresses are applied to the frame members when in use.

The first frame member is fashioned in the manner illustrated in Fig. 3, in which P represents a board of plywood, certain of the plies being broken away to reveal underlying plies, as indicated at P1 and P2. A series of frame members are cut crosswise of the plies and of such contour as to form the aforesaid sections 1, 2, 3, and 4 of each frame member. The several frame members cut from the plywood board are identical and in nested relationship, separated only by the thickness of the saw cut. Thus the maximum possible number of frame members are obtained from the same board of plywood, the only waste being the irregular fragments at each end of the board.

The contour of one side cut of each frame

4

member is identical with the opposite side cut of said frame member, from which it follows that each side cut of the frame member will make a nesting fit with the opposite side cut of another like frame member, and it also follows that the bends or curves connecting the different sections of the member, being constructed on the same radius for each cut side, are thickened and reinforced, thus strengthening and stiffening the frame member at the regions where strength and stiffness are most required.

The second frame member, consisting of sections 5, 6 and 7, is similarly cut crosswise of the plywood board P (Fig. 4) and affords similar advantages as to economy, nesting and reinforcement of curves as described in connection with the first frame member.

Two composite side frames of the form illustrated in Fig. 1 are assembled beside each other in suitably spaced relation and joined in any suitable manner, as by cross rods 9, to form a complete chair frame as shown in Fig. 2.

The planes of the plies of the cross-cut plywood frame members are indicated at 10 (Fig. 2). The thinner sections of the frame member, such as sections 3 and 5, provide a limited flexibility and elasticity in the chair frame in the direction of the plane of the plies for the comfort of the user. Suitable flexibility and elasticity of such thinner sections may be obtained as a practical matter by cutting them to a width or thickness ranging substantially from  $\frac{3}{8}$ " to 1" depending on the expected load to be carried. It is to be understood that any suitable form of chair seat may be applied to the seat-supporting sections 3 and 7, and any suitable form of back support may be applied to the back sections 4.

Referring to Figs. 5 to 9, which illustrate frames for a semi-reclining armchair, each side frame of the chair (Figs. 5 and 6) consists of three frame members each made of cross-cut plywood. One of said frame members forms a seat section 11 and a back section 12. This frame member and like frame members are cut from a board of plywood P in the manner already described and in nested relation as illustrated in Fig. 7. Another of said side frame members forms an arm section 13, an upstanding support 14 and a forwardly extending foot 15, and is cut from a board of plywood P in the manner illustrated in Fig. 8. The third of said side frame members consists of an upright section 16 and a rearwardly extending foot or base section 17. The upright 16 and the upright 14 are secured side by side by means of dowel pins 18 or the like.

Two of said composite side frames are connected together by means of a cross rod 19 joining the tops of the back sections, a cross rod 20 joining the rear ends of the arm sections and also forming a support for the back sections, a cross rod 21 joining the forward ends of the seat sections, a cross rod 22 joining the upright sections and also supporting the seat sections, and a cross rod 23 joining the angles between the seat and back sections.

It will be understood that a suitable seat is to be applied to the seat sections 11 and a suitable back rest is to be applied to the back sections 12.

The elasticity of the several frame members, particularly in their thinner regions, provides a somewhat flexible and springy chair frame that contributes to the comfort of the user.

Figs. 10 to 13 illustrate the construction of a simple chair of different form but constructed

5

on similar principles. A pair of legs 24, 25, connected by an integral strong bridge section 26, is cut from a board P of plywood crosswise of the plies in the manner illustrated in Fig. 12. Two pairs of said legs are connected by cross beams 27, the assembled structure constituting a support for the seat and back of the chair. The seat and back consist of two like side frames, each having a seat section 28 and a back section 29, to which are applied a suitable form of seat and back structure, for example, as herein shown, cross slats 30. The seat and back frames are cut from a board of plywood P crosswise of the plies in the manner shown in Fig. 13. It will be noted that the two pairs of legs are offset outwardly beyond the edges of the seat and back with the result that the finished chairs may be nested one on top of another for storage.

Fig. 14 represents in perspective a side frame of a chair consisting of two members, each cut from plywood crosswise of the grain in the manner already described. One frame member consists of a front leg 31, a seat section 32 and a back section 33. The other frame member consists of the back leg 34 and a seat section 35. The two seat sections 32 and 35 are fastened together side by side by dowel pins or other suitable means with the back leg member 34, 35, on the outer side of the completed chair structure, which it will be understood contains two similar composite side frames connected by a seat and back rest. This type of chair is also adapted for nesting with other like chairs one on top of another.

Figs. 15, 16 and 17 illustrate the application of the invention to a table. The table top 36 is supported by a leg and base at each end of the table top. The leg and base consist of two like frame members, each having a foot or floor piece 37, an upright section 38 and a rest 39 for the table top. The two upright sections 38 are fastened together side by side by dowel pins 40 or other suitable means. Each frame member constituting part of the composite leg and base is cut crosswise of the plies from a board of plywood P, in nested relation to other like members, as shown in Fig. 17.

Figs. 18 to 21 illustrate the application of the invention to another form of table. The table top 41 is supported by and between two pairs of legs which are located outside and beyond the area of the table top. Each pair of legs 42 and 43 integrally connected by a bridge section 44 is cut crosswise of the plies from a board of plywood P in nested relationship to other like units as illustrated in Fig. 21. The bridge sections 44 of the two pairs of legs are connected by cross beams 45 on which the table top 41 rests between and flush with the top surfaces of the bridge sections 44. A number of completed tables of this construction may be nested one on top of another.

From the foregoing it will be evident that the article of furniture comprises elongate frame members having integral upright and transverse portions defining angles at the junctions therebetween on two opposite sides of each member as shown in Figs. 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12 and 13. Transverse supports are mounted on the transverse portions, the transverse supports comprising seats in the case of chairs and tabletops in the case of tables.

In each form of the invention herein shown it will be noted that each frame member is made of

6

plywood cut crosswise of the plies, the planes of the plies extending in the direction in which the principal stresses or loads are applied to the article of furniture when in use; each frame member has opposite cut sides of non-rectilinear contour, the contour of one cut side being substantially identical with the contour of the other cut side, whereby each cut side of the frame member will make a nesting fit with the opposite cut side of another like frame member; elasticity in the direction of the plane of the plies may be obtained in varying degrees depending on the plane-wise width and its relation to the cross-cut width; and identical contours of the cut sides result in thickening and strengthening curves in the frame where reinforcement is most needed. It will also be noted that in each form in which a frame member has a plurality of turns the sum of each two juxtaposed angles on the same side of a member is substantially more than 180° so that a plurality of the members may be cut in nesting relationship from a slab of material with a minimum of waste. In preferred embodiments such as illustrated in Figs. 3, 4 and 8 one of the two angles is less than 180° and the other is greater than 180°.

I claim:

1. An article of furniture comprising elongate frame members having integral upright and transverse portions defining angles at the junctions therebetween on two opposite sides of each member, the other two sides of each member being disposed substantially in parallel planes, and a transverse support mounted on said transverse portions, said frame members comprising plywood having their plies extending substantially parallel to said planes and the sum of each two juxtaposed angles on the same side of each of said members being substantially more than 180° so that a plurality of the members may be cut in nesting relationship from a slab of material with a minimum of waste.

2. An article of furniture comprising elongate frame members having integral upright and transverse portions defining angles at the junctions therebetween on two opposite sides of each member, the other two sides of each member being disposed substantially in parallel planes, and a transverse support mounted on said transverse portions, said frame members comprising plywood having their plies extending substantially parallel to said planes and the sum of each two juxtaposed angles on the same side of each of said members being substantially more than 180°, one angle being less than 180° and the other being greater than 180°.

MARCEL BREUER.

#### REFERENCES CITED

The following references are of record in the file of this patent:

#### UNITED STATES PATENTS

Number	Name	Date
134,661	Griffin	Jan. 7, 1873
874,434	Portteus	Dec. 24, 1907
1,596,680	Nelson	Aug. 17, 1926
1,718,321	Vericel	June 25, 1929
1,735,851	Burton	Nov. 19, 1929

#### FOREIGN PATENTS

Number	Country	Date
93,842	Sweden	Dec. 20, 1938
104,712	Australia	Aug. 1, 1938



## 5.1.2. Patentes de Stam



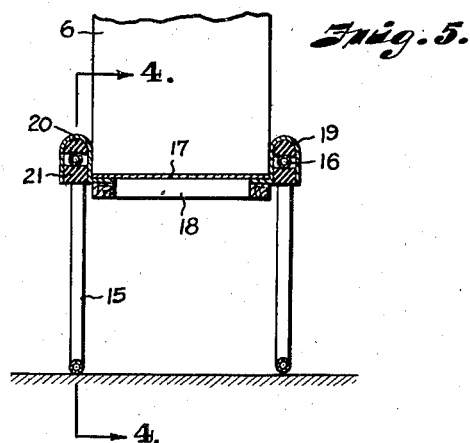
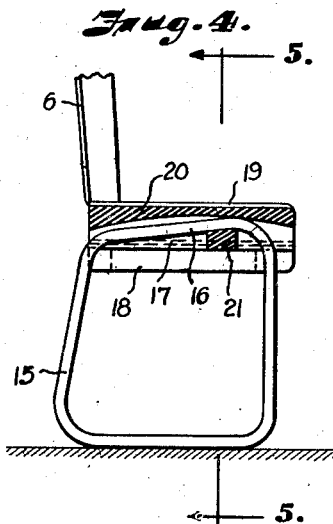
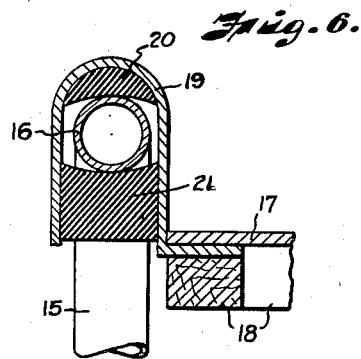
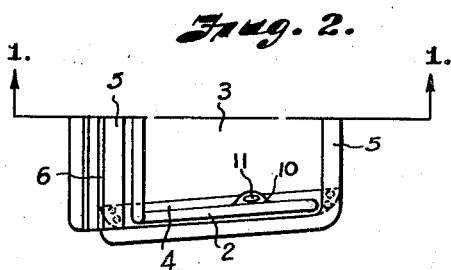
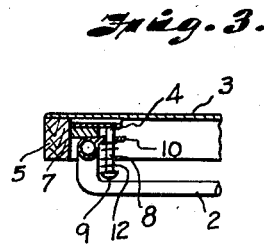
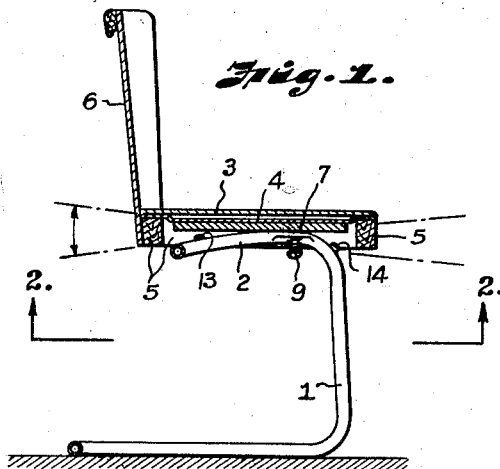
Nov. 8, 1938.

M. STAM

2,136,198

CHAIR WITH TILTABLE SEAT

Filed Aug. 17, 1936



INVENTOR  
Mart Stam  
BY *Morris Spector*  
ATTORNEY

# UNITED STATES PATENT OFFICE

2,136,198

## CHAIR WITH TILTABLE SEAT

Mart Stam, Amsterdam, Netherlands, assignor  
to Anton Lorenz, Zurich, Switzerland

Application August 17, 1936, Serial No. 96,402  
In Germany April 10, 1935

8 Claims. (Cl. 155-77)

This invention relates to chairs with tilttable seats.

It is one of the objects of the present invention to provide a rocking type chair wherein the amount of space required in front of and in back of the chair, to permit the necessary rocking or tilting action, is very small, whereby the chair is suitable for use at a dining table, an office desk, or typewriter table.

It is a further object of the present invention to provide a rocking type of chair wherein there is very little shifting of the center of gravity as the chair rocks between its alternate extreme positions.

In one embodiment of the present invention the above objects are attained by providing an under-frame with a convex rocking surface, upon which the seat rocks, the curved rocking surface being nearly level with the seat plate itself. The apex of the curved rocking surface is located substantially closer to the front thereof than to the back and the rocking surface is a continuous smooth curve substantially steeper forward of the apex than rearwardly thereof. By this arrangement an alteration of the inclination of the seat is obtained with only a slight forward or backward movement, so that the distance between the occupant of the chair and a table or desk in front of the occupant is only slightly changed.

By reason of this construction the chair is particularly well suited for use at a table or office desk. The chair may be, and preferably is, provided with means whereby the seat plate is brought back into a predetermined normal position, as for instance a horizontal position, when it is released from an inclined position.

The attainment of the above and further objects of the present invention will be apparent from the following specification taken in conjunction with the accompanying drawing forming a part thereof:

In the drawing:

Fig. 1 is a longitudinal sectional view through a chair constructed in accordance with the teachings of the present invention, said view being taken substantially along the line 1-1 of Fig. 2;

Fig. 2 is a fragmentary sectional view of the seat of the chair, as seen from below, said view being taken substantially along the line 2-2 of Fig. 1, and looking in the direction of the arrows;

Fig. 3 is a fragmentary part cross-section showing further details of the chair of Fig. 1;

Fig. 4 is a longitudinal sectional view illustrating another embodiment of the present invention, said view being taken substantially along the line

4-4 of Fig. 5, and looking in the direction of the arrows;

Fig. 5 is a cross-sectional view taken along the line 5-5 of Fig. 4, and looking in the direction of the arrows; and

Fig. 6 is an enlargement of a portion of Fig. 5.

Reference may now be had more particularly to the chair illustrated in Figs. 1, 2 and 3. The chair comprises an under-frame or base frame 1 of resilient metal tubing, the lower limb of which extends horizontally and is adapted to rest upon the floor. From the lower limb there extends a pair of risers bent back at the top to form upper limbs 2. The limbs 2, which are located at the opposite sides of the chair, constitute the oscillating rolling surfaces for supporting the seat. The limbs 2 are convex on their upper sides in the form of a smooth, continuous curve, the apex of which is located substantially closer to the front of the chair than to the back, and the curvature of which is substantially steeper forward of the apex than rearwardly thereof, all of which is apparent from Fig. 1. A seat plate 3 is supported by and oscillates on the convex surfaces of the limbs 2.

In the chair illustrated in Fig. 1, by way of example, a back 6 is rigidly connected with the seat so that it moves with the latter in its rocking motion. A depending border frame 5 is secured around the periphery of the seat plate 3. A horizontally extending plate 4 is secured to the inner side of the border frame 5 and is provided with a covering 7, on its under side, of hard wood, felt, or rubber, which rests on the limb 2 and constitutes a rolling surface co-operating with the convex rolling surface of the limb 2. To the plate 4 is also fastened a pin 8 which extends downwardly and has a head 9 at its lower end. The pin 8 passes through a slot 11 in a projection 10 secured to each limb 2 adjacent the apex thereof. The pin 8 is pressed downwardly by a spring 12 which bears against the head of the pin and against the projection 10. The spring provides a positive resilient connection between the seat plate and the under-frame and serves as a restoring force to restore the seat to a normal position, such as the position illustrated in Fig. 1. Rubber buffers 13 and 14 serve the purpose of limiting, without shock, the forward and backward inclination of the seat.

In the embodiment illustrated in Figs. 4 to 6 inclusive, the under-frame may comprise a pair of closed loops of wood or metal tubing. The upper limbs 16 of the loops serve as oscillating rocking surfaces on which the seat is supported

and rocks. The rocking surface 16 of this chair is of substantially the same shape as the corresponding rocking surface of the embodiment illustrated in Fig. 1, and comprises a convex curve, the apex of which is located substantially closer to the forepart of the chair than to the rear part thereof, and which curve is substantially steeper forwardly of the apex than rearwardly thereof.

A seat surface 17 is located below the level of the lateral oscillating surfaces 16. To that end the seat surface 17 is provided with a border frame 18 around the periphery thereof, which border frame is suspended from lateral groove parts 19 that embrace the convex rolling surfaces 16. The lateral groove parts 19 contain, at the top thereof, means 20 forming co-operating rolling surfaces that ride on the convex surface 16. The means 20 is in the form of a rubber lining or bearing. In addition, there is provided a rubber buffer 21 which is fastened in place in any desired manner, as by being glued in place, or being vulcanized in place, which rubber buffer or bearing 21 extends between the side walls of the grooved part 19.

It is apparent from Figs. 4 and 6 that if the chair is tilted forwardly or rearwardly from the position illustrated in Fig. 4, that the rubber buffer 21 is stressed by the under side of the curved roller 16. It therefore functions in the manner analogous to the spring 12 of the chair of Fig. 1 and serves to bias the inclination of the seat to a predetermined angle, horizontal in the construction illustrated in Fig. 4.

When the lateral parts 19 are arranged at a sufficiently high level they can serve also as arm rests, or they may support arm rests. Consequently, the arm rests are inclined together with the seat. However, if desired, the arm rests may be secured to the under-frame 15 and therefore remain fixed as the seat is tilted.

It is apparent that an under-frame such as is shown in Fig. 4 may be used on the chair in Fig. 1, or that the resilient restoring spring 12 of Fig. 1 may be used on the chair of Fig. 4. It is also apparent that the principles of the present invention may be applied to all kinds of furniture for seating purposes; for instance, revolving and/or swivel chairs, seats in vehicles, garden chairs, medical chairs, etc. It is also to be noted that the border frames 5 and the sides of the grooved parts 19 constitute protective means or guards, since they shield the engaging roller or rocking surfaces of the seat and frame and thereby preclude the possibility that one's fingers, clothing, etc., will become pinched between such rolling surfaces.

In compliance with the requirements of the patent statutes, I have here shown and described a preferred embodiment of my invention. It is, however, to be understood that the invention is not limited to the precise constructions here shown, the same being merely illustrative of the principles of the invention. What I consider new and desire to secure by Letters Patent is:

1. A chair having an under frame comprising means forming a ground engaging portion, an upwardly extending portion and an upwardly curved convex surface, a seat including a seat plate tiltably engaged with said surface, said surface having an apex in the fore half thereof and constituting a continuous curve sloping steeply from the apex toward the front and less steeply toward the rear, said seat plate being tiltable on to the steep portion forward of the apex as well as on to the less steep rearward portion and including a seat plate located substantially at the level

of the engaging surfaces, and elastic means for returning the seat to a predetermined position relative to the frame.

2. A chair comprising an under frame having upwardly curved convex surfaces, a seat plate, a grooved part associated with each surface and bent up at each side of the plate and carrying the plate, opposed bearings encased in each grooved part and being situated above the level of the plate, said bearings engaging respectively said convex surface and a surface of the frame opposite the convex surface and being elastic and arranged so as to return the seat plate to a predetermined position relative to the frame.

3. A chair comprising grooved arm rests open at the bottom thereof, a seat carried by said arm rests, a supporting frame having portions received in said grooved arm rests and tiltably supporting said arm rests and seat, said portions comprising a pair of upwardly convexly curved supporting surfaces on opposite sides of the chair, the apex of each convex curved surface being substantially closer to the front than to the rear of the curved surface and the curvature being continuous forwardly and rearwardly of the apex and substantially steeper forwardly of the apex than rearwardly thereof, and resilient connections between said supporting surfaces and arm rests and above and below said supporting surfaces for restoring said seat to a position between the limits of its tilting movement.

4. A chair comprising a supporting under-frame having spaced parallel convex rolling surfaces at the top thereof, the apex of each convex rolling surface being intermediate the ends thereof and curved downwardly from the apex both forward and rearward of the chair, the apex of the convex rolling surfaces being in the forward one-third of the curved surfaces and sloping downwardly more steeply forward of the apex than rearwardly thereof, a seat having rolling surfaces tiltably engaging the rolling surfaces of the frame and supported thereby, elastic means urging the seat to a substantially horizontal position but permitting tilting of the seat on the frame from such horizontal position, said seat having a border frame along the sides thereof adjacent to the seat rolling surfaces and extending from a point above the seat engaging surfaces to a point below the seat engaging surfaces.

5. A chair comprising a supporting base-frame having spaced parallel convex rolling surfaces at the top thereof, the apex of each convex rolling surface being intermediate the ends thereof and curved downwardly from the apex both forward and rearward of the chair, a seat assembly having rolling surfaces tiltably engaging the rolling surfaces of the frame and supported thereby, said seat assembly including side parts extending from a point above the convex rolling surfaces to a point therebelow, a border frame suspended from said side parts and a seating surface mounted, on said border frame below said rolling surfaces of said seat assembly, and elastic means urging the seat assembly to a substantially horizontal position but permitting tilting of the seat assembly on the frame from such horizontal position.

6. A chair having a supporting under-frame comprising means forming two similar convex curved seat supporting surfaces on opposite sides of the chair, the means at each seat-supporting surface being bent downwardly and then horizontally to form a ground engaging length continuous with at least one of the seat supporting

surfaces, the apex of each convex curved surface being substantially closer to the front than to the rear of the curved surface and the curvature being continuous forwardly and rearwardly of the apex and substantially steeper forwardly of the apex than rearwardly thereof, a seat structure having rolling surfaces supported on the convex surfaces and adapted to roll forward of the apex on to the steeper portions of the convex surfaces as well as rearwardly of the apex, and protective covering means along the sides of the chair at the places where the seat rolling surfaces engage the convex surfaces.

7. A chair having a supporting under frame comprising members on opposite sides of the chair, the members on each side having a ground engaging portion bent upwardly at one end to form an upstanding portion which is bent at its upper end to form an approximately horizontal cantilever portion that is convexly curved to form a rolling seat support, the apex of each convex curved seat support being substantially closer to the front than to the rear of the curved surface and the curvature being continuous forwardly and rearwardly of the apex and being substantially

steeper forwardly of the apex than rearwardly thereof, a seat structure having surfaces supported and rolling on the convex surfaces and adapted to roll forward of the apex as well as rearwardly of the apex, and protective covering means along the sides of the chair where the seat rolling surfaces engage the convex surfaces.

8. A chair having a supporting under-frame which has two similar upwardly convexly curved seat supporting surfaces on opposite sides of the chair, the apex of each convex curved surface being substantially closer to the front than to the rear of the curved surface and the curvature being continuous forwardly and rearwardly of the apex and substantially steeper forwardly of the apex than rearwardly thereof, a seat structure having rolling surfaces supported on the convex surfaces and adapted to roll forward of the apex on to the steeper portions of the convex surfaces as well as rearwardly of the apex, and protective covering means on the sides of the chair at the places where the seat rolling surfaces engage the convex surfaces.

MART STAM. 25

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

## MODELOS DE UTILIDAD

Sin la garantía del Gobierno en cuanto a la novedad ni utilidad

El Excmo. Sr. D. *Manuel Domingo*  
*y Saravia*  
Ministro de *Agricultura, Industria y Comercio*

Certifico: Que *H. Ernst Stamm*

domiciliado en *Alemania*

ha presentado con fecha *26* de *Septiembre* de mil novecientos  
*32* en el *R. P. U.*

una instancia documentada en solicitud de que se le expida Certificado de Registro de  
un modelo de utilidad, por *"Un mueble sillón"*

Si habiéndose cumplido las formalidades que establece la Ley de veintiséis de julio de  
mil novecientos veintinueve, se expide a favor de *H. Ernst Stamm*

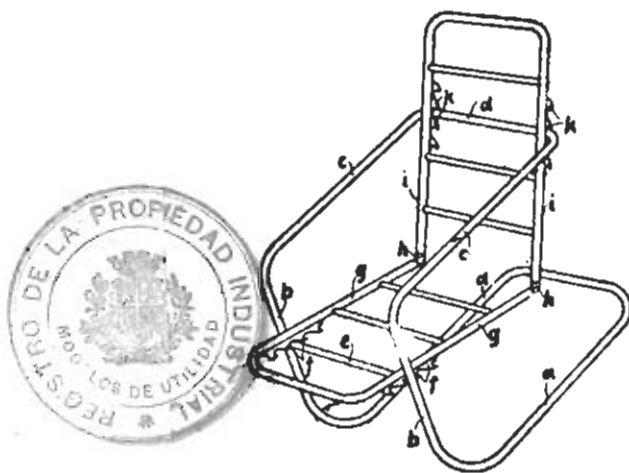
mencionad *Q* y sin perjuicio de tercero, el presente Certificado que le asegure en todo el terri-

torio, colonias y protectorados españoles, por el término de veinte años, improporrogables, el derecho a la explotación exclusiva del mencionado modelo de utilidad en la forma descrita en la Memoria y planos y unido a este modelo y con arreglo a lo establecido en los artículos 167 y 171 de la Ley.

De este Certificado-título, se tomará razón en el Registro de la Propiedad Industrial, y se previene que caducará y no tendrá valor alguno si el interesado no satisface el importe de las cuotas anuales que establece el artículo 840 del mencionado Decreto-Ley y no acredita ante el mismo Registro, en el plazo improporrogable de un año, contado desde la fecha y del modo que señala el artículo 84, se ha puesto en práctica en territorio español el modelo de utilidad.

Madrid, veintitres de Mayo de mil novecientos veinte

y tres.



Tomada razón en el libro 6<sup>o</sup>, folio 45, número 294.

## DESCRIPCION DETALLADA

de un  
 modelo de utilidad  
 cuyo registro se solicita  
 a favor de

Don Mart. STAM, Arquitecto, de nacionalidad alemana  
 residente en Francfort (Alemania)

por:

«UN MUEBLE-SILLON», Clase 55.



El modelo de utilidad que se solicita, refiérese a un mueble-sillón, que es conocido por la patente alemana del mismo peticionario número 555.024, fecha 7 Febrero de 1931, y cuyo mueble, constituido por un soporte de materia elástica, en particular tubo de acero, según se especifica en patente (declaración de patente St. 48.094 X/34g), en el que se encaja un bastidor independiente que forma el asiento y respaldo del mueble, apoyándose cada uno de estos elementos, asiento y respaldo a ángulo variable, en un travesaño de la pieza que forma el soporte o base del mueble. La sección de asiento del bastidor, lleva en su sección inferior una serie de topes utilizables a voluntad.

Según el invento, las secciones de asiento y respaldo del bastidor van unidas en forma articulada. En el respaldo existente igualmente una serie de topes utilizables a voluntad. En tanto que el sillón descrito en la patente primitiva permite



modificar a voluntad la disposición del asiento; tan solo el mueble previsto por el presente invento permite utilizarlo, bien como sillón, o bien como lecho para posición tendida.

La disposición del mueble según el del modelo de utilidad que se solicita, posibilita las mas variadas posturas de la persona, en posición sentada o tendida, dentro de amplísimos límites, sin necesidad de modificar las disposiciones de los topes del respaldo; éste es un detalle muy importante, sobre todo en los muebles de acero. La forma de disposición adoptada en el presente modelo de utilidad, tiene además la ventaja de que al enderezar el bastidor asiento-respaldo para la posición tendida, la superficie de apoyo se va desplazando hacia adelante, gracias a lo cual, se mantiene la armónica distribución del peso sustentado. El manejo es mucho mas sencillo que es de los muebles de este género conocidos hasta el día.

Una forma preferente de realización del presente modelo de utilidad, consiste en disponer el mueble, de suerte que, en las entalladuras que existen en la parte inferior del asiento y en el respaldo, encajen respectivamente un travesaño delantero del armazón o soporte y la sección recta de éste, en que se apoya el respaldo del bastidor; el armazón o soporte adopta a grandes rasgos la forma de una "U".

En el adjunto dibujo se ilustra a título de ejemplo una forma de realización del invento.

El armazón o soporte en "U" está constituido por las secciones de apoyo a, que se prolongan en los montantes b, y vuelven luego hacia atrás en línea inclinada ascendente formando los apoyos de brazo c los cuales quedan unidos por la sección d en que reposa el respaldo del bastidor. Los montantes b van unidos entre sí por una traviesa e. Esta traviesa ajusta en las entalladuras f existentes en la parte inferior de la sección de asiento g. El bastidor de asiento por su parte, va unido al de respaldo i en forma articulada por el punto h. En las entalla-

1294 1294  
= 3 =.

24 ENE



duras k existentes en el bastidor del respaldo i,ajusta la sección transversal d del armazón o soporte. Cambiando las traviesas e y d de una a otra de las diversas entalladuras f y k,se modificará a voluntad la inclinación de los bastidores de asiento y respaldo. La adaptación de este mueble a las conveniencias de quien lo utiliza,es pues sensiblemente mayor que la del descrito en la patente primitiva, en la que el bastidor de asiento y respaldo forman un sistema rígido.

N O T A.

El modelo de utilidad que se solicita, recaerá sobre las particularidades características de las siguientes reivindicaciones:

1ª.= Un mueble-sillón con soporte,de materia elástica en particular tubo de acero, en el que se encaja un bastidor independiente que forma el asiento y respaldo del mueble, apoyando cada uno de estos elementos (asiento y respaldo) a ángulo modificable, en un travesaño de la pieza que forma el soporte o armazón del mueble, llevando el bastidor de asiento en su parte inferior una serie de entalladuras utilizables a voluntad, caracterizado por el hecho de que las secciones de asiento y respaldo del bastidor van unidas en forma articulada, existiendo también en la sección del respaldo, una serie de entalladuras utilizables a voluntad.

2ª.= Un mueble-sillón, según la reivindicación primera, caracterizado por el hecho de que en el plano inferior de la sección delantera del asiento y en el plano inferior del respaldo, existen una serie de topes utilizables a voluntad, en los que encajan respectivamente un travesaño de la armadura o soporte y la sección recta superior de ésta en que se apoya el respaldo del bastidor.

3ª.= "UN MUEBLE-SILLON", Clase 55.

Todo conforme a lo descrito en la presente descripción que consta de cuatro hojas mecanografiadas por una sola cara, y a

título de ejemplo se representa en los dibujos que se acompañan.

Madrid, 24 de Enero de 1933.

*Modesto Lolo*

*p. p.*



24

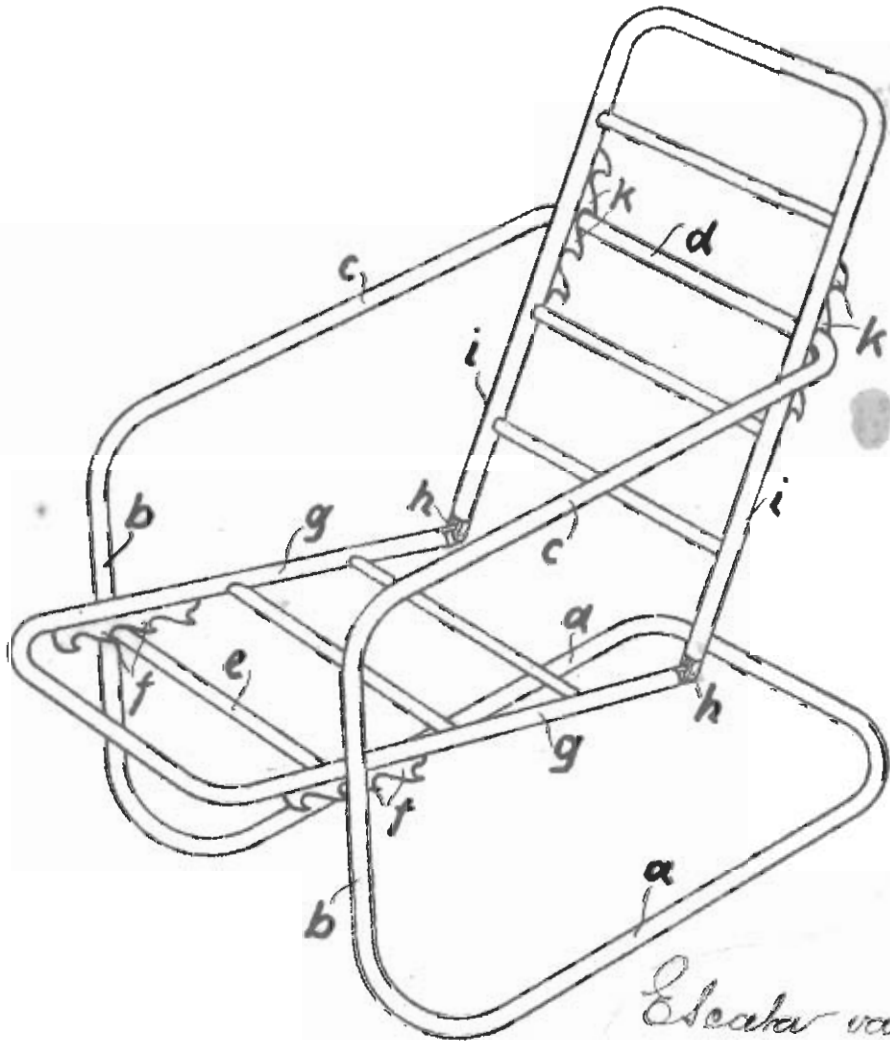
1294

1294

1294



24 EN



*Escata variable*

26 SET 1932

*Modesto Polo*

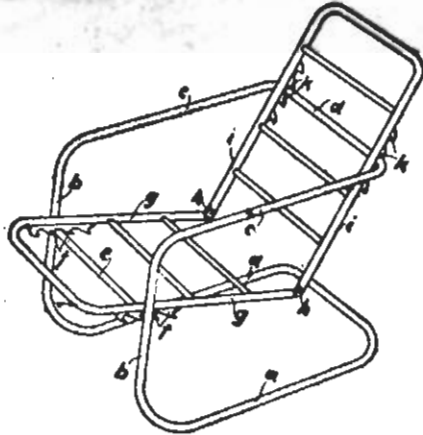
v. 6  
*Modesto Polo*

1294

patentes



24 EN



ESCALA VARIABLE.

Madrid, 24 de Enero de 1933.

*Moldesto Lolo*

p. p.

PATENT SPECIFICATION

Convention Date (Germany) : April 10, 1935.

458,722

Application Date (in United Kingdom) : April 8, 1936.

No. 10352/36.

Complete Specification Accepted : Dec. 24, 1936.



COMPLETE SPECIFICATION

Improvements in and connected with Chairs

We, MART STAM, of 66, Amstellaan, Amsterdam, Holland, of Dutch Nationality, and ANTON LORENZ, of 47/48, Teltowerstrasse, Berlin, Germany, of Hungarian Nationality, do hereby declare the nature of this invention and in what manner the same is to be performed, to be particularly described and ascertained in and by the following statement:—

10 The invention relates to a chair with a tiltable seat. Chairs are known provided with rockers underneath, rocking on the floor or on a special frame. With such chairs the alteration of the inclination produces at the same time an undesired shifting of the centre of gravity, and, moreover, such chairs require space in front and at the back so that they are not suited for use at a dining table, an office desk or a typewriter table. In another known type the seat glides on its supports, thereby impeding adjustability and increasing wear.

25 These disadvantages are avoided by the invention according to which the seat plate can roll on a curved surface—convex on the upper side—of the support. The curved surface being nearly level with the seat plate itself. By this arrangement an alteration of the inclination is attained, without or with only such a slight forward or backward movement, that the table in front of the occupant is easily reached, even in the extreme positions of the seat.

35 Consequently, the chair according to the invention is particularly well suited as a chair for working. It can be provided with devices by means of which the seat plate is brought back into its normal position by a restoring force, e.g., a pin with spring.

The drawing shows two embodiments of the invention by way of example. In the drawing.

45 Fig. 1 is a longitudinal section along the line I—I of Fig. 2, through a chair having a resilient frame,

Fig. 2 is a view of the seat from below seen in the direction of the arrows II—II of Fig. 1:

50 Fig. 3 is a part cross section of an embodiment of the invention having a firm frame-support;

Fig. 4 a longitudinal section of an embodiment of the invention having a firm frame-support; 55

Fig. 5 a part cross section on the line V—V of Fig. 4;

Fig. 6 a similar cross section to enlarged scale. 60

In the embodiments shown in Figs. 1 to 3 the seat consists of the resilient metal-tube under-frame 1, the upper limbs 2 of which constitute the curved surfaces—convex on the upper side—on which the seat-plate 5 rolls when the inclination is changed. In the example shown the back 6 is rigidly connected to the seat so that it moves with the latter in its alterations of inclination. As can be seen from Figs. 2 and 3, the stretched bridge 4 is screwed on either side to the ledge 5 and is provided with a hardwood, felt, or rubber covering 7 resting on the tube 2. To the stretched bridge 4 there is also fastened a pin 8 having a head 9, passing through a slot 11 in the projection 10 attached to the metal-tube 2; this pin being pressed downward by a spring 12 so that it provides a positive dynamic connection between the seat-plate and the under-frame, thus transferring to the seat-plate the restoring force furnished by the spring 12. Rubber-buffers serve the purpose of limiting without shock the adjustability of the inclination of the seat surface. As the lower edge of the ledge 5 lies beneath the upper rolling surface of the under frame 2 it acts as a protective device against pinching one's fingers between both rolling surfaces. 65 70 75 80 85 90

In the embodiment according to Figs. 4 to 6 the under-frame consists of closed wooden or metal frames 15 whose upper limbs 16 serve as curved surfaces. The seat surface 17 is situated below the level of the lateral curved surfaces 16. To that end the seat surface 17 is suspended with the ledge 18 from lateral grooved parts 19 embracing the curved surface 16 and containing in their upper part, inside the groove, the co-operating part 20, e.g. in the form of a rubber lining. In this example the restoring and centering effect is produced by a rubber-buffer 21 which is fastened, e.g. glued on or by vulcaniza- 95 100 105

[Price 1/-]

tion on either side between both side walls of the grooved part 19, and which is stressed by pressure or tension respectively, when the seat surface is inclined.

- 5 When the lateral parts 19 are arranged at a sufficiently high level, they can serve simultaneously as arm-rests or they can be inserted in such arm-rests. Consequently, the arm-rests can be inclined together with the seat or they can be connected to the under-frame and therefore be fixed firmly in their place.

- 10 The details shown in the drawings can be modified as desired, more particularly the details of the curved surface according to Figs. 4 to 6 can also be applied to the under-frame according to Figs. 1 to 3 or vice versa.

- 15 The embodiment of the invention can be applied to all kinds of furniture for sitting purposes, e.g. revolving and/or swivel-chairs, seats in vehicles, garden-chairs, medical chairs, etc.

- 20 Having now particularly described and ascertained the nature of our said invention and in what manner the same is to be performed, we declare that what we claim is:—

- 25 1. A chair, the seat of which is tiltable by the oscillation of curved rockers and tends to return due to elasticity to the normal position, characterised in that, when the inclination is altered, the seat-plate rolls immediately on a curved surface—convex on the upper side—of the under-frame, the curved surface being situated approximately at the level of the seat-plate.

- 30 2. A chair according to claim 1 characterised in that the seat-plate, in

unloaded state, has its supporting point in the apex of the curvature situated in the fore half of the curved surface, which slopes steeply from the apex towards the front and less steeply towards the back.

3. A chair according to claim 1, characterised in that the rolling surfaces of the seat surface are situated within the ledge of the seat and that the lower edge of the ledge lies beneath the curved surfaces in normal position, so that it acts as a protection against pinching of the fingers.

4. A chair according to claims 1 and 3 characterised in that a stretched bridge—preferably of metal—fastened on either side to the ledge serves as the upper rolling surface; the bridge transferring to the seat the restoring force, and being provided with a resilient covering (of felt, rubber, wood or the like) which rests on the curved surface of the support.

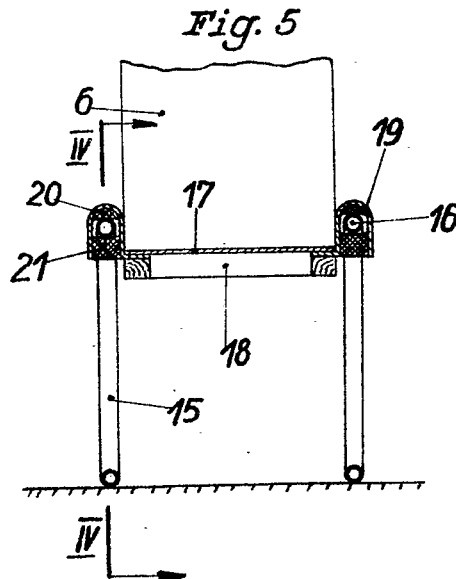
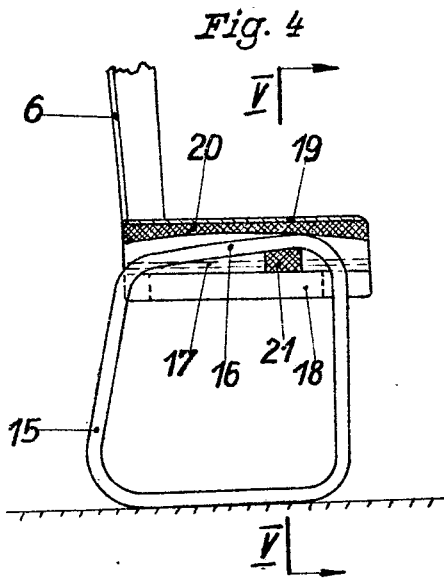
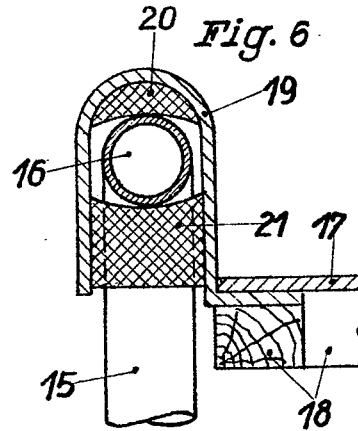
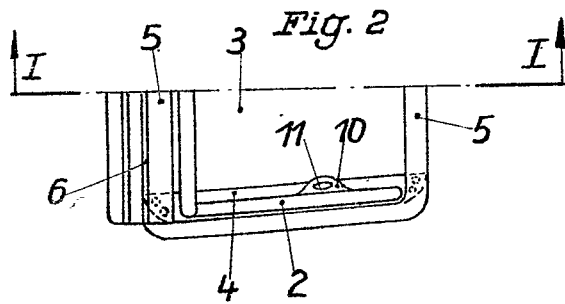
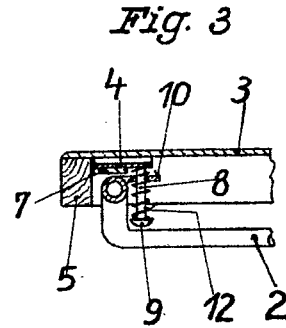
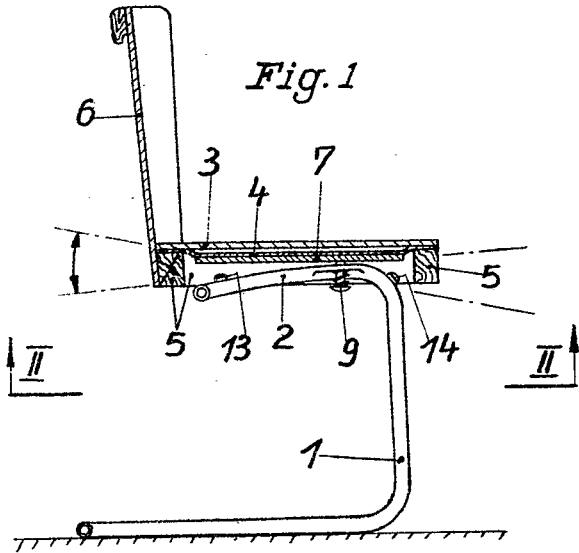
5. A chair according to claim 1 characterised in that the seat surface has on either side curved or rolling surfaces at the level of the upper seat-plane or above this, the seat-frame being suspended in the curved or rolling surfaces.

6. A chair according to any one of the preceding claims, characterised in that the under-frame, forming or containing the curved surface, consists of an elastic or resilient frame, especially a metal-tube frame.

Dated this 8th day of April, 1936.

R. M. NEILSON,  
65--66, Chancery Lane, London, W.C.2,  
and  
98, West George Street, Glasgow,  
Agents for the Applicants.

[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]



MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 9. — Cl. 4.

N° 804.846

Chaise à siège inclinable,

MM. Anton LORENZ et Mart STAM résidant le 1<sup>er</sup> en Allemagne et le 2<sup>e</sup> aux Pays-Bas.

Demandé le 9 avril 1936, à 14<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 10 août 1936. — Publié le 3 novembre 1936.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 10 avril 1935. — Déclaration du déposant.)

L'invention a pour objet une chaise à  
siège inclinable. On connaît des chaises  
comportant des appuis courbes qui roulent  
sur le sol ou sur un support spécial. Le chan-  
5 gement d'inclinaison produit alors en même  
temps un déplacement importun du centre  
de gravité et ces sièges exigent en outre de  
la place en avant et en arrière d'eux de sorte  
qu'ils ne sont pas aptes à être utilisés devant  
10 une table ou tout autre emplacement de  
travail. Dans une autre réalisation connue  
le siège glisse sur ses supports ce qui diminue  
la mobilité et augmente l'usure.

Ces inconvénients sont évités par la pré-  
sente invention, du fait que le siège peut  
15 rouler sur un chemin de roulement convexe  
vers le haut, porté par le pied et situé sensi-  
blement à hauteur du plan du siège même.  
Cette disposition permet au siège de changer  
20 d'inclinaison sans se déplacer en avant ou  
en arrière, ou en ne se déplaçant que si  
peu que, même dans les positions extrêmes,  
on peut atteindre la table devant laquelle  
on est assis.

25 La chaise suivant l'invention est donc  
particulièrement bien adaptée comme chaise  
de bureau. Elle peut comporter des dispo-  
sitifs ramenant le siège dans sa position  
normale par l'action d'une force de rappel  
30 convenable, par exemple une tige et un  
ressort.

A titre d'exemples on a représenté sur le  
dessin ci-joint deux formes de réalisation de  
l'invention.

Dans ce dessin :

La fig. 1 représente une chaise à pied  
élastique en coupe longitudinale suivant la  
ligne I-I de la fig. 2 ;

La fig. 2 est une vue de dessous de la  
chaise coupée suivant la ligne II-II de la  
40 fig. 1 ;

La fig. 3 est une coupe d'un détail à plus  
grande échelle ;

La fig. 4 représente une variante de réali-  
sation à pied rigide en forme de cadre, 45  
figurée en coupe longitudinale ;

La fig. 5 en est une coupe transversale  
suivant la ligne V-V, et la fig. 6 une coupe  
semblable mais à plus grande échelle.

Dans la forme de réalisation des fig. 1-3 50  
la chaise se compose du pied tubulaire élas-  
tique 1, dont les côtés supérieurs 2 forment  
des chemins de roulement convexes vers le  
haut sur lesquels, lors des changements  
d'inclinaison, le siège 3 roule par l'intermé- 55  
diaire de l'entretoise 4 intérieure au cadre 5.  
Le dossier 6 est rigidement fixé au siège  
dans l'exemple représenté de sorte qu'il  
en suit les changements d'inclinaison.  
Comme le montrent plus en détails les 60  
fig. 2 et 3, l'entretoise 4 est vissée en place  
des deux côtés sur le cadre 5 et elle porte

Prix du fascicule : 5 francs.

une garniture 7 en bois dur, en feutre ou en caoutchouc qui repose sur le tube 2. Il est en outre fixé à l'entretoise 4 une tige 8 ayant une tête 9 et qui passe dans une rainure allongée 11 d'une patte 10 fixée au tube 2 ; cette tige est repoussée vers le bas par un ressort 12 ce qui produit une liaison élastique entre le siège et le pied et reporte sur le siège l'effort de rappel du ressort 12. Des blocs de caoutchouc 13 et 14 servent de butées amortisseuses limitant la variation d'inclinaison du siège. L'ensemble est établi de manière qu'à vide le point d'appui du siège se trouve au sommet de la courbe, lequel est situé dans la moitié avant du chemin de roulement, d'où le chemin de roulement descend vers l'avant en pente assez raide tandis qu'il s'abaisse plus doucement vers l'arrière.

Dans la forme de réalisation des fig. 4 à 6, le pied se compose d'un cadre fermé 15, en métal ou en bois, dont les côtés supérieurs 16 servent de chemins de roulement. Le siège 17 se trouve situé plus bas que les chemins de roulement latéraux 16. A cet effet le siège 17, avec le cadre 18, est suspendu par des anses latérales 19 emboîtées sur les chemins de roulement 16 et qui reçoivent à leur partie supérieure la pièce de roulement correspondante 20, sous forme par exemple d'une bande de caoutchouc. Le rappel et le centrage sont assurés dans cet exemple par une pièce en caoutchouc 21 placée à l'intérieur des anses 19 et fixée aux deux côtés de celles-ci, par exemple par collage ou par vulcanisation, cette pièce étant sollicitée à la traction et à la flexion lors de l'inclinaison du siège.

Les anses latérales 19 peuvent en même temps, quand on leur donne assez de hauteur former les appuis-bras du siège ou bien être logées à l'intérieur des appuis-bras. Les appuis-bras peuvent alors s'incliner avec le siège ou bien être fixés au pied et être alors immobiles. Les détails figurés sur le dessin sont interchangeables entre eux à volonté ; on peut en particulier appliquer au pied de la chaise des fig. 1 à 3 les détails du chemin de roulement de la chaise des fig. 4 à 6, et inversement.

L'invention s'applique à tous les types de sièges tels que, chaises tournantes, sièges pour véhicules, chaises de jardin, chaises médicales, etc.

## RÉSUMÉ.

55

La présente invention a pour objet une chaise à siège inclinable par roulement d'appuis courbes et rappelé dans sa position normale par une force élastique, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes considérées séparément ou en toutes combinaisons :

a. Le siège roule directement sur un chemin de roulement convexe vers le haut, porté par le pied et situé sensiblement à hauteur du siège même ;

b. A vide le point d'appui du siège se trouve au sommet de la courbe, lequel est situé dans la moitié avant du chemin de roulement, d'où le chemin de roulement descend vers l'avant en pente assez raide tandis qu'il s'abaisse plus doucement vers l'arrière ;

c. Les chemins de roulement du siège se trouvent à l'intérieur du cadre du siège et celui-ci est en totalité ou en partie plus profond que l'écart entre les chemins de roulement dans la position normale de sorte que le cadre fait office de dispositif de sécurité à coincement ;

d. Les chemins de roulement sur le siège sont constitués par des entretoises, de préférence métalliques, fixées sur les deux côtés du cadre du siège, et qui reçoivent en même temps l'organe d'application de la force de rappel, ces entretoises portant une garniture un peu souple (en feutre, caoutchouc, bois, etc.) qui repose sur le chemin de roulement du pied ;

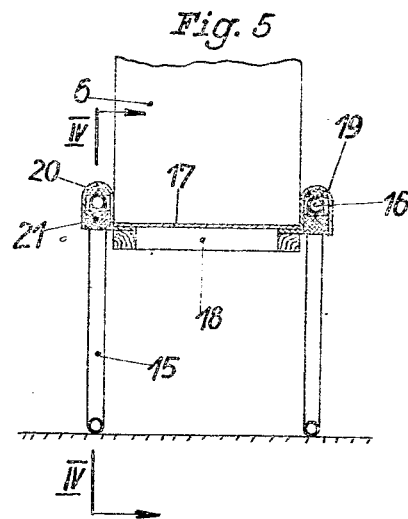
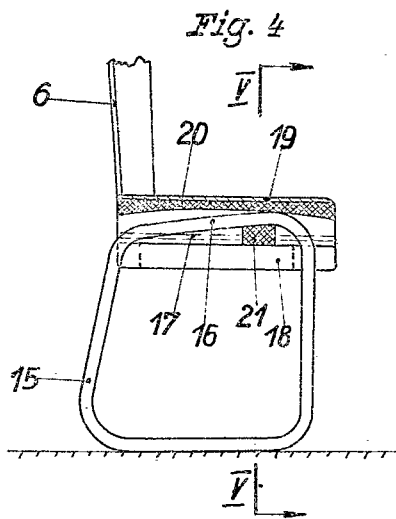
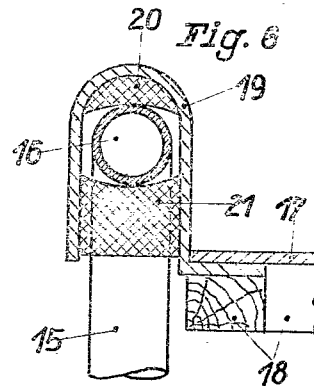
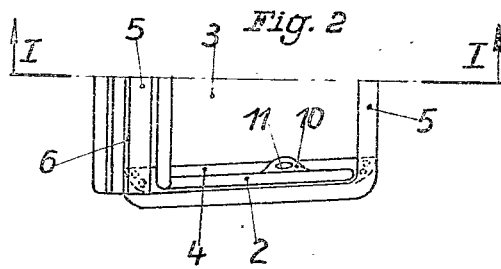
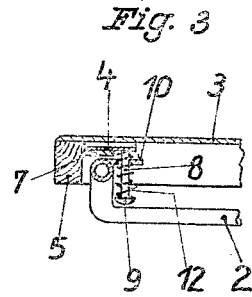
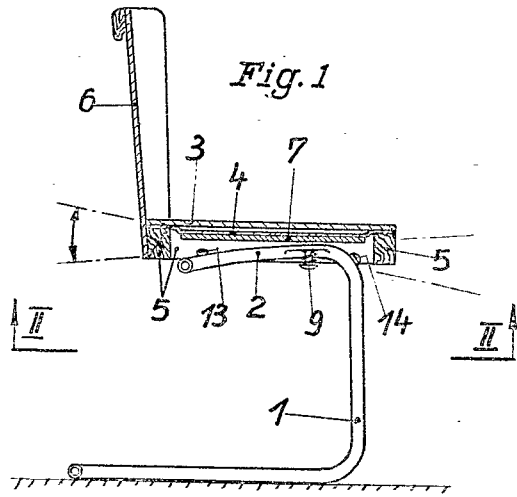
e. Le siège présente de chaque côté des anses atteignant le plan même du siège ou s'étendant au-dessus et par lesquelles il est suspendu au pied du siège ;

f. Le pied qui forme ou qui porte les chemins de roulement est élastique et de préférence fait en tube métallique.

Anton LORENZ et Mart STAM.

Par procuration :

LEGENBRE, GUÉTET et KLEIN.



MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 9. — Cl. 4.

N° 757.049

**Meubles faits de matériaux élastiques et pouvant être groupés par piles.**

M. MART STAM résidant en Allemagne.

Demandé le 15 juin 1933, à 16<sup>h</sup> 29<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 2 octobre 1933. — Publié le 19 décembre 1933.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 23 juillet 1932. — Déclaration du déposant.)

L'invention se rapporte aux sièges et meubles analogues faits de matériaux élastiques, conformément au brevet allemand n° 533.284, en date du 28 août 1929, et composés d'éléments tubulaires que l'on peut rentrer l'un dans l'autre pour former des piles.

Avec les sièges de ce genre, tels qu'ils ont été construits jusqu'à ce jour, il n'est guère facile de former des piles quand les meubles à empiler sont nombreux.

Selon la présente invention, on remédie à cet inconvénient en fixant les montants du meuble au côté extérieur des barres d'assise ; on peut ainsi sans difficulté introduire entre les montants du premier meuble, un second meuble tout pareil, de largeur égale à l'écartement des montants. Les sièges établis selon ce procédé présentent une grande stabilité ; ils sont de construction simple et peu coûteuse ; ils peuvent facilement être groupés en piles, ce qui rend le transport facile et réduit l'encombrement.

Aux fig. 1 et 2, on a représenté en perspective une chaise et un fauteuil. La fig. 3

montre de face un groupe de plusieurs chaises empilées.

En *a* on voit les barres d'assise du meuble ; sur le côté extérieur de ces barres sont fixés les montants *b* de manière qu'on puisse introduire entre eux l'étrier de base *a* d'un meuble tout pareil.

Sur la fig. 3 on voit trois chaises empilées les unes sur les autres, comme c'est indiqué à la fig. 1, l'étrier de la barre *a* logeant entre les montants *b*.

RÉSUMÉ.

Sièges et meubles de même genre faits en matériaux présentant une certaine élasticité et composés d'éléments tubulaires, selon le brevet allemand n° 533.284, en date du 28 août 1929, ces sièges étant caractérisés en ce que leurs montants sont fixés au côté extérieur des barres d'assise de manière que l'on puisse introduire entre les montants d'un de ces meubles, les barres d'assise d'un meuble tout pareil.

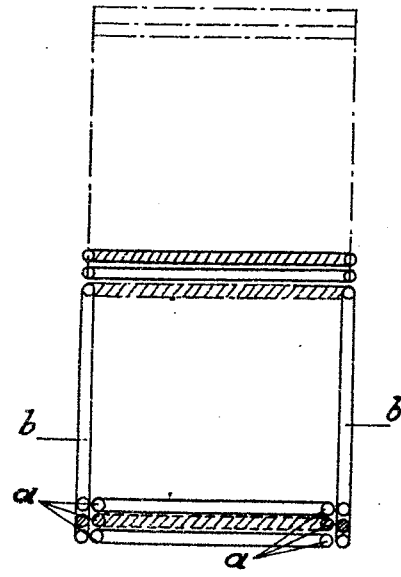
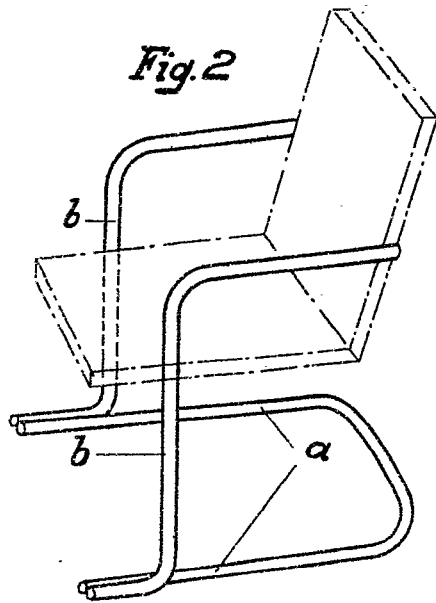
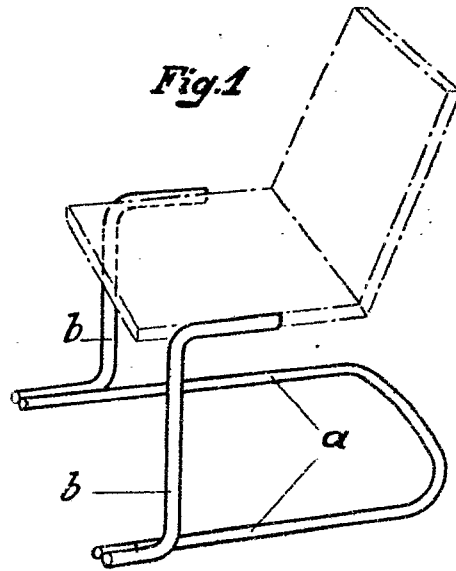
MART STAM.

Par procuration :

A. SCHEDLER.

Prix du fascicule : 5 francs.

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15<sup>e</sup>).



*Fig. 3*

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 9. — Cl. 4.

N° 698.982

Siège.

M. MARTINUS, ADRIANUS STAM résidant en Allemagne.

Demandé le 9 juillet 1930, à 14<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 8 décembre 1930. — Publié le 9 février 1931.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 9 juillet 1929. — Déclaration du déposant.)

L'invention est relative à un siège avec pied constitué par des matériaux élastiques, en particulier des tubes d'acier. Le pied ne comporte, comme de coutume, que deux montants de devant et par conséquent aucun montant de derrière, en sorte que l'élasticité des matériaux peut être utilisée avec son plein rendement, comme tel est d'ailleurs le but recherché, en ce sens que le siège cède de haut en bas à l'arrière. Dans les sièges de ce genre, les montants de devant gênent du fait que les pieds de l'occupant viennent buter contre eux.

Selon l'invention, ces montants sont, sur toute leur longueur, disposés sensiblement en arrière du plan vertical dans lequel se trouve situé le bord antérieur du siège. Par conséquent, ils portent également le siège en un point situé sensiblement en arrière du bord antérieur de celui-ci. On obtient par ce moyen cet avantage additionnel que le siège se voit également communiquer une certaine flexibilité de haut en bas à l'endroit de son bord antérieur. Lorsqu'on en fait usage, le siège fonctionne donc d'une façon plus douce que les systèmes connus. Le fonctionnement du siège peut encore être rendu plus doux lorsque le siège étant de la manière connue composé d'une plaque élastique recouvrant par-dessus le bord antérieur du siège proprement dit, formé de

lattes ou traverses de bois par exemple, cette plaque élastique n'est soutenue qu'à son bord postérieur et un peu à l'endroit du bord antérieur du siège, ou dans le voisinage de ce bord, de sorte que cette plaque est élastiquement suspendue dans le vide entre les lignes de soutien et de préférence aussi en avant de la ligne d'appui antérieure. Le dossier peut également être établi d'une manière analogue.

Les bandes d'appui ou de support, ou des prolongements y fixés, s'étendent de préférence élastiquement d'arrière en avant par-dessus les montants, de sorte que la surface d'appui est prolongée en avant et que par suite la résistance ou solidité du siège se trouve accrue.

En outre, selon l'invention, on peut, en faisant usage d'un cadre rigide, indépendant, en soi connu, formant siège et dossier introduire ce cadre dans un châssis support soutenant en ligne à la fois le dossier et le siège et se composant de barreaux creux de préférence élastiques avec angle variable. Le siège peut être pourvu dans ce cas, sur le dessous, de plusieurs butées utilisables facultativement, pour empêcher, dans l'usage, une variation intempestive de la position oblique du siège et du dossier. Une constitution analogue permet, tout en conservant tous les avantages susmentionnés, d'adapter

Prix du fascicule : 5 francs.

le siège ou chaise aux besoins de celui qui l'occupe.

Plusieurs formes d'exécution de l'objet de l'invention sont montrées, à titre d'exemple, sur le dessin annexé dans lequel :

Fig. 1 montre en perspective une chaise établie conformément à l'invention ;

Fig. 2 montre, à titre de deuxième exemple d'exécution, une chaise à dossier et à accoudoir suivant l'invention.

Dans la chaise montrée à la fig. 1, les montants *e* s'élevant depuis les bandes d'appui *a* sont recourbés d'une seule pièce avec ces dernières. Les prolongements *d* des bandes d'appui servent à augmenter la solidité. Les montants *e* sont fixés en un point au cadre de siège *g*, lequel point est situé sensiblement en arrière du bord antérieur du siège, ce qui permet par conséquent d'obtenir une certaine élasticité par vibration ou oscillation, c'est-à-dire une élasticité s'exerçant de haut en bas aussi bien à l'endroit du bord antérieur qu'à celui du bord postérieur.

Aux barres *g* formant le châssis de siège se raccordent des barres rigides *h* qui forment le cadre ou châssis du dossier. Les barres *g* sont reliées en avant par un pont *i* qui surplombe un peu vers le haut la barre *g*. Sur ce pont *i* est fixée, par son bord antérieur, la surface formant siège proprement dite *k*, se composant de traverses en bois. Le siège *k* repose, par son bord postérieur, sur les bandes ou barres de siège *g*. Entre le bord postérieur et le bord antérieur, le siège *k* est dans le vide, en sorte qu'il est à même de céder élastiquement dans le milieu.

La plaque *n* constituée par des lattes ou traverses de bois et formant le dossier est fixée au cadre *h*, et ce par son bord supérieur, à une barre d'appui *m*, tandis qu'elle s'applique par son bord inférieur sur le cadre *h*, en sorte que la surface de dossier *m* peut également céder au centre.

Dans la forme de construction montrée à la fig. 2, le bâti de la chaise à dossier se compose de deux parties recourbées, formées de tubes d'acier. L'une d'elles est constituée par les barres de support *a* qui, en passant par-dessus les montants *p*, se continuent par les accoudoirs *b* et les barres *c* servant d'appui au dossier. Les mon-

tants *p* se trouvent en arrière du plan dans lequel est situé le bord antérieur du siège. La seconde partie est constituée par les prolongements *d* de la bande ou barre d'appui *a* faisant saillie en avant au delà des montants. Les prolongements *d* sont relevés à l'arrière et forment les montants *e* du siège qui se confondent avec la barre laquelle porte le cadre ou châssis de siège à une certaine distance du bord antérieur de celui-ci. Les montants *e* et la barre *f* qui les relie ne sont jamais reliés au reste du bâti, à l'exception des montants ou pieds *e*, avec les barres d'appui *a*. Ils peuvent donc céder élastiquement de haut en bas et d'arrière en avant. Par ce moyen, on obtient une flexibilité étendue du bord antérieur du siège en garantissant cet avantage qu'aucun moyen de support antérieur ne peut gêner l'occupant. La barre *g* du cadre de siège et la barre *h* du cadre de dossier sont reliées ensemble sous un angle. Les barres du cadre de siège elles-mêmes sont reliées ensemble par le pont *i* et les barres de cadre de dossier le sont par le pont *m*, ces deux ponts faisant saillie par dessus la surface des barres *g* et *h*.

Sur le pont *i* s'appuie le siège proprement dit *k* formé de traverses en bois, à savoir de telle façon que le pont *i* fasse saillie librement en avant. L'extrémité antérieure est recourbée en descendant. Le siège *k* repose librement par son bord postérieur sur les barres *g*. Il est simplement fixé au pont *i*. Par suite, la partie de siège débordant en avant aussi bien que sa partie qui se trouve en arrière du pont peuvent céder librement en descendant d'une manière élastique, en sorte, par conséquent, que le siège proprement dit peut s'adapter comme il faut au corps de l'occupant. La plaque *n* formée de traverses en bois qui constitue le dossier est disposée d'une manière analogue à la plaque formée de lattes ou traverses en bois qui constitue le siège. Son extrémité supérieure s'étend par-dessus le pont *m* pour former un support flexible pour la tête.

Le cadre rigide formé des barres *g* et *h* et des ponts *i* et *m* est introduit librement dans le châssis de sorte que les bandes ou barres *h* du cadre de dossier s'appliquent contre la barre *c* du châssis et que les bar-

rés *g* du cadre de siège s'appliquent sur la traverse d'assemblage *f*. Les barres *g* présentent en dessous des saillies en forme de dents *o*. La barre *f* s'applique dans le creux des dents. Le cadre *g, h, i, m* peut donc être ajusté sous tout angle voulu. Les montants *e* qui supportent le siège et les montants *p* qui supportent les accoudoirs peuvent également être établis en forme de demi-cercle, en forme d'**S**, de **Z**, afin d'augmenter l'élasticité.

RÉSUMÉ :

Siège caractérisé en ce que :

- 1° Le siège proprement dit est porté par deux montants s'élevant depuis la base en forme d'archet et disposés sur toute leur longueur sensiblement derrière le plan vertical qui renferme le bord antérieur du siège;
- 2° La plaque élastique formant le siège n'est soutenue qu'à l'endroit de son bord postérieur et un peu à l'endroit de son bord antérieur ou dans le voisinage de celui-ci, de manière à reposer dans le vide entre le pont et le bord postérieur;
- 3° La plaque élastique déborde en avant

librement et par conséquent élastiquement du pont qui lui sert de support;

4° Le dossier est formé d'une plaque élastique qui n'est soutenue qu'à l'endroit des bords ou dans le voisinage de ceux-ci;

5° Les barres formant la base ou des rallonges fixées à ces dernières s'étendent en avant au delà des montants;

6° Les extrémités recourbées en avant, des montants supportant le siège à proximité de son bord antérieur constituent les rallonges des barres formant la base;

7° Un cadre rigide indépendant, en soi connu, formant le siège proprement dit et le dossier est susceptible d'être introduit dans un châssis ou bâti de support, formé de barres élastiques, de préférence creuses, à angle variable soutenant un dossier et un siège, chacun sur une même ligne, le siège proprement dit pouvant être muni, sur le dessous de plusieurs butées pouvant être utilisées à volonté.

MARTINUS ADRIANUS STAM.

Par procuration :  
SANDERTY.

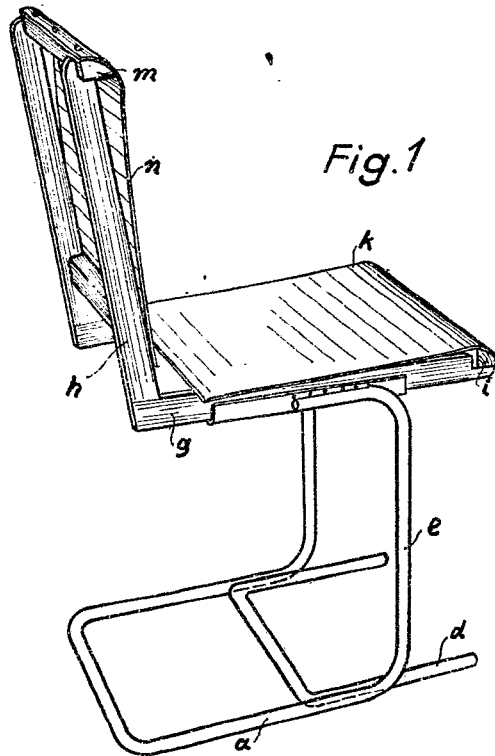


Fig. 1

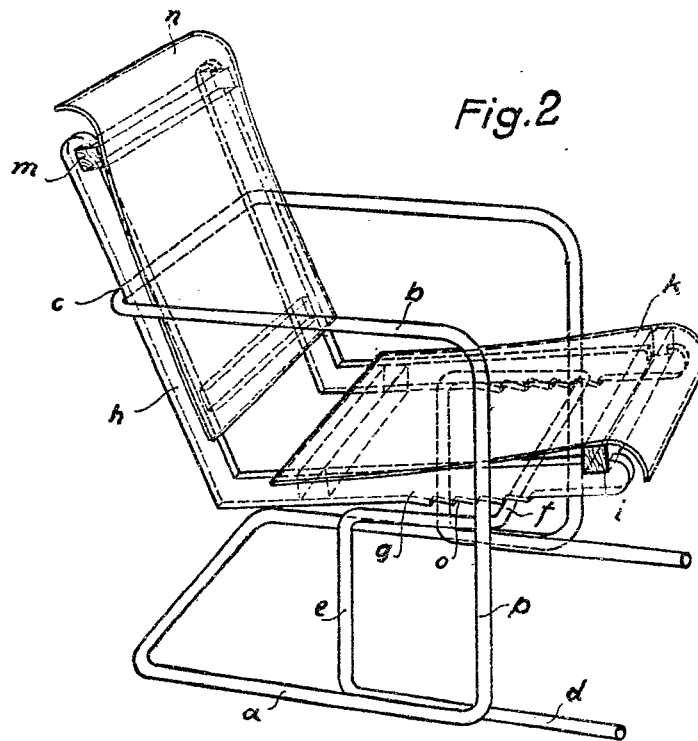


Fig. 2

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

1<sup>RE</sup> ADDITION  
AU BREVET D'INVENTION

N° 698.982

Gr. 9. — Cl. 4.

N° 42.272

Siège.

M. MARTINUS ADRIANUS STAM résidant en Allemagne.

(Brevet principal pris le 9 juillet 1930.)

Demandée le 17 septembre 1932, à 11<sup>h</sup>.20<sup>m</sup>, à Paris.

Délivrée le 28 mars 1933. — Publiée le 21 juin 1933.

La présente addition se rapporte à un siège avec cadre du pied construit en matériel élastique spécialement en tube d'acier suivant le brevet d'invention n° 698.982, du 9 juillet 1930, dans lequel un cadre indépendant formant siège et dossier peut être inséré sous un angle modifiable dans un châssis de support servant d'appui tant au siège qu'au dossier suivant une ligne continue, et le cadre du siège étant pourvu, en avant, sur sa face inférieure, de plusieurs butées utilisables à volonté.

Suivant la présente addition, le cadre qui forme le siège et le dossier est subdivisé et articulé au sommet de l'angle. De plus, sur le dossier sont également prévues des butées utilisables à volonté. Tandis que le siège suivant le brevet principal permet de modifier à volonté la position assise, le meuble suivant cette addition permet de transformer complètement le siège en lit de repos.

La construction suivant cette addition rend possible un changement de position de la personne assise ou couchée dans de très grandes limites, sans que la hauteur de l'appui du dossier doive être modifiée. Cela est important, en particulier pour les meubles en acier. La construction suivant cette

addition présente encore cet avantage que par le développement du cadre du siège et du dossier pour en former un lit de repos, la surface de support s'étend encore plus en avant, de sorte que dans toutes les positions la distribution de la charge est appropriée. La manipulation est plus simple que dans les meubles connus du même genre.

L'objet de cette addition est formé, de préférence, de telle sorte qu'une traverse antérieure et la barre transversale d'assemblage des extrémités postérieures des branches supérieures du châssis de support formé substantiellement en U viennent en engagement avec des crans prévus à la face inférieure du cadre du siège et à la face du cadre du dossier.

Le dessin ci-joint représente, à titre d'exemple, un mode d'exécution de l'objet modifié.

Le châssis de support en U se compose des tringles de base *a* qui se continuent par les montants antérieurs *b* pour former les branches ramenées en arrière *c* et qui constituent les bras du siège. Les extrémités postérieures de ces branches sont réunies par la barre *d* qui se prolonge transversalement pour ne former qu'une seule pièce avec ces

Prix du fascicule : 5 francs.

branches. Les montants *b* sont réunis entre eux par une traverse *e*. Cette traverse s'engage dans des crans *f* prévus sur la face inférieure du cadre du siège *g*. Ce cadre est articulé en *h* avec le cadre *i* du dossier. Dans les crans *k* qui sont formés sur la face inférieure du cadre du dossier *i* vient s'engager la barre transversale d'assemblage *d* des branches supérieures *c* du châssis de support. En amenant les barres *e* et *d* dans d'autres crans *f* ou *k*, on peut aussi bien modifier à volonté l'angle du cadre du siège *g* que la position inclinée de la surface du siège, ou de celle du dossier. La possibilité d'adapter ce meuble aux besoins de celui qui l'emploie est ainsi beaucoup plus grande que dans le meuble décrit dans le brevet principal et qui possède un châssis rapporté rigide formant le siège et le dossier.

20

## RÉSUMÉ.

Premier certificat d'addition au brevet d'invention, n° 698.982 du 9 juillet 1930 comportant comme modifications apportées au brevet principal :

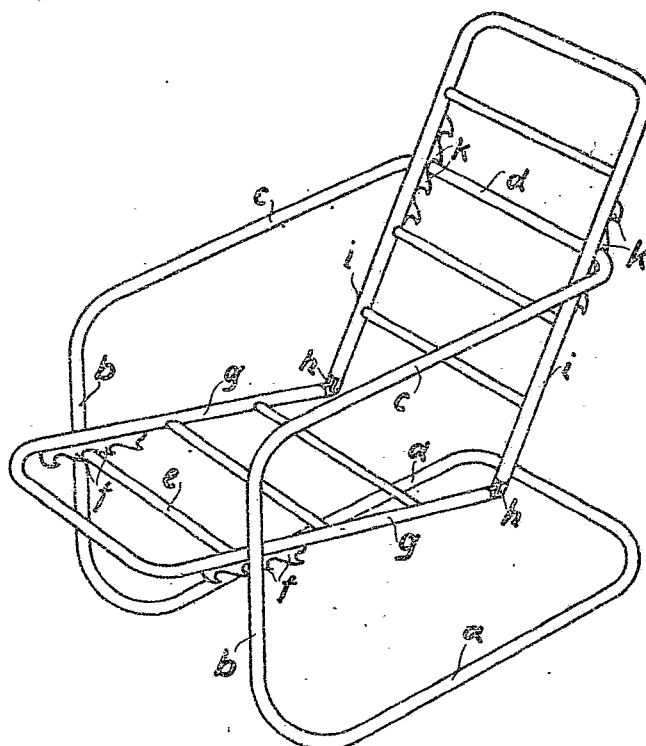
1° Un cadre indépendant formant siège et dossier peut être inséré sous un angle modifiable dans un châssis de support en matière élastique servant d'appui tant au siège qu'au dossier suivant une ligne continue, et le cadre du siège étant pourvu en avant, sur sa face inférieure, de plusieurs butées utilisables à volonté, caractérisé en ce que le cadre formant siège et dossier est divisé et articulé au sommet de l'angle, et que des butées, utilisables à volonté, sont aussi sur le dossier;

2° La face inférieure de l'extrémité antérieure du cadre du siège et la face inférieure du dossier sont pourvues de crans d'arrêt utilisables à volonté, dans lesquels s'engagent un montant transversal du châssis de support et la barre transversale d'assemblage des branches supérieures du châssis de support en U.

M. A. STAM.

Par procuration :

M. VANDERHEYM.





AUSGEBEN AM  
2. AUGUST 1940

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 694491

KLASSE 34g GRUPPE 801

St 56908 X/34g



**Mart Stam in Amsterdam**



ist als Erfinder genannt worden.

**Mart Stam in Amsterdam**

**Drehstuhl mit neigbarem Sitz**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. Dezember 1937 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 4. Juli 1940

Gemäß § 2 Abs. 2 der Verordnung vom 28. April 1938 ist die Erklärung abgegeben worden,  
daß sich der Schutz auf das Land Österreich erstrecken soll

Die Erfindung betrifft einen Drehstuhl mit  
neigbarem Sitz und einer Gummibuchse mit  
waagerechter Achse als Kippgelenk des  
Sitzes, die auch die Rückstellkraft für die  
5 Einhaltung der Normallage des Sitzes erzeugt.

Ein Drehstuhl, dessen Sitz zufolge der Befestigung des Sitzes an der Mittelsäule mittels Gummi neigbar ist, ist bekannt. Bei dieser bekannten Anordnung besteht das die Verbindung zwischen Sitz und Mittelsäule herstellende Mittelstück aus nur einer Gummibuchse, die sich in der Mitte unter der Sitzfläche und über der Mittelsäule des Stuhles befindet. Bei dieser Anordnung ist zwar eine  
10 Neigbarkeit der Sitzfläche des Stuhles nach vorn und hinten erstrebt, tatsächlich wird die Sitzfläche aber allseitig neigbar sein. Das ist

ein Nachteil, da die Neigbarkeit nach der Seite ein Gefühl der Unsicherheit und Haltlosigkeit vermittelt.

Diesen Mangel vermeidet die Erfindung dadurch, daß beim Erfindungsgegenstand mehrere Gummibuchsen zu beiden Seiten des Kopfes der Drehspindel und in etwa gleicher Höhe mit ihm angeordnet sind.

Bei dieser Anordnung wird erreicht, daß die Einwirkung des Gewichts und der Schwerpunktlage der sitzenden Person auf die Kippbewegung auf ein Mindestmaß zurückgeführt wird. Vorteilhafterweise werden Gummidrehfedern verwendet, die eine progressive Federungskennlinie besitzen. Zur Begrenzung der Bewegung können an der Mittelsäule elastische Grenzanschläge vorgesehen sein.

Die Zeichnungen stellen verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung dar, und zwar zeigen:

Fig. 1 und 2 einen Drehstuhl in Vorder- und Seitenansicht,

Fig. 3 in vergrößertem Maßstab die Anordnung und Ausbildung des Gelenkes,

Fig. 4 einen Querschnitt zur Fig. 3 längs der Linie IV-IV,

Fig. 5 eine abgeänderte Ausführungsform der Gelenkausbildung,

Fig. 6 einen Querschnitt längs der Linie VI-VI der Fig. 5.

Beim Stuhl nach den Fig. 1 und 2 weist der Sitz 1 eine Zarge 2 auf, über der die Sitzplatte 3 und die Polsterung 4 angebracht sind. Die Sitzplatte 3 ist unter Vermittlung der Gelenke 5 mit dem Kopf 6 einer drehbaren und in der Höhe verstellbaren Spindel 7 verbunden, welche im Untergestell 8 mit den Füßen 9 sich befindet.

Wie aus der Fig. 3 näher ersichtlich ist, ist unterhalb der Sitzplatte 3 eine quer verlaufende Befestigungsleiste 10 angeordnet, an der zylindrische Metallhülsen 11 mittels der Schrauben 12 befestigt sind. Die Metallhülse 11 umschließt die waagerechten Arme 13, die am Spindelkopf 6 befestigt sind, und zwischen den Armen 13 und der Außenhülse 11 ist eine Gummischicht 14 angebracht, die als Gummidrehfeder wirkt. In einem Schlitz 15 der Arme 13 ist eine Anschlagfeder 16 eingesetzt, an die bei den höchst zugelassenen Neigungswinkeln die Puffer 17 und 18 des Sitzes anschlagen. Die Feder 16 ist leicht gekröpft, um für die Neigung nach vorwärts oder rückwärts verschieden große Neigungswinkel zuzulassen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 ist die Haltefeder 19 mittels der Schrauben 20 unmittelbar auf dem Spindelkopf 6 befestigt und trägt ihrerseits die verschieden hohen Gummiklötze 21 und 22, die die Nei-

gung der Sitzplatte 3 begrenzen. Die waagerechten Arme 13 sind im Spindelkopf 6 durch Keil und Nut oder, wie in der Fig. 6 gezeigt, durch kantige Querschnittsform undrehbar gehalten.

Die federnden Gelenke sind nach einer der bekannten Ausführungsformen von Gummidrehfedern hergestellt, z. B. ist der Gummikörper 14 mit Vorspannung eingebracht und durch Reibung gehalten oder in Form eines gedrehten Gummibandes eingeführt oder mit je einer besonderen Innenhülse 23 und Außenhülse 24 durch Vulkanisation fest verbunden. Die Hülsen sind dann ihrerseits mit dem Arm 13 innen, mit der Schelle 11 außen undrehbar verbunden, wozu die vierkantige Form des Armes 13 (Fig. 4) und der Keil 25 (Fig. 6) dient.

Die voneinander abweichenden Einzelheiten der verschiedenen Ausführungsformen sind miteinander vertauschbar und in beliebiger Zusammenstellung anwendbar.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Drehstuhl mit neigbarem Sitz und einer Gummibuchse mit waagerechter Achse als Kippgelenk des Sitzes, die auch die Rückstellkraft für die Einhaltung der Normallage des Sitzes liefert, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Gummibuchsen (11, 23, 24) zu beiden Seiten des Kopfes (6) der Drehspindel (7) und in etwa gleicher Höhe mit ihm angeordnet sind.

2. Drehstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vom Spindelkopf (6) nach beiden Seiten waagerechte Arme (13) parallel zur Vorderkante der Sitzfläche sich erstrecken, auf denen die inneren Hülsen (23) der Gummibuchsen undrehbar aufgesetzt sind, während die Außenhülsen (24) in mit der Sitzplatte (1) verbundenen Schellen (11) undrehbar gehalten sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

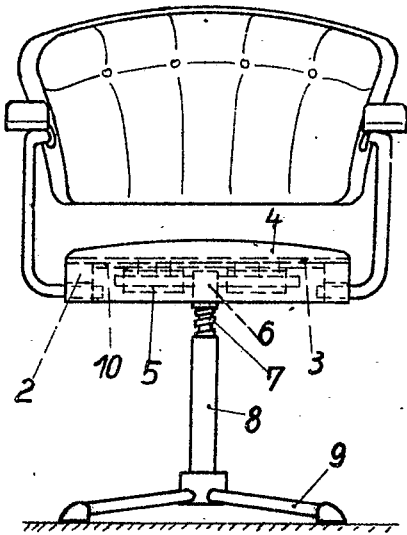


Fig. 2

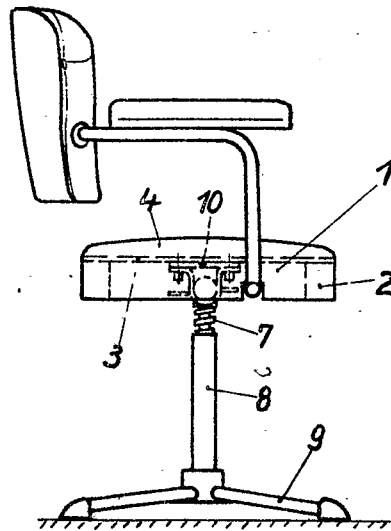
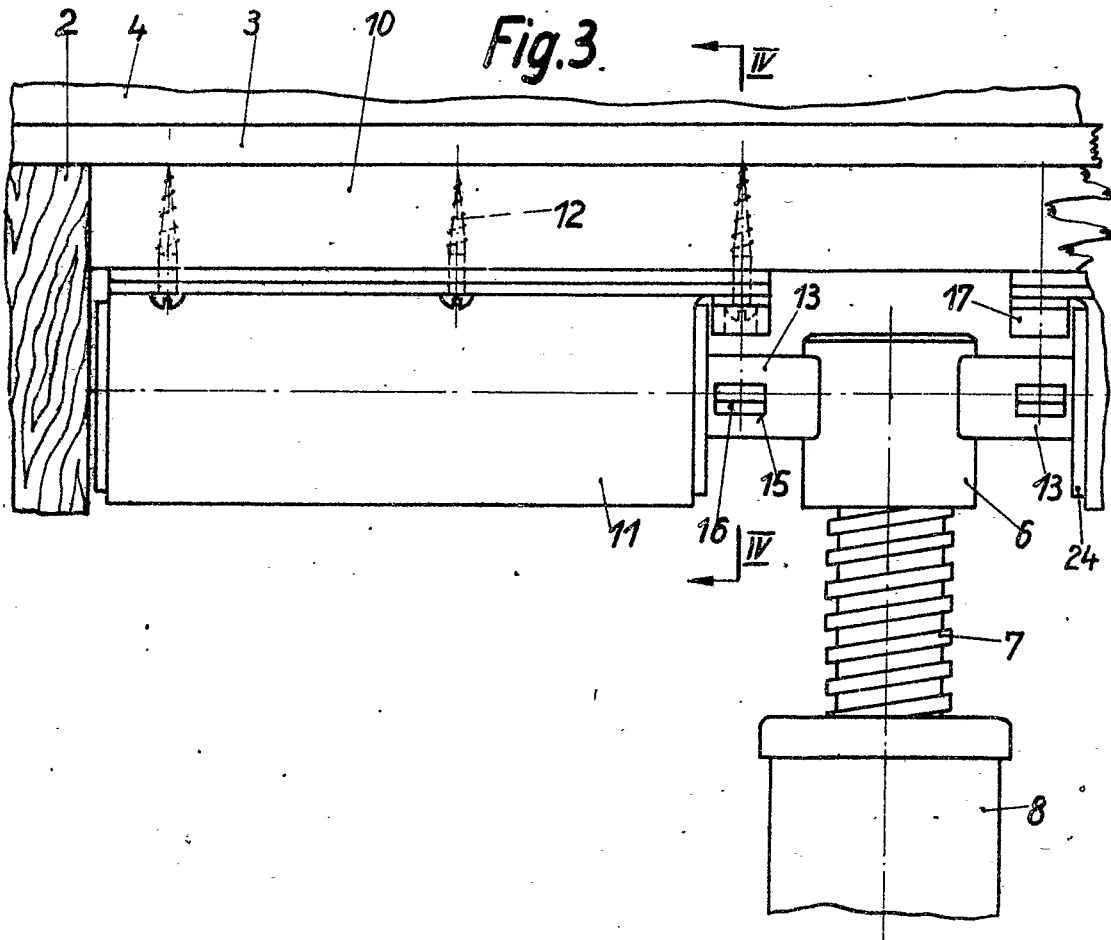
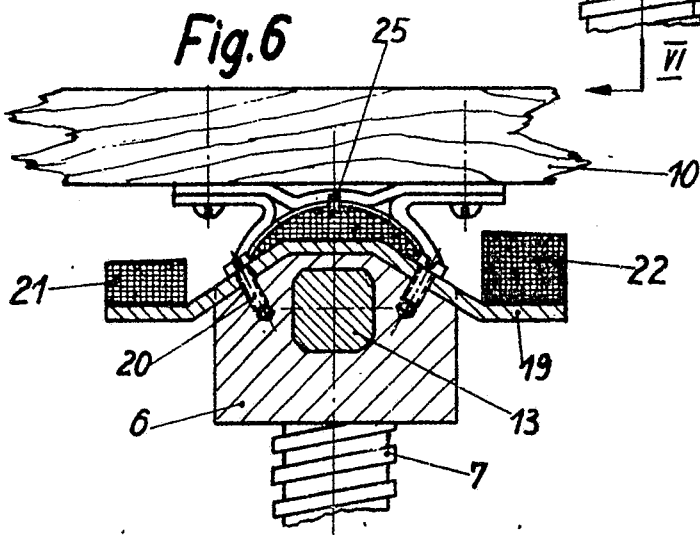
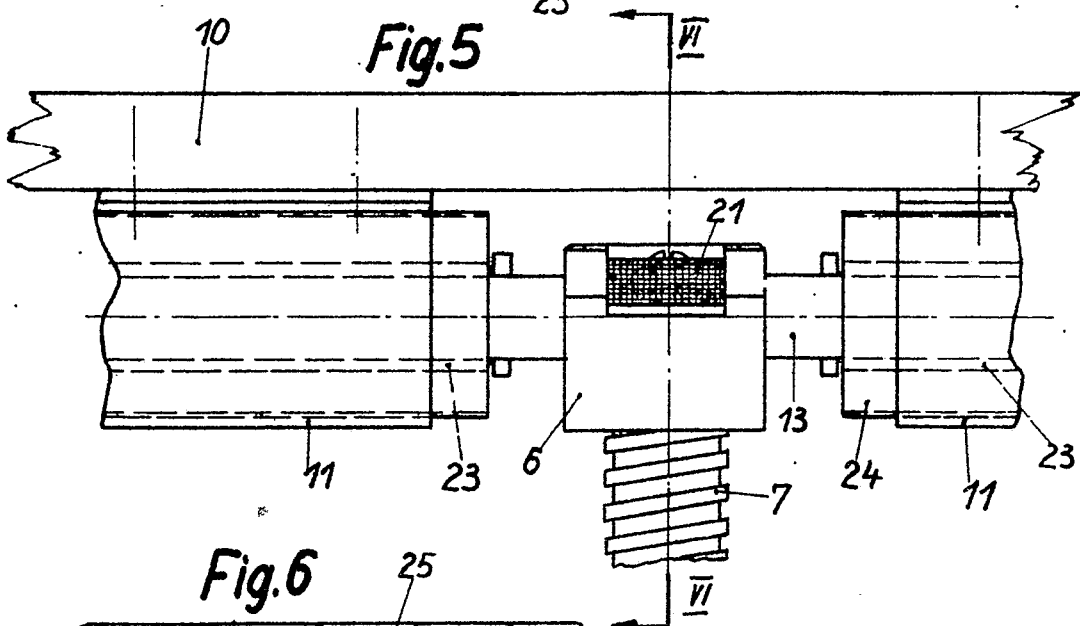
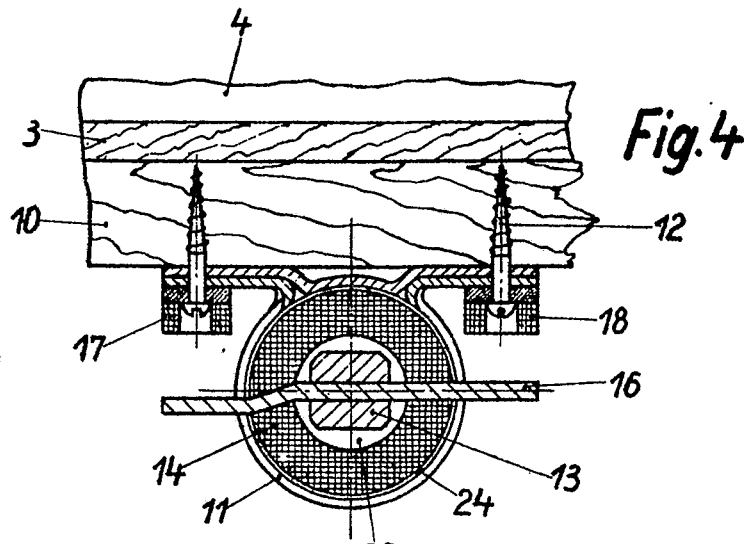


Fig. 3







AUSGEGEBEN AM  
8. JUNI 1939

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 671 629

KLASSE 34g GRUPPE 1 01

St 53394 X/34g

Mart Stam in Amsterdam

Stuhl mit einem durch Abwälzung auf gekrümmten Kufen neigbaren Sitz

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. April 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 26. Januar 1939

Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit durch Abwälzung auf gekrümmten Kufen neigbarem Sitz, der durch Federkraft in die Normalstellung zurückstrebt. Es sind solche Stühle, insbesondere nach Art der Schaukelstühle, bekannt, bei denen der Stuhl untere Kufen trägt, die sich auf dem Boden oder auf einem besonderen Gestell abwälzen. Die Veränderung der Neigung bewirkt bei diesen gleichzeitig eine erhebliche Verlagerung des Schwerpunktes nach vorn oder nach rückwärts, und sie benötigen daher zur Veränderung der Neigung entsprechend viel Platz und eine Verschiebung des Körpers des Sitzenden nach vorwärts oder rückwärts. Diese Stühle sind daher für den Gebrauch am Tisch oder Arbeitsplatz nicht gut geeignet. Für diesen Gebrauch ist es erforderlich, die Neigung durch Vor- oder Zurücklegen des Körpergewichts verändern zu können, ohne daß sich der Sitz dabei in seiner Entfernung vom Tisch oder Arbeitsplatz erheblich verändert oder daß das Gefühl des sicheren Sitzens verlorengeht. Es ist ferner eine Anordnung bekannt, bei der der Sitz auf seinen Stützen gleitet. Dies erschwert die Verstellbarkeit und führt zu rascher Abnutzung.

Die Erfindung besteht darin, daß die Sitzplatte, deren Abwälzbahnen annähernd in oder über der Sitzebene gelegen sind, sich bei der

Neigungsänderung auf einer nach oben konvexen Kurvenbahn des Stuhlunterteils abwälzt.

Hierdurch wird erreicht, daß die Änderung der Neigung mit geringfügigen Vor- und Rückwärtsbewegungen der Sitzplatte verbunden ist und daß unabhängig vom verschiedenen Gewicht der sitzenden Person die Rückführung in die Normalstellung durch verhältnismäßig geringe Federkraft bewirkt werden kann.

Für die Verwendung als Arbeitsstuhl an der Schreibmaschine, am Klavier o. dgl. ist erfindungsgemäß die Anordnung so getroffen, daß die Auflagestelle der Sitzplatte in ihrer unbelasteten Lage im in der vorderen Hälfte der Kurvenbahn befindlichen Scheitel gelegen ist, von dem aus die Kurvenbahn nach vorn in starker, nach rückwärts in schwächerer Krümmung abfällt.

Hierdurch wird besonders erreicht, daß man auch bei vorgeneigter Arbeitsstellung eine Lehne im Rücken hat und daß das Wiederaufrichten aus der rückwärts geneigten Ausruhestellung ohne besonderen Kraftaufwand möglich ist.

Um zu verhindern, daß man etwa beim Anfassen der Sitzfläche während der Neigungsänderung die Fingerspitzen zwischen den Abwälzbahnen einklemmen kann, ist ferner erfindungsgemäß die Zarge der Sitzfläche ganz oder zum Teil tiefer geführt als der Abstand

zwischen den Abwälzbahnen bei normaler Stellung beträgt, so daß die Zarge als Klemmschutzvorrichtung wirkt.

Die Rückstellkraft, die den Sitz in die Normallage zurückbringt, soll auf die aufeinanderliegenden Abwälzbahnen zusammenhalten und zur Vermeidung von Verkantbeanspruchungen möglichst in der Ebene der Abwälzbahnen angreifen. Zu diesem Zweck ist erfindungsgemäß die Ausbildung vorteilhaft so getroffen, daß als Abwälzbahn an der Sitzfläche eine beiderseits an der Zarge befestigte, vorzugsweise metallene Spannbrücke dient, die gleichzeitig das Gegenlager für den Angriff der Rückstellkraft aufnimmt und die mit einem nachgiebigen Belag (aus Filz, Gummi, Holz o. dgl.) versehen ist, der auf der Abwälzbahn des Stuhlunterteils liegt.

Dabei kann ein Überziehen der Neigung dadurch verhindert werden, daß die Endstellungen der Neigung durch zwischen den Abwälzflächen befindliche nachgiebige Pufferteile, z. B. Gummipuffer, Blattfedern o. dgl., begrenzt sind. Die dämpfenden Teile und der Belag können sich je nach Bedarf am unteren Sitzgestell oder an der oberen Sitzfläche befinden. Der Einfluß des Gewichts der sitzenden Person auf die Kippwirkung wird umso geringer, je näher der Schwerpunkt der beim Kippen bewegten Massen der durch die Abwälzbahnen bestimmten Abwälzfläche liegt.

Erfindungsgemäß kann man daher eine besondere Sicherheit des Sitzenden in der Weise erreichen, daß der Sitz zu beiden Seiten mit nach oben gekröpften Widerlagern versehen ist, die bis in die Höhe der oberen Sitzebene oder darüber hinaus reichen, und in denen der Sitzrahmen hängend gelagert ist. Durch die hängende Lagerung ergibt sich eine Vorwärtsverlegung der Sitzfläche in der Ausruhestellung und eine Rückwärtsverlegung in der Arbeitsstellung, die in manchen Fällen zum Ausgleich der Oberkörperneigung erwünscht sein kann.

Schließlich besteht ein wesentliches Erfindungsmerkmal noch darin, daß die Kurvenbahn vom oberen freitragenden Schenkel eines aus federndem Werkstoff, insbesondere aus Metallrohr, U-förmig gebogenen Stuhlgestells gebildet ist. Hierdurch wird eine besonders einfache Ausführungsform für einen Stuhl erreicht, der einerseits wie die bekannten federnden Stühle mit festem Sitz durchfedern kann und andererseits zusätzlich gestattet, die Neigung des Sitzes den jeweiligen Bedürfnissen anzupassen.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1 einen senkrechten Längsschnitt durch einen Stuhl mit federndem Gestell längs der Linie I-I der Fig. 2,

Fig. 2 eine Ansicht des Sitzes von unten als Querschnitt längs der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Teilquerschnitt in größerem Maßstabe,

Fig. 4 eine abgeänderte Ausführungsform mit festem Rahmengestell im Längsschnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3,

Fig. 5 einen senkrechten Querschnitt hierzu längs der Linie V-V der Fig. 4,

Fig. 6 einen gleichartigen Teilquerschnitt in größerem Maßstabe.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 besteht der Stuhl aus dem federnden Metallrohruntergestell 1, dessen oberer freitragender Schenkel die nach oben konvexen Abwälzbahnen 2 bildet, auf denen sich die Sitzplatte 3 mit der Spannbrücke 4, die sich innerhalb des Zargenrahmens 5 befindet, bei Neigungsänderungen abwälzt. Die Sitzlehne 6 ist bei dem gezeigten Beispiel mit dem Sitz starr verbunden, so daß sie dessen Neigungsänderungen mitmacht. Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, ist beiderseits eine Spannbrücke 4 an der Zarge 5 festgeschraubt und mit einem Belag 7 aus Hartholz, Filz oder Gummi versehen, der auf dem Rohrteil 2 zur Auflage kommt. An der Spannbrücke 4 ist ferner ein Stift 8 mit dem Kopf 9 angebracht, der durch einen am Metallrohrteil 2 angesetzten Lappen 10 in ein Langloch 11 hindurchdringt (Fig. 3) und der durch die Feder 12 nach abwärts gedrückt wird, so daß er eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Sitzplatte und dem Untergestell bewirkt und die von der Feder 12 gelieferte Rückstellkraft auf die Sitzplatte überträgt. Gummiklötze 13 und 14 dienen zur weichen Begrenzung der Verstellbarkeit der Neigung der Sitzfläche.

Bei der Ausführungsform nach den Abb. 4 bis 6 bestehen die Seitenteile des Untergestells aus je einem geschlossenen Holz- oder Metallrahmen 15, dessen oberer Schenkel 16 als Abwälzbahn dient. Die Sitzfläche 17 liegt tiefer als die seitlichen Abwälzbahnen 16. Zu diesem Zweck ist die Sitzfläche 17 mit dem Zargenrahmen 18 in seitliche Bügel 19 eingehängt, die die Abwälzbahnen 16 umgeben und in ihrem oberen Teil den zugehörigen oberen Abwälzteil 20, z. B. in Form einer Gummifülleiste, aufnehmen. Die Rückstell- und Zentrierwirkung übt bei diesem Beispiel ein Gummistück 21 aus, das zwischen den beiden Seitenwangen des Bügels 19 beiderseits befestigt, z. B. angeklebt oder anvulkanisiert ist und das bei der Neigung der Sitzfläche auf Biegung und Zug beansprucht wird. Die seitlichen Bügel 19 können gleichzeitig, wenn sie genügend hoch geführt sind, als Armlehnen des Sitzes dienen oder in solche Armlehnen eingesetzt sein. Die Armlehnen können mit dem Sitz zusammen dementsprechend sich neigen oder auch mit dem Untergestell verbunden und daher fest angeordnet sein.

Die in den Zeichnungen gezeigten Einzelheiten sind in beliebiger Weise miteinander ver-

tauschbar ; insbesondere können die Einzelheiten der Abwälzbahnen nach den Fig. 4 bis 6 auch am Untergestell nach den Fig. 1 bis 3 Anwendung finden oder umgekehrt.

5 Die Ausbildung gemäß der Erfindung kann bei sämtlichen Sitzmöbelarten Anwendung finden, z. B. bei Drehstühlen, Fahrzeugstühlen, Gartenstühlen, ärztlichen Stühlen usw.

10 PATENTANSPRÜCHE :

1. Stuhl mit einem durch Abwälzung auf gekrümmten Kufen neigbaren Sitz, der durch Federkraft in die Normalstellung zurückstrebt, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzplatte (3), deren Wälzbahnen annähernd in oder über der Sitzebene gelegen sind, sich bei der Neigungsänderung auf einer nach oben konvexen Kurvenbahn (2) des Stuhlunterteils abwälzt.

2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagestelle der Sitzplatte (3) in ihrer unbelasteten Lage im in der vorderen Hälfte der Kurvenbahn befindlichen Scheitel gelegen ist, von dem aus die Kurvenbahn nach vorn in starker, nach rückwärts in schwächerer Krümmung abfällt.

3. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch ge-

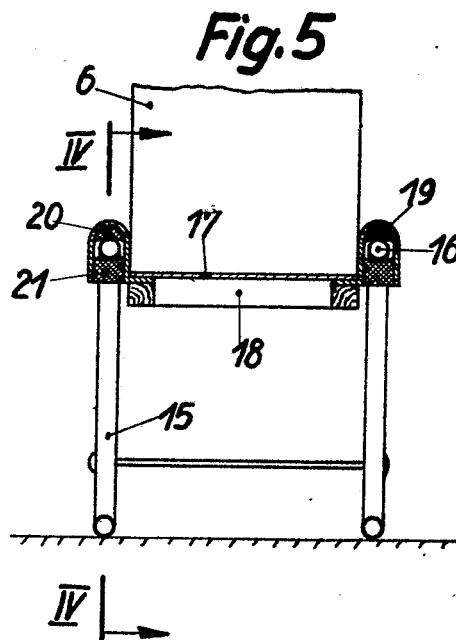
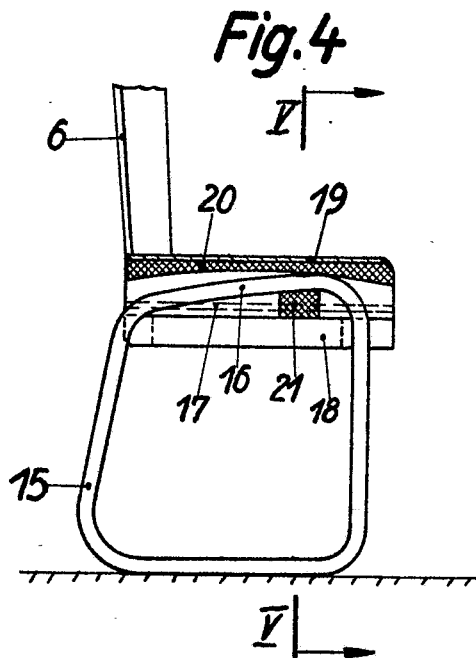
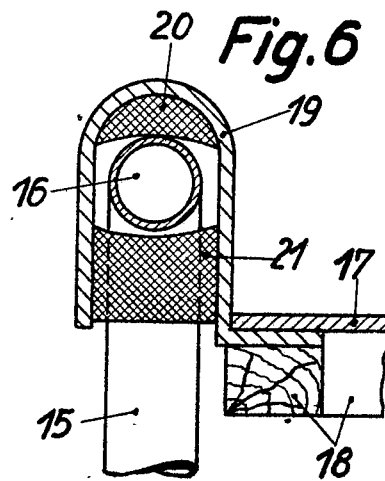
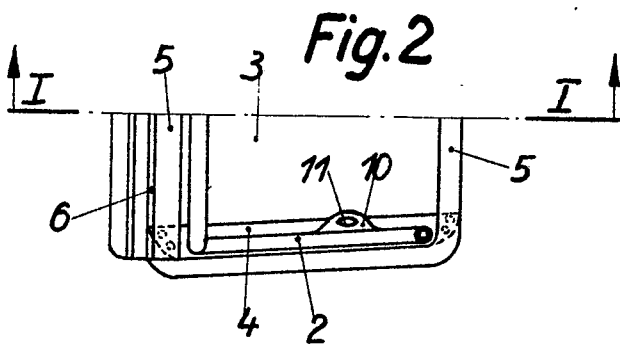
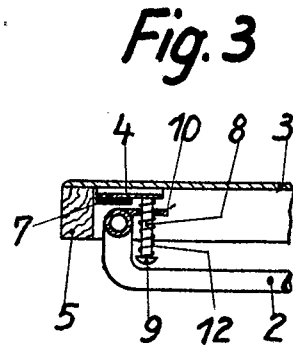
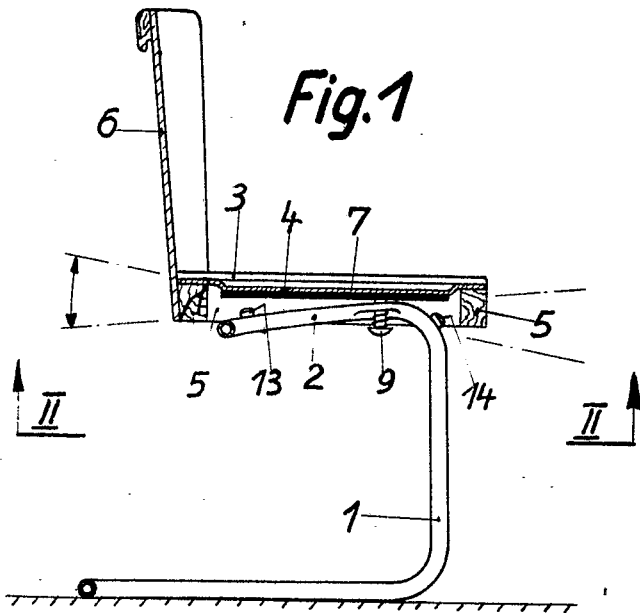
kennzeichnet, daß die Zarge (5) der Sitzfläche (3) ganz oder zum Teil tiefer geführt ist, als der Abstand zwischen den Abwälzbahnen bei normaler Stellung beträgt, so daß die Zarge (5) als Klemmschutzvorrichtung wirkt. 30 35

4. Stuhl nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Abwälzbahn an der Sitzfläche eine beiderseits an der Zarge (5) befestigte, vorzugsweise metallene Spannbrücke (4) dient, die gleichzeitig das Gegenlager für den Angriff der Rückstellkraft aufnimmt und die mit einem nachgiebigen Belag (aus Filz, Gummi, Holz o. dgl.) versehen ist, der auf der Abwälzbahn (2) des Stuhlunterteils liegt. 40 45

5. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz zu beiden Seiten mit gekröpften Widerlagern (19, 20) versehen ist, die bis in die Höhe der oberen Sitzebene (17) oder darüber hinaus reichen und in denen der Sitzrahmen (18) hängend gelagert ist. 50

6. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenbahn (2) vom oberen freitragenden Schenkel eines aus federndem Werkstoff, insbesondere aus Metallrohr, U-förmig gebogenen Stuhlgestells gebildet ist. 55

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
3. AUGUST 1933

REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

**Nr 581 850**

**KLASSE 34g GRUPPE I 09**

*St 49626 X/34g*

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. Juli 1933*

**Mart Stam in Frankfurt a. M.**

**Stuhl mit Stahlrohrgestell**

---

L

## Mart Stam in Frankfurt a. M.

### Stuhl mit Stahlrohrgestell

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Juli 1932 ab

Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit Stahlrohrgestell mit zwei Stützbeinen, die aus einzelnen Rohrstücken gebogen und an den Auflageröhren befestigt und hinter der Sitzvorderkante emporgeführt sind. Gemäß der Erfindung werden derartige Stühle dadurch verbessert, daß sie ineinanderschiebbar und übereinanderstapelbar sind.

Die Ausbildung besteht erfindungsgemäß darin, daß die Stützen an der Außenseite der Auflageleisten befestigt sind, so daß zwischen dem äußeren Abstand der Auflageleisten und dem inneren Abstand der Stützen ein gleiches Sitzmöbel einschiebbar ist. Die derart ausgebildeten Sitzmöbel ermöglichen, daß sie bei guter Standfestigkeit und mit einfacher Anordnung der Möbelteile, also ohne Verteuerung der Herstellung, stapelbar sind.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand dargestellt, und zwar zeigen

Abb. 1 und 2 einen Stuhl und einen Sessel im Schaubild und

Abb. 3 die Vorderansicht von mehreren gestapelten Stühlen.

An den Auflageleisten *a* sind an der äußeren Seite die Stützen *b* befestigt, und zwar so, daß die Auflagebügel *a* eines gleichen Sitzmöbels zwischen die Stützen *b* einschiebbar sind.

#### PATENTANSPRUCH:

Stuhl mit Stahlrohrgestell, dessen Stützbeine aus einzelnen Rohrstücken gebogen und an den Auflageröhren befestigt und hinter der Sitzvorderkante emporgeführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbeine (*b*) an der Außenseite der Auflageröhre (*a*) befestigt sind, so daß zwischen die Stützen die Auflageleisten eines gleichen Sitzmöbels einschiebbar sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

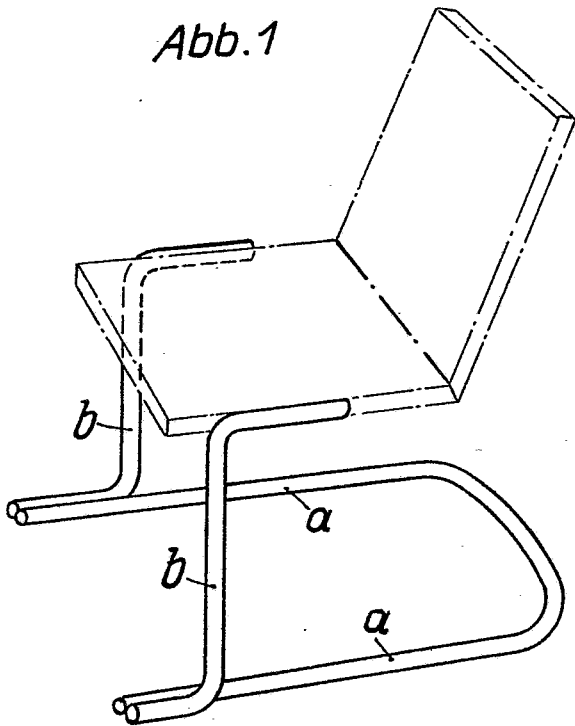


Abb. 2

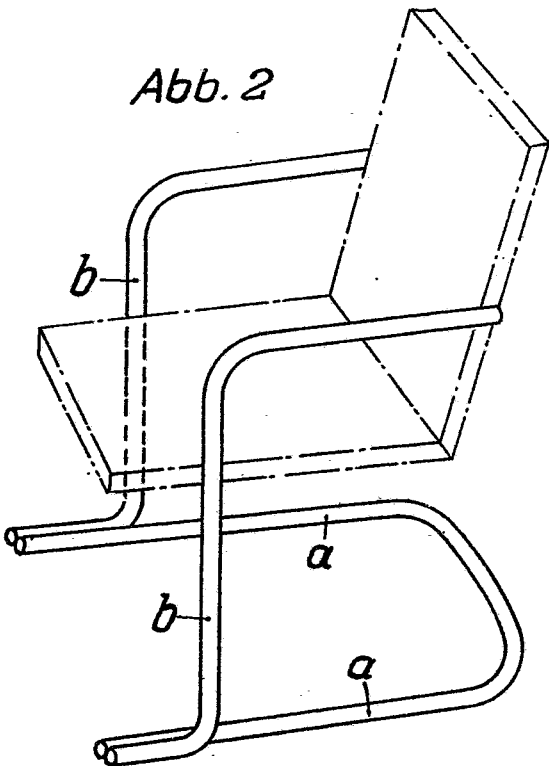
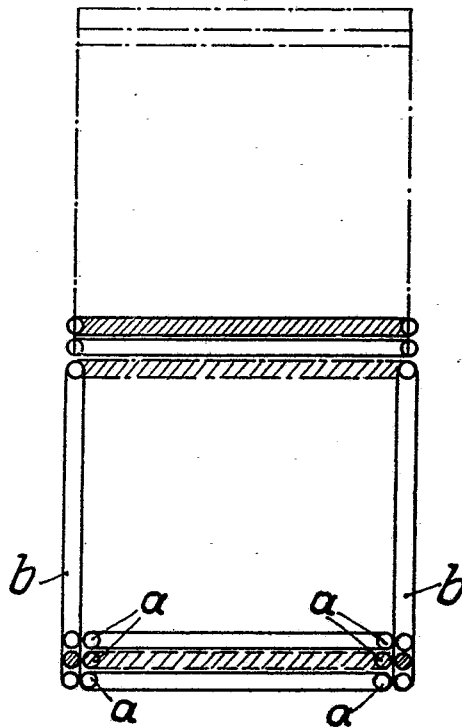


Abb. 3



DEUTSCHES REICH ✓



AUSGEGEBEN AM  
9. NOVEMBER 1932

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 555 024 ✓

KLASSE 34g GRUPPE I 09

St 47083 X/34g

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. Juni 1932*

Mart Stam in Frankfurt a. M.

Sitzmöbel mit aus federndem Werkstoff, insbesondere Stahlrohr, ausgebildetem Fußgestell

---

## Mart Stam in Frankfurt a. M.

## Sitzmöbel mit aus federndem Werkstoff, insbesondere Stahlrohr, ausgebildetem Fußgestell

Zusatz zum Patent 541 100

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. Februar 1931 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 10. Juli 1929.

Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel mit aus federndem Werkstoff, insbesondere Stahlrohr, ausgebildetem Fußgestell nach Patent 541 100, bei welchem ein unabhängiger Sitz und Rückenlehne bildender Rahmen in ein Lehne und Sitz in je einer Linie stützendes Traggestell mit veränderlichem Winkel einlegbar ist und der Sitzrahmen vorn an seiner Unterfläche mit mehreren wahlweise benutzbaren Anschlägen versehen ist.

Der Erfindung gemäß ist der den Sitz und die Rückenlehne bildende Rahmen in der Scheitellinie gelenkig unterteilt. Ferner sind auch an der Rückenlehne wahlweise benutzbare Anschläge vorgesehen. Während das Sitzmöbel nach dem Hauptpatent es gestattet, die Sitzstellung nach Belieben zu ändern, gestattet das Möbel nach vorliegender Erfindung eine vollständige Umwandlung desselben vom Sitzmöbel zum Liegemöbel.

Die der Erfindung entsprechende Ausgestaltung ermöglicht eine Veränderung der Lage des Sitzenden oder Liegenden in außerordentlich weiten Grenzen, ohne daß die Höhe der Rückenlehnenauflage verändert werden müßte. Dies ist besonders für Stahlmöbel wichtig. Die Ausbildung gemäß der Erfindung hat weiter den Vorteil, daß bei Streckung des Sitz- und Lehnenrahmens zum Liegemöbel die Unterstützungsfläche weiter nach vorn rückt, so daß die Lastenverteilung in jeder Lage zweckentsprechend ist. Die Handhabung ist einfacher als bei bekannten Möbeln dieser Art.

Vorzugsweise wird der Erfindungsgegenstand in der Weise ausgebildet, daß in an der Unterseite des Sitzrahmens und an der Unterseite des Rückenlehnenrahmens ausgebildete Rasten eine vordere Spreize bzw. die Querverbindung der hinteren Enden der oberen Schenkel des im wesentlichen U-förmigen Traggestelles eingreifen.

In der Zeichnung ist beispielsweise eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes schaubildlich dargestellt.

Das U-förmige Traggestell besteht aus den Auflageleisten *a*, die sich über vordere Stützen *b* in die nach rückwärts gerichteten und Armlehnen bildenden Schenkel *c* fortsetzen.

Die hinteren Enden dieser Schenkel sind durch den quer verlaufenden, mit den Schenkeln ein Ganzes bildenden Stab *d* verbunden. Die Stützen *b* sind durch eine Spreize *e* miteinander verbunden. Diese Spreize greift in Rasten *f* ein, die an der Unterseite des Sitzrahmens *g* ausgebildet sind. Dieser Sitzrahmen ist bei *h* gelenkig mit dem Rückenlehnenrahmen *i* verbunden. In Rasten *k*, die an der Unterseite des Rückenlehnenrahmens *i* ausgebildet sind, greift die Querverbindung *d* der oberen Schenkel *c* des Traggestelles ein. Durch Einlegen der Stäbe *e* und *d* in andere Rasten *f* bzw. *k* kann sowohl der Winkel zwischen dem Sitzrahmen *g* als auch die Schräglage der Sitzfläche oder der Rückenlehnenfläche beliebig geändert werden. Die Anpassungsfähigkeit dieses Möbels an die Bedürfnisse des Benutzers ist also erheblich größer als diejenige des Möbels nach dem Hauptpatent, das einen starren Sitz und Rückenlehne bildenden Einlegerahmen besitzt.

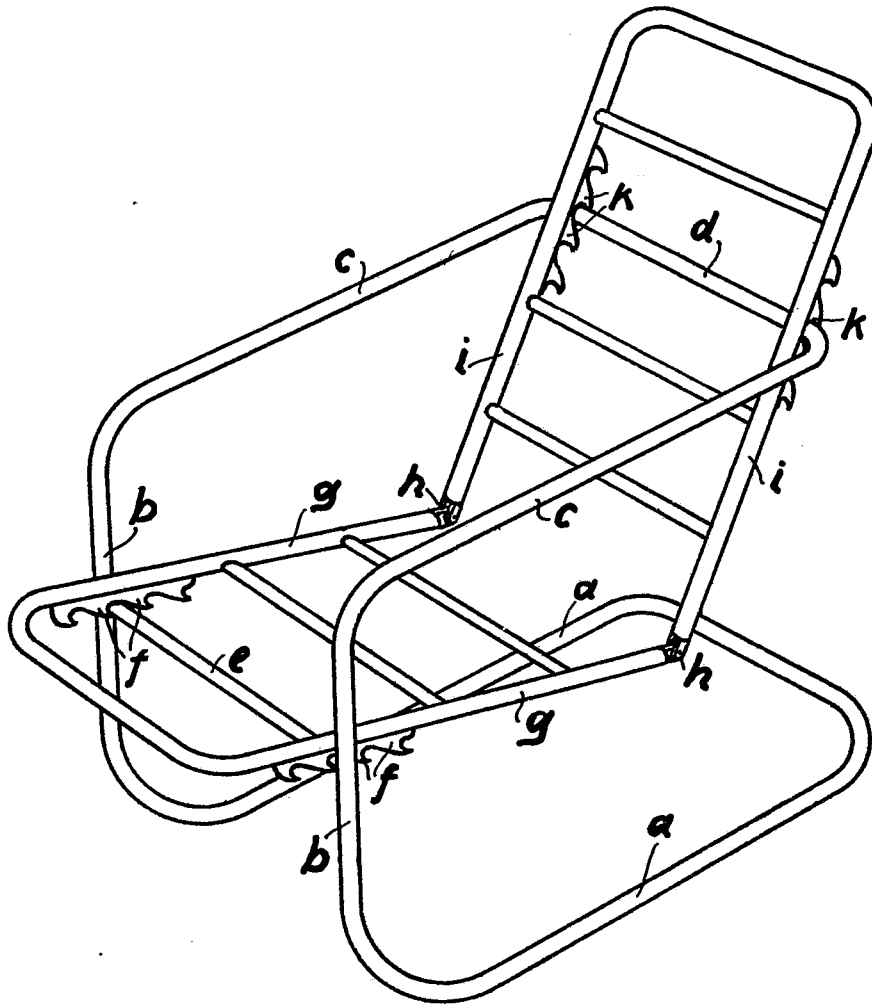
## PATENTANSPRÜCHE:

1. Sitzmöbel mit aus federndem Werkstoff, insbesondere Stahlrohr, ausgebildetem Fußgestell nach Patent 541 100, bei welchem ein unabhängiger Sitz und Rückenlehne bildender Rahmen in ein Lehne und Sitz in je einer Linie stützendes Traggestell mit veränderlichem Winkel einlegbar ist und der Sitzrahmen vorn an seiner Unterfläche mit mehreren wahlweise benutzbaren Anschlägen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der den Sitz und die Rückenlehne bildende Rahmen in der Scheitellinie gelenkig unterteilt ist und daß auch an der Rückenlehne wahlweise benutzbare Anschläge vorgesehen sind.

2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterfläche des Vorderendes des Sitzrahmens und die Unterfläche der Rückenlehne mit wahlweise benutzbaren Rasten versehen sind, in welche eine Querspreize des Traggestelles bzw. die Querverbindung der oberen Schenkel des U-förmigen Traggestelles eingreifen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN, GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI





AUSGEGEBEN AM  
9. JANUAR 1932

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 541 100

KLASSE 34g GRUPPE I

St 46094 X/34g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. Dezember 1931

Mart Stam in Frankfurt a. M.

Sitzmöbel mit aus federndem Werkstoff, insbesondere Stahlrohr, ausgebildetem Fußgestell

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. Juli 1929 ab

Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel mit aus federndem Werkstoff, insbesondere Stahlrohr, ausgebildetem Fußgestell. Das Fußgestell besitzt, wie üblich, nur zwei vordere, also keine hinteren Stützen, so daß die Federung des Werkstoffes voll ausgenutzt wird, und zwar, wie es erwünscht ist, gerade in der Weise, daß der Sitz hinten nach abwärts nachgibt. Bei derartigen Stühlen stören die vorderen Stützen, da die Füße des Benutzenden gegen sie stoßen.

Der Erfindung gemäß werden nun diese Stützen auf ihrer ganzen Länge und mit ihrem Angriffspunkt am Sitz wesentlich hinter der die vordere Sitzkante enthaltenden senkrechten Ebene angeordnet. Sie tragen infolgedessen den Sitz an einer wesentlich hinter der vorderen Sitzkante liegenden Stelle. Dadurch wird der zusätzliche Vorteil erzielt, daß der Sitz auch an seiner Vorderkante eine gewisse Nachgiebigkeit nach abwärts erhält. Der Stuhl wirkt also in seiner Benutzung weicher als die bekannten. Die Stützen können dabei mit ihrem oberen Ende oder einer Abbiegung desselben starr an dem Sitzrahmen befestigt werden. Statt dessen können aber auch die Stützen oben mit einer Querverbindung versehen sein, auf der der Sitz aufliegt, während die Abstützung gegen Kippen durch Hilfsstützen erfolgen kann, die oben gleichfalls mit einer, und zwar hinter der Lehne liegenden Querverbindung versehen sind. In ein derartiges Gestell kann dann ein an sich

bekannter unabhängiger, Sitz und Rückenlehne bildender, steifer Rahmen eingelegt werden, der unter der Sitzfläche mit Rasten für die vordere Querverbindung versehen ist.

Infolge der eigentümlichen Ausbildung des der Erfindung entsprechenden Sitzmöbels federt bei Belastung des Sitzes auf seinen hinteren Teil der hintere Teil, wie oben erwähnt, nach abwärts, der vordere Teil aber nach aufwärts. Dies hat bei gewissen Belastungsarten verstärkten Andruck an den Oberschenkel oder die Kniekehlen des Benutzenden zur Folge. Um diesen Andruck trotzdem weich zu gestalten, ist es vorteilhaft, bei Anwendung eines aus einer elastischen Platte, z. B. aus Sperrholz, bestehenden Sitzbelages diese in der Weise auszubilden, daß sie vorn frei, also federnd, überragt. Gute Federung dieser Sitzfläche wird im übrigen dadurch erreicht, daß sie lediglich mit ihrer Hinterkante und in einem gewissen Abstand von ihrer Vorderkante aufliegt, so daß sie also zwischen diesen beiden Stützlinsen gleichfalls frei durchfedern kann.

Die Auflageleisten des Sitzmöbelrahmens oder daran befestigte Ansätze springen vorteilhaft vorn über die gemäß der Erfindung nach rückwärts versetzten Stützen über, um trotz dieser Anordnung der Stützen eine nach vorn genügend lange Stützfläche zu schaffen. Die Ansätze der Auflageleisten können durch die nach vorn abgebogenen Enden der den Sitz tragenden Stützen gebildet werden.

In der Zeichnung sind beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes schaubildlich dargestellt.

Abb. 1 zeigt einen der Erfindung entsprechend ausgebildeten Stuhl.

Abb. 2 zeigt als zweites Ausführungsbeispiel einen der Erfindung entsprechenden Sessel.

Bei dem in Abb. 1 dargestellten Stuhl sind die von den Auflageleisten *a* aufragenden Stützen *e* aus einem Stück mit den Auflageleisten gebogen. Ansätze *d* der Auflageleisten sorgen für Erhöhung der Standfestigkeit. Die Stützen *e* sind an dem Sitzrahmen *g* an einer Stelle befestigt, die erheblich hinter der Vorderkante des Sitzes liegt, so daß also eine gewisse schwingende Federung erreicht wird, d. h. eine Abwärtsfederung sowohl an der Vorderkante als auch an der Hinterkante des Sitzes. An die den Sitzrahmen bildende Leiste *g* schließen sich starre Leisten *h* an, welche den Rückenlehnenrahmen bilden. Die Leisten *g* sind vorn durch eine Brücke *i* verbunden, welche die Leiste *g* nach oben etwas überragt. Auf dieser Brücke *i* ist die aus Sperrholz bestehende Sitzfläche *k* mit ihrer Vorderkante befestigt. Die Sitzfläche *k* ruht mit ihrer hinteren Kante auf den Sitzleisten *g* auf. Zwischen der hinteren und vorderen Kante liegt die Sitzfläche *k* hohl, so daß sie also in der Mitte durchfedern kann.

Die die Rückenlehne bildende Sperrholzplatte *n* ist entsprechend am Lehnrahmen *h* befestigt, und zwar mit ihrer oberen Kante an einer Stützleiste *m*, während sie mit ihrer unteren Kante auf dem Lehnrahmen *h* aufliegt, so daß also auch die Lehnfläche *m* in der Mitte durchfedern kann.

Bei der Ausführungsform nach Abb. 2 besteht das Gestell des Lehnstuhles aus zwei für sich aus Stahlrohr gebogenen Rahmenteilen. Einer derselben bildet die Auflageleisten *a*, die über die Stützen *p* in die Armlehnen *b* und die zur Stützung der Rückenlehne dienenden Leisten *c* übergehen. Die Stützen *p* liegen hinter der die vordere Sitzkante enthaltenden Ebene. Der zweite Teil bildet die nach vorn über die Stützen vorspringenden Ansätze *d* der Auflageleiste *a*. Die Ansätze *d* sind hinten nach aufwärts gebogen und bilden die Stützen *e* für den Sitz, die in die Leiste *f* übergehen, welche den Sitzrahmen in einer gewissen Entfernung von der Vorderkante desselben tragen. Die Stützen *e* und die sie verbindende Leiste *f* sind, mit Ausnahme der Verbindung der Stützen *e* mit den Auflageleisten *a*, nirgends mit dem übrigen Gestell verbunden. Sie können infolgedessen nach unten und nach vorn federnd nachgeben. Dadurch ist eine weitgehende Nachgiebigkeit der Sitzvorderkante erreicht

unter Wahrung des Vorteils, daß keinerlei vordere Stützmittel den Sitzenden stören. Die Sitzrahmenleiste *g* und die Rückenlehnenleiste *h* sind winklig miteinander verbunden. Die Sitzrahmenleisten selbst sind durch die Brücke *i* und die Rückenrahmenleisten durch die Brücke *m* miteinander verbunden, die beide über die Oberfläche der Leisten *g* und *h* hervorragen.

Auf die Brücke *i* stützt sich die aus Sperrholz bestehende Sitzfläche *k*, und zwar so, daß sie die Brücke *i* nach vorn frei überragt. Das vordere Ende ist nach abwärts gebogen. Mit ihrer hinteren Kante liegt die Sitzfläche *k* frei auf den Leisten *g* auf. Befestigt ist sie lediglich an der Brücke *i*. Infolgedessen kann sowohl der vorn überstehende Teil der Sitzfläche als auch ihr hinter der Brücke liegender Teil frei nach unten durchfedern, so daß also die Sitzfläche sich an den Körper des Benutzenden gut anpassen kann. Die die Rückenlehne bildende Sperrholzplatte *n* ist in gleicher Weise angeordnet wie die den Sitz bildende Sperrholzplatte *k*. Ihr oberes Ende überragt die Brücke *m*, um eine nachgiebige Kopfanlage zu bilden.

Der aus den Leisten *g* und *h* und den Brücken *i* und *m* gebildete starre Rahmen ist in das Gestell frei eingelegt, so daß die Leisten *h* des Lehnrahmens an der Gestellrahmenleiste *c* anliegen und die Leisten *g* des Sitzrahmens auf der Querverbindungsleiste *f* aufliegen. Unten besitzen die Leisten *g* zahnartige Vorsprünge *o*. In die Zahnücke legt sich die Leiste *f* ein. Der Rahmen *g, h, i, m* ist also in beliebigem Winkel einstellbar.

Die den Sitz tragenden Stützen *e* und die Armlehnen tragenden Stützen *p* können auch halbkreisförmig, S-förmig, Z-förmig ausgebildet werden, um die Federung zu erhöhen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Sitzmöbel mit aus federndem Werkstoff, insbesondere Stahlrohr, ausgebildetem Fußgestell, dadurch gekennzeichnet, daß zwei von einem Auflagebügel (*a*) aufragende Stützen (*e*) auf ihrer ganzen Länge und mit ihrem Angriffspunkt am Sitz (*g*) wesentlich hinter der die vordere Sitzkante enthaltenden senkrechten Ebene angeordnet sind.

2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß oben zwischen den Stützen (*e*) eine Querverbindung (*f*) angeordnet ist und auf diese und eine von federnden Hilfsstützen (*p*) getragene, in der Lehnenebene angeordnete Querverbindung (*c*) ein an sich bekannter unabhängiger, Sitz und Rückenlehne bildender, steifer Rahmen (*g, h*) eingelegt ist, der

5 unten mit Rasten (*o*) für die vordere Quer-  
verbindung (*f*) versehen ist.

3. Sitzmöbel nach Anspruch 1 oder 1  
und 2 mit aus einer elastischen Platte, z. B.  
aus Sperrholz, bestehender Sitzfläche, da-

durch gekennzeichnet, daß die elastische  
Platte (*k*) nur an ihrer Hinterkante und  
in der Nähe der Vorderkante gestützt ist  
und ihr vorderes Stützmittel (*i*) frei, also  
federnd, überträgt.

10

---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---

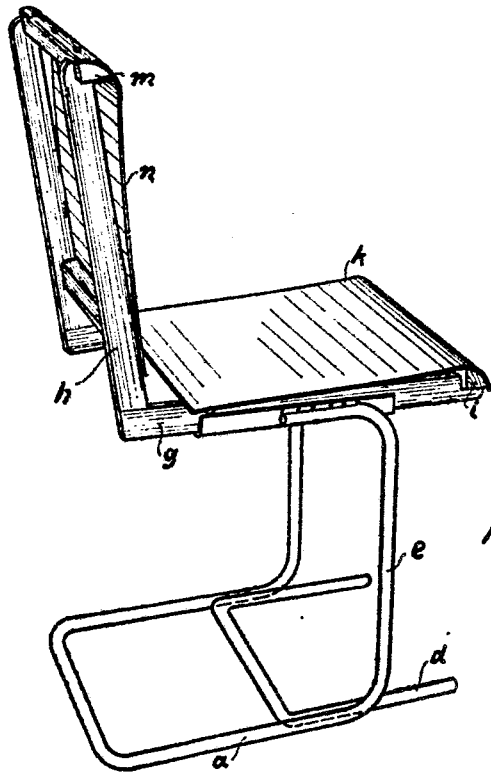


Abb. 1.

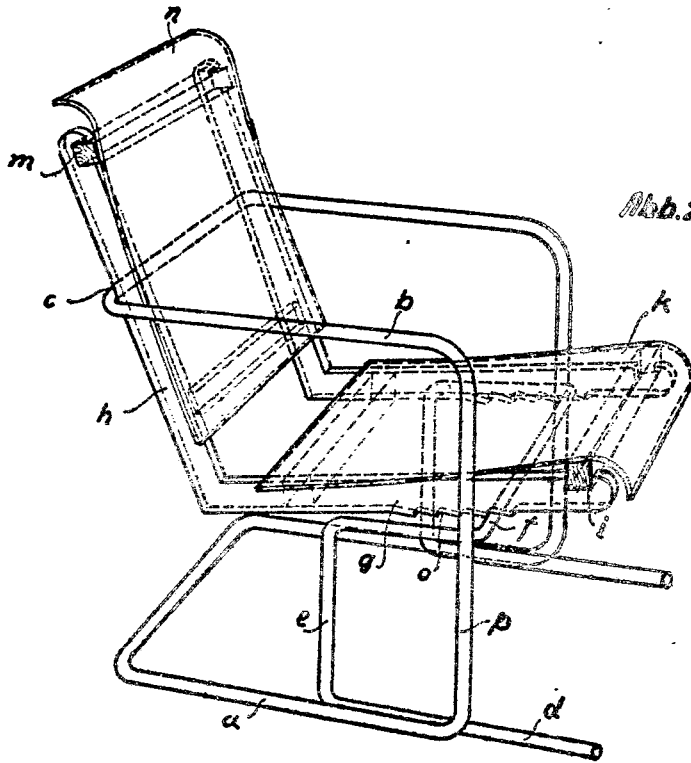


Abb. 2.

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
24. SEPTEMBER 1931

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 533 284 ✓

KLASSE 34g GRUPPE 109

*St 46227 X|34g*

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. August 1931*

Mart. Stam in Frankfurt a. M.

Stuhl mit Stahlrohrgestell

---

Mart. Stam in Frankfurt a. M.

Stuhl mit Stahlrohrgestell

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. August 1929 ab

Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit einem aus federndem Werkstoff, vorzugsweise Stahlrohr, bestehenden Fußgestell. Bei den bekannten Sitzmöbeln dieser Art besteht das ganze Sitzgestell aus einem einzigen, gebogenen Rohrstrang, wobei die den Sitz mit dem Auflagerahmen verbindenden Stützen halbkreisförmig gebogen sind und meist weit nach vorn über die Sitzvorderkante vorstehen. Ein solcher zusammenhängender Rahmen erschwert durch seine Sperrigkeit das Biegen des Rohres und die weitere Verarbeitung, wie Lackieren, Vernickeln usw. Die vorstehenden Stützen belästigen bei Benutzung des Stuhles.

Der Erfindung gemäß werden die Stühle aus kurzen Einzelteilen zusammengesetzt, wodurch die Fabrikation vereinfacht und verbilligt wird, da kürzere Abfallstücke verwendet werden können. Die beiden Stützen der Sitzfläche werden erst hinter der Vorderkante des Sitzes emporgeführt. Das neue Fußgestell kann mit Leichtigkeit unter jedem starren Stuhl angebracht werden, indem man die starren Füße entfernt und den Sitzrahmen auf dem Fußgestell befestigt.

Weiterhin können der Erfindung gemäß die oberen Schenkel der einzelnen Stützen gegebenenfalls als Armlehnen ausgebildet werden, indem die Stützen über den Sitz hochgeführt sind.

In den Zeichnungen sind vorteilhafte Aus-

führungsformen des Erfindungsgegenstandes schaubildlich dargestellt.

Abb. 1 zeigt einen einfachen Stuhl. Das Fußgestell besteht aus einem selbständigen Auflagebügel *a* und aus den federnden, gebogenen Stützen *b*. Die Stützen *b* sind an den Stellen *c* an dem Auflagebügel in bekannter Weise befestigt. An den oberen Schenkeln der Stützen ist der Sitzrahmen *d* befestigt.

Abb. 2 zeigt einen Armlehnstuhl. Auf dem Auflagebügel *a* sind die federnden Stützen *e* an den Stellen *c* befestigt. Die Stützen *e* sind hochgeführt, so daß die oberen Schenkel *f* als Armlehnen dienen können, die an den Stellen *g* an der Rückenlehne *h* befestigt sind.

Die Federbogen der Stützen *b* und *e* können aus einzelnen oder mehreren Viertel- oder Halbkreisen bestehen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Stuhl mit Stahlrohrgestell, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stützbeine aus einzelnen Rohrstücken gebogen und an den Auflagerahmen oder -bügel befestigt sind und daß sie hinter der Sitzvorderkante emporgeführt sind.

2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbeine über die Sitzfläche hinausgeführt und, zugleich die Armlehne bildend, an der Rücklehne befestigt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

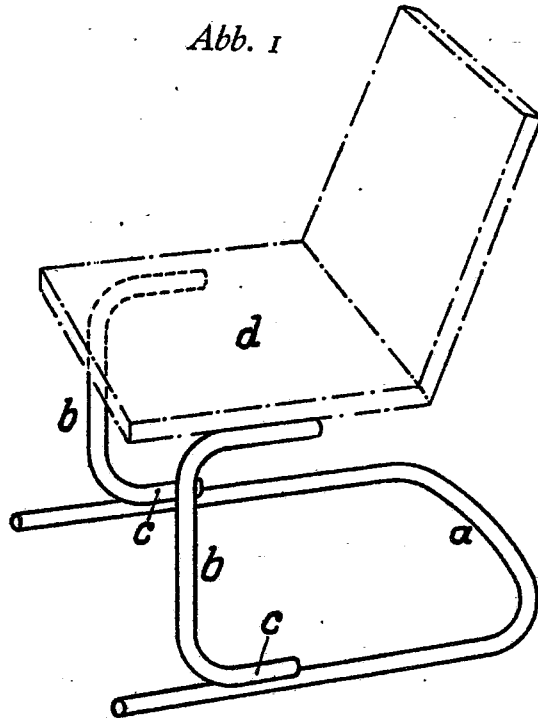
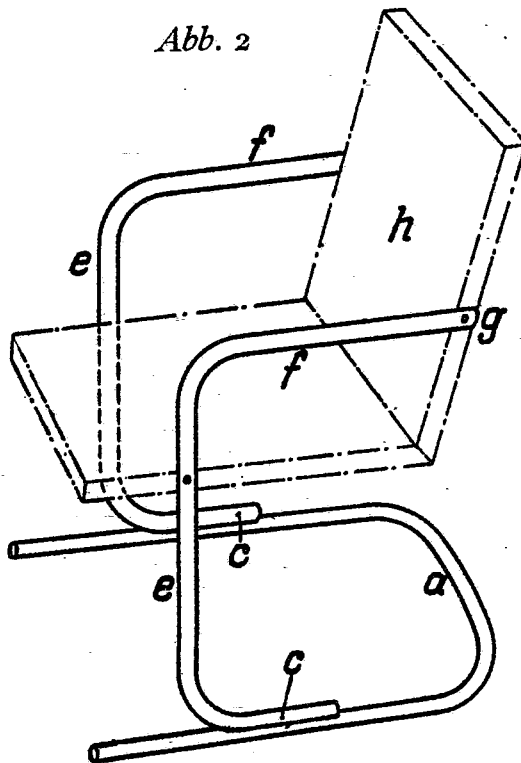


Abb. 2



DEUTSCHES REICH



AUSGEBEN AM  
27. JULI 1931

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 530312

KLASSE **34g** GRUPPE I

*St 46328 X/34g*

*Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. Juli 1931*

Mart Stam in Frankfurt a. M.

Federnde Sitzmöbel

---

## Mart Stam in Frankfurt a. M.

## Federnde Sitzmöbel

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. August 1929 ab

Die Erfindung betrifft federnde Sitzmöbel, und sie besteht in der Benutzung von Bandstahl zur Bildung des Fußgestelles, wobei die dazu benutzten Blattfedern einen nach hinten  
 5 offenstehenden Bogen bilden und ihre unteren Schenkel gleichzeitig als Auflageleisten verwendet werden und somit die Füße des Sitzmöbels bilden.

Die Verwendung U-förmig gebogener Blattfedern ist an sich schon bekannt, aber nur  
 10 als Zwischenglied zwischen dem Sitz und einem hölzernen Untergestell. Letzteres wird gemäß der Erfindung durch die Fußschiene der Federbügel ersetzt, wie das andererseits  
 15 bei den neuen Möbeln mit einem aus Stahlrohr gebildeten Untergestell bekannt ist.

Gegenüber dem runden Rohre hat die hier verwendete Blattfeder den Vorteil, daß die Auflageflächen größer und flach sind und so-  
 20 mit eine Verdrehung bei einseitiger Belastung vermieden wird. Das Biegen der Blattfedern ist bekanntlich viel leichter und einfacher als das Biegen von Stahlrohren, wenn ein Flachdrücken in der Krümmung vermieden werden  
 25 muß.

In der Zeichnung sind vorteilhafte Ausführungsbeispiele in Abb. 1 und 2 schaubildlich dargestellt.

Abb. 1 zeigt einen Stuhl, bei dem der aus

einem Stück bestehende Sitz- und Rücken-  
 30 lehnrahmen *a* von zwei halbkreisförmig gebogenen Blattfedern mit nach hinten offener Krümmung getragen wird. Die an beiden Seiten des Sitzrahmens in bekannter Weise befestigten Blattfedern *b* bilden mit ihren  
 35 unteren flachen Schenkeln gleichzeitig die Auflageleisten *c*.

In Abb. 2 sind die Blattfedern *d* nach oben und hinten bis zur Rückenlehne verlängert. Die oberen Schenkel *e* der Federn *d* bilden die  
 40 Armleisten des Stuhles.

Die Querschnittsfläche der Federn kann rechteckig oder quadratisch sein.

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Federnde Sitzmöbel, bei denen die Sitzfläche von gebogenen Blattfedern getragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Stützen (*b*) aus nach hinten  
 50 offenstehenden, annähernd halbkreisförmigen Federbogen bestehen und gleichzeitig als Fußleisten (*c*) ausgebildet sind.

2. Federnde Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die U-förmig gestalteten Stützschiene mit ihrem oberen  
 55 waagerechten Schenkel die Armlehnen bilden und mit ihren oberen Enden an der Rückenlehne befestigt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1.

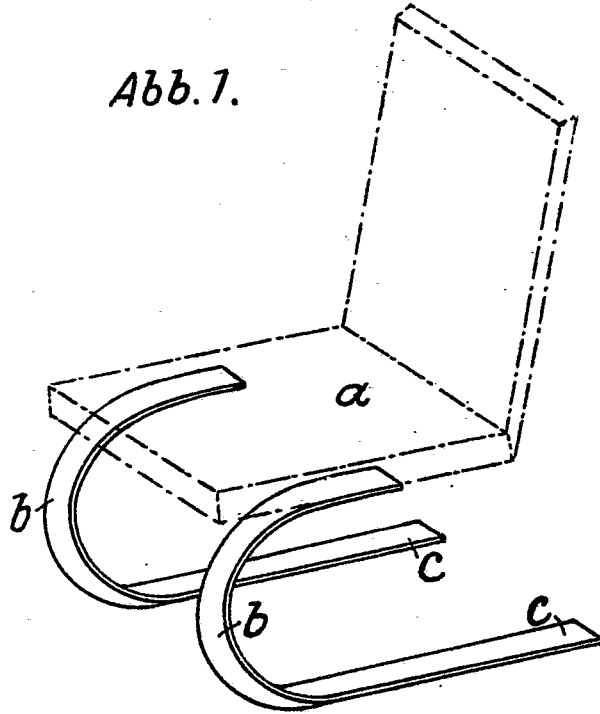
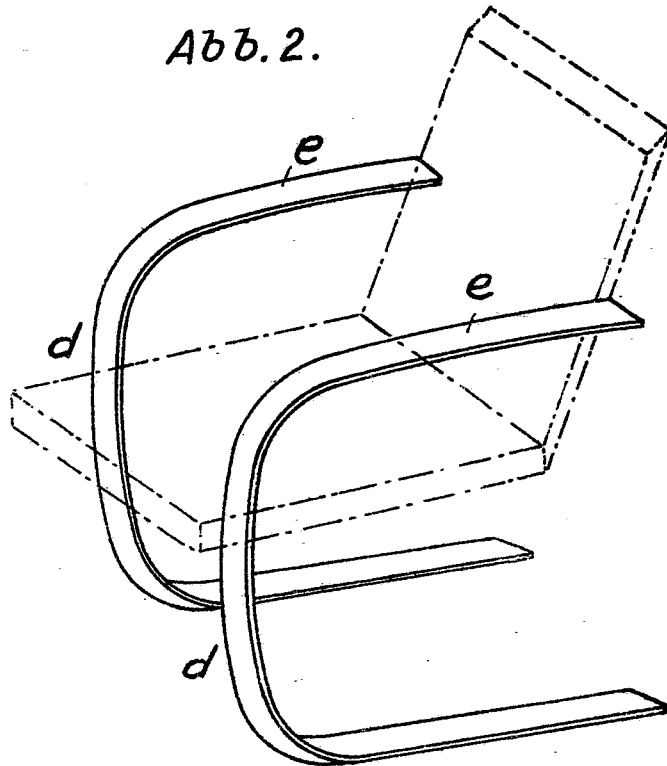
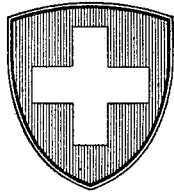


Abb. 2.



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

## PATENTSCHRIFT



Veröffentlicht am 16. November 1937

Gesuch eingereicht: 9. April 1936, 20 Uhr. — Patent eingetragen: 31. August 1937.  
(Priorität: Deutschland, 10. April 1935.)

## HAUPTPATENT

Anton LORENZ, Berlin (Deutschland), und Mart STAM,  
Amsterdam (Niederlande).

## Stuhl mit neigbarem Sitz.

Die Erfindung betrifft einen Stuhl, dessen Sitz mit Abwälzflächen auf gekrümmten Flächen des Stuhlunterteils neigbar angeordnet und durch Federkraft in der Normalstellung gehalten ist. Es sind Stühle, insbesondere nach dem Prinzip der Schaukelstühle, bekannt, bei denen der Stuhl untere Kufen besitzt, die sich auf dem Boden oder auf einem besonderen Gestell abwälzen. Die Veränderung der Neigung bewirkt bei diesen Stühlen gleichzeitig eine erhebliche Verlagerung des Schwerpunktes nach vorn oder nach rückwärts, und sie benötigen daher zur Veränderung der Neigung entsprechend viel Platz und eine Verschiebung des Körpers des Sitzenden nach vorwärts oder rückwärts. Diese Stühle sind daher für den Gebrauch am Tisch oder am Arbeitsplatz nicht geeignet. Für diesen Gebrauch ist es erforderlich, die Neigung durch Vor- oder Zurücklegen des Körpergewichtes verändern zu können, ohne daß sich der Sitz dabei in

seiner Entfernung vom Tisch oder Arbeitsplatz erheblich ändert, oder daß er seine Sitzstabilität verliert. Es sind ferner Anordnungen bekannt, bei denen der Sitz mit seiner Unterkante auf einer nur nach rückwärts geneigten Kurvenbahn abwälzbar ist. Auch ein solcher Stuhl ist für den Gebrauch am Arbeitsplatz nicht gut geeignet, ebenso wenig wie die bekannten Stühle, bei denen der Sitz auf seinen Stützen gleitet.

Die Nachteile der vorbekannten Stühle werden erfindungsgemäß dadurch vermieden, daß die Abwälzflächen am Sitz sich oberhalb der Unterkante der Sitzzarge befinden und auf den nach oben konvex gekrümmten Kurvenflächen des Stuhlunterteils sich abwälzen. Bei einer solchen Anordnung, bei der die Sitzebene sich fast in gleicher Höhe oder gar unterhalb der gekrümmten Flächen des Sitzunterteils befinden kann, wird eine Änderung der Neigung ohne oder mit nur so geringfügiger Vor- und Rückwärtsbewegung

erreicht, daß man auch in den Endstellungen an den vor dem Sitzenden befindlichen Tisch heranreichen kann.

Die Zeichnung zeigt beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung, und zwar zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Stuhl mit federndem Gestell längs der Linie I—I der Fig. 2,

Fig. 2 eine Ansicht des Sitzes von unten als Querschnitt längs der Linie II—II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Teilquerschnitt in größerem Maßstabe längs der Linie III—III der Fig. 1,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform mit festem Rahmengestell im Längsschnitt,

Fig. 5 einen Teilquerschnitt hierzu längs der Linie V—V der Fig. 4,

Fig. 6 einen gleichartigen Querschnitt in größerem Maßstab ebenfalls längs der Linie V—V der Fig. 4.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 3 besteht der Sitz aus dem federnden Metallrohruntergestell 1, dessen beide obere Schenkel 2 die nach oben konvex gekrümmten Flächen 2' bilden, auf denen die Sitzplatte 3 mit ihren Abwälzflächen 4, die sich im Innern des von der Zarge 5 seitlich begrenzten Raumes, also oberhalb der Zargenunterkante befinden, bei Neigungsänderung sich abwälzt. Die Sitzlehne 6 ist mit dem Sitz starr verbunden, so daß sie dessen Neigungsänderungen mitmacht. Wie aus Fig. 2 und 3 näher ersichtlich, sind die Abwälzflächen 4 des Sitzes beiderseits an der Zarge 5 festgeschraubt und mit einem dämpfenden Belag 7 aus Hartholz, Filz oder Gummi versehen, der auch auf dem Rohr 2 zur Auflage kommt; auch die Flächen 2' könnten einen solchen Belag aufweisen. An der Unterseite der Sitzplatte 3 ist ferner ein Stift 8 mit dem Kopf 9 angebracht, der einen am Metallrohr 2 angesetzten Lappen 10 in einem Langloch 11 durchdringt, und der durch die Feder 12 nach abwärts gedrückt wird, so daß er eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Sitzplatte und Untergestell bewirkt und die von

der Feder 12 gelieferte Rückstellkraft auf die Sitzplatte 3 überträgt, so daß der Sitz durch Federkraft in Normalstellung gehalten ist. Gummiklötze 13 und 14 dienen zur weichen Begrenzung der Verstellbarkeit der Neigung der Sitzfläche. Die Zarge 5 erstreckt sich so weit nach unten, daß sie als Klemmschutz dient und das unbeabsichtigte Einklemmen von Kleidungsstücken oder der Finger zwischen die Abwälzflächen 4 und die Flächen 2' verhindert. Die Zarge könnte sich so tief unter die Abwälzflächen 4 erstrecken, daß die Flächen 2' des Sitzunterteils auch bei den am weitesten geneigten Stellungen des Sitzes durch die Zarge vollständig abgedeckt sind. Dadurch, daß die Sitzplatte 3 nur um ein Geringes oberhalb der Flächen 2' sich befindet, wirkt die Rückstellkraft der Feder 12 auch gegenüber verschieden schweren Belastungen des Sitzes mit genügender Kraft, um das Zurückkehren der Sitzfläche 3 in die Normalstellung erreichen zu können. Wie ersichtlich befindet sich die Auflagestelle der Sitzplatte in ihrer unbelasteten Lage im in der vordern Hälfte der gekrümmten Flächen befindlichen Scheitel dieser Flächen, von dem aus die gekrümmten Flächen nach vorn in stärker geneigter Krümmung abfallen als nach rückwärts.

Bei der Ausführungsform der Fig. 4 bis 6 besteht das Untergestell aus zwei geschlossenen federnden Holz- oder Metallgestellen 15, deren obere Schenkel 16 die gekrümmten Flächen 16' bilden. Die Sitzfläche 17 liegt dadurch tiefer als die gekrümmten Flächen 16', daß sie mit der Zarge 18 in seitlich des Sitzes befindliche Bügel 19 eingehängt ist, die die Flächen 16' umgeben und in ihrem oberen Teil die oberen Abwälzflächen 20 aufnehmen, die z. B. von einer Gummifüllestreife gebildet sein können. Die Rückstell- und Zentrierwirkung üben bei diesem Beispiel zwei Gummifedern 21 aus, wobei jede derselben zwischen den beiden Seitenwangen eines Bügels 19 beiderseits befestigt, z. B. angeklebt oder anvulkanisiert ist, und bei der Neigung der Sitzfläche dadurch auf

Biegung und Zug beansprucht wird, daß sich sowohl bei der Neigung nach vorwärts, als auch bei der Neigung nach rückwärts die Abwälzfläche 20 des Sitzes vom Scheitelpunkt um eine gewisse Strecke nach oben abhebt.

Die seitlichen Bügel 19 können gleichzeitig, wenn sie genügend hoch geführt sind, als Armlehnen des Sitzes dienen oder an ihnen können die Armlehnen befestigt sein. Die Armlehnen werden dementsprechend mit dem Sitz zusammen sich neigen; es können aber auch mit dem Untergestell verbundene und daher fest angeordnete Armlehnen vorgesehen sein.

Die in den Zeichnungen gezeigten Einzelheiten sind in beliebiger Weise miteinander vertauschbar; insbesondere können die Einzelheiten der Abwälzflächen nach den Fig. 4 bis 6 auch am Untergestell nach den Fig. 1 bis 3 Anwendung finden oder umgekehrt.

Die erfindungsgemäße Ausbildung kann bei sämtlichen Stuhlarten Anwendung finden, z. B. bei Drehstühlen, Fahrzeugstühlen, Gartenstühlen, ärztlichen Stühlen usw.

#### PATENTANSPRUCH:

Stuhl, dessen Sitz mit Abwälzflächen auf gekrümmten Flächen des Stuhlunterteils neigbar angeordnet und durch Federkraft in der Normalstellung gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abwälzflächen am Sitz sich oberhalb der Unterkante der Sitzzarge befinden und auf den nach oben konvex gekrümmten Flächen des Stuhlunterteils sich abwälzen.

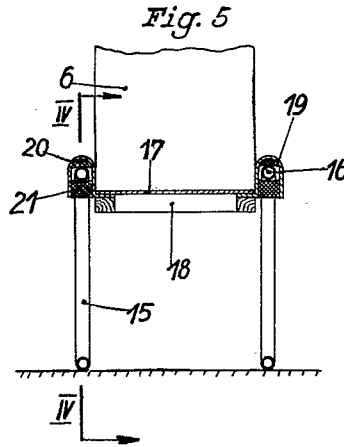
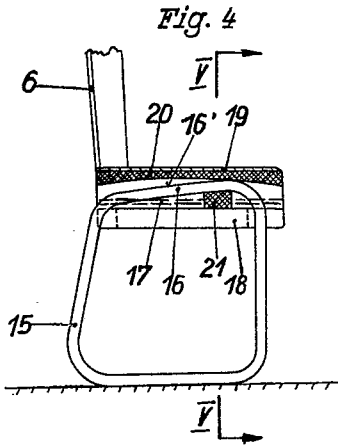
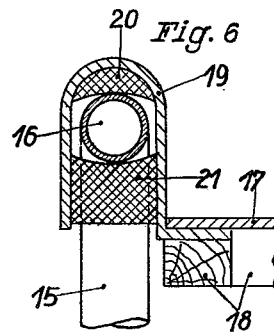
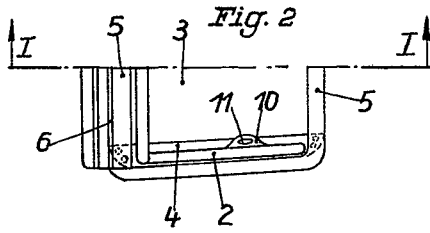
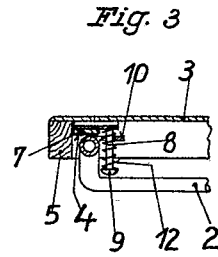
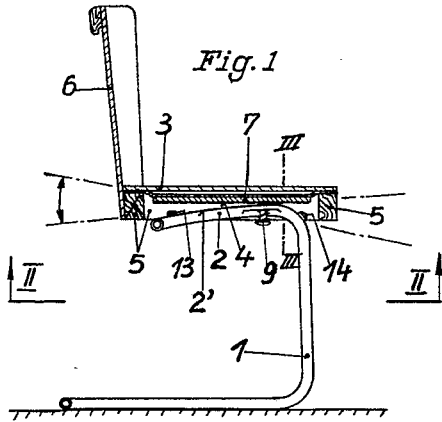
#### UNTERANSPRÜCHE:

1. Stuhl nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagestelle der Sitzplatte in ihrer unbelasteten Lage im in der vordern Hälfte der gekrümmten Flächen befindlichen Scheitel dieser Flächen gelegen ist, von dem aus die gekrümmten Flächen nach vorn in stärker geneigter Krümmung abfallen als nach rückwärts.

2. Stuhl nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Abwälzflächen der Sitzplatte im Innern des durch die Zarge seitlich begrenzten Raumes angeordnet sind.
3. Stuhl nach Patentanspruch und Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zarge so tief unter die Abwälzflächen sich erstreckt, daß die gekrümmten Flächen des Sitzunterteils auch bei den am weitesten geneigten Stellungen des Sitzes durch die Zarge vollständig abgedeckt sind.
4. Stuhl nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens das eine der zur Abwälzung dienenden Flächenpaare des Sitzes und des Sitzunterteils mit einem dämpfenden Belag versehen ist.
5. Stuhl nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Abwälzflächen des Sitzes sich oberhalb und zu beiden Seiten der Sitzfläche befinden.
6. Stuhl nach Patentanspruch und Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Abwälzflächen in seitlich der Sitzfläche angeordneten Haltebügeln befinden, an denen die Sitzplatte hängt.
7. Stuhl nach Patentanspruch und Unteransprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Armlehnen an den die Abwälzflächen aufnehmenden seitlichen Haltebügeln befestigt sind.
8. Stuhl nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die gekrümmten Flächen des Sitzunterteils von den obern Schenkeln zweier federnder Gestelle gebildet sind.
9. Stuhl nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Gummifedern vorgesehen sind, die die den Sitz in der Normalstellung haltende Federkraft liefern.

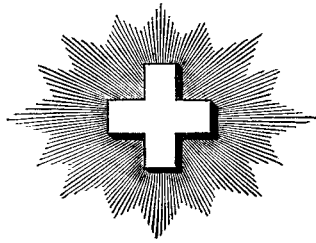
Anton LORENZ.  
Mart STAM.

Vertreter: E. BLUM & Co., Zürich.



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

## PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. Juli 1934



Gesuch eingereicht: 29. Mai 1933, 19 Uhr. — Patent eingetragen: 15. Mai 1934.  
(Priorität: Deutschland, 23. Juli 1932.)

## HAUPTPATENT

Mart STAM, Frankfurt a. M. (Deutschland).

**Federndes Sitzmöbel, welches mit gleichartigen Sitzmöbeln gestapelt werden kann.**

Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel, welches etwa nach dem D. R. P. Nr. 533284 mit einem aus federnden Rohrstücken gebildeten Gestell versehen ist.

Bekannte, derartige Möbel haben den Nachteil, daß sie bei größerer Anzahl zwecks Raumersparnis nicht einfach ineinandergeschoben werden können. Die Erfindung besteht nun darin, daß die Stützen des Sitzmöbels an der Außenseite der Auflageleisten befestigt sind, so daß zwischen die Stützen die Auflageleisten eines gleichartigen Sitzmöbels hineingeschoben werden können. Diese Ausbildung des Sitzmöbels ermöglicht, daß dieses bei guter Standfestigkeit und ohne Verteuerung mit gleichartigen Sitzmöbeln stapelbar ist. Die Stapelbarkeit ist wegen günstiger Transportmöglichkeit und raumsparender Aufbewahrung vorteilhaft.

Auf der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

In den Fig. 1 und 2 sind ein Stuhl und ein Sessel schaubildlich dargestellt.

In Fig. 3 sind mehrere gestapelte Stühle in Vorderansicht veranschaulicht.

In Fig. 1 und 2 sind *a* die Auflageleisten, an der äußern Seite dieser Leisten sind die Stützen *b* befestigt, und zwar so, daß die Auflageleisten *a* eines gleichartigen Sitzmöbels zwischen die Stützen *b* hineingeschoben werden können.

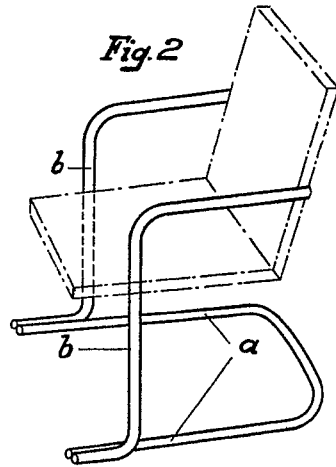
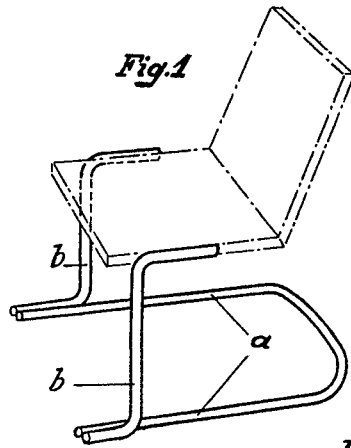
Fig. 3 zeigt drei ineinandergeschobene Stühle nach Fig. 1, wobei die Auflageleisten *a* zwischen die Stützen *b* geschoben sind.

## PATENTANSPRUCH:

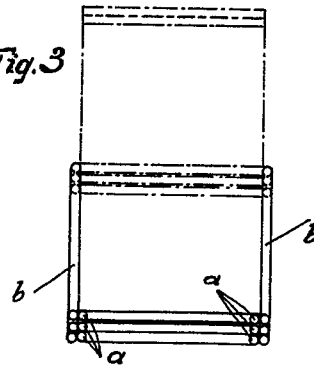
Sitzmöbel mit aus federnden Rohrstücken gebildetem Gestell, dadurch gekennzeichnet, daß dessen Stützen (*b*) an der Außenseite der Auflageleisten (*a*) befestigt sind, so daß zwischen die Stützen zwecks Stapelung die Auflageleisten eines gleichartigen Sitzmöbels hineingeschoben werden können.

Mart STAM.

Vertreter: J. SPÄLTY, Zürich.



*Fig.3*





## ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT NR. 149984

ANTON LORENZ IN BERLIN UND MART STAM IN AMSTERDAM.

### Stuhl mit neigbarem Sitz.

Angemeldet am 9. April 1936; Priorität der Anmeldung im Deutschen Reiche vom 10. April 1935 beansprucht.  
Beginn der Patentdauer: 15. Februar 1937.

Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit neigbarem Sitz, bei dem der Sitz auf gekrümmten Abwälzbahnen gelagert wird und durch Federkraft in seiner waagrecchten Normallage elastisch gehalten ist. Derartige Sitze, deren Neigbarkeit einerseits nach vorn für das Arbeiten, andererseits nach hinten zur Erzielung einer Ausruhestellung dient, haben bei Belastung durch schwere Personen die Neigung zum Überkippen, während die gleichgebliebene Federkraft gegenüber der Belastung durch leichte Personen zu starken Widerstand bietet. Dies rührt daher, daß eine labile Gleichgewichtslage durch die Höhe des Schwerpunktes über der Abwälzbahn gegeben ist. Um das Gleichgewicht möglichst vom Einfluß des Gewichtes der sitzenden Person unabhängig zu machen und einen Sitz gleich gut für die Benutzung durch verschiedene Personen geeignet zu machen, ist erfindungsgemäß die Anordnung so getroffen, daß sich die Kurven- und Abwälzbahnen oberhalb der Unterkante des Sitzrahmens befinden und daß die Bahn sowohl nach hinten als auch nach vorn abfällt. Hiedurch wird gegenüber den bekannten Ausführungen eine besonders gute Stabilität des Sitzes in den verschiedensten Lagen und bei Benutzung durch Personen der verschiedensten Größen und Gewichtsverhältnisse erreicht. Außerdem bedingt die Verstellung des Sitzes infolge der Abrollung nur eine ganz geringe Abnutzung. Weitere Einzelheiten der Erfindung seien an Hand der Zeichnungen erläutert, in denen zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Stuhl mit federndem Gestell längs der Linie I—I der Fig. 2, Fig. 2 eine Ansicht des Sitzes von unten als Querschnitt längs der Linie II—II der Fig. 1, Fig. 3 einen Teilquerschnitt in größerem Maßstabe, Fig. 4 eine abgeänderte Ausführungsform mit festem Rahmengestell im Längsschnitt, Fig. 5 einen Teilquerschnitt hierzu längs der Linie V—V und Fig. 6 einen gleichartigen Querschnitt in größerem Maßstabe.

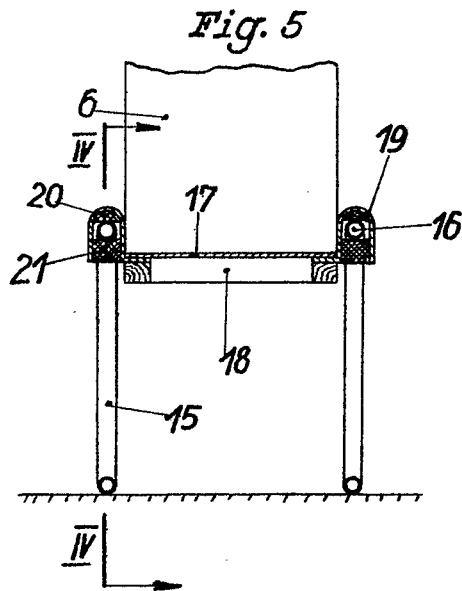
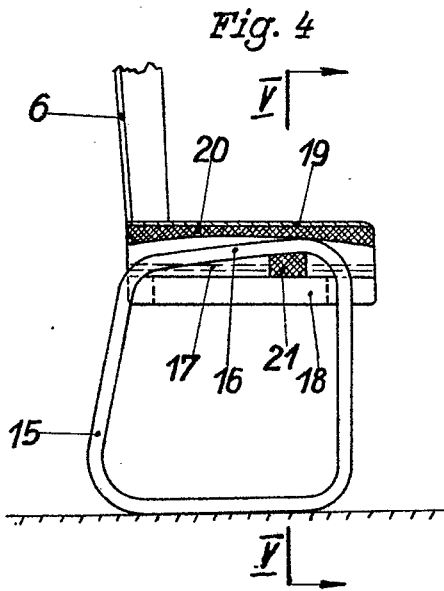
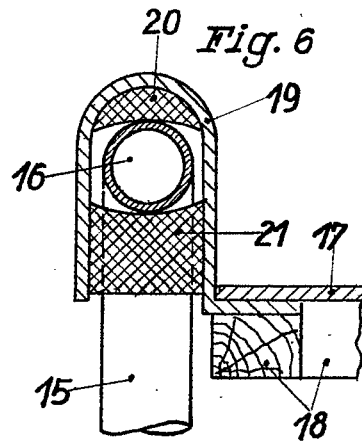
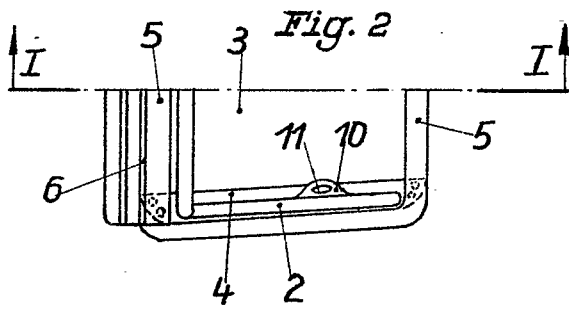
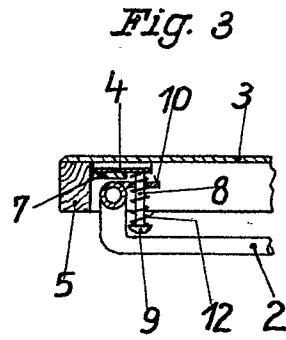
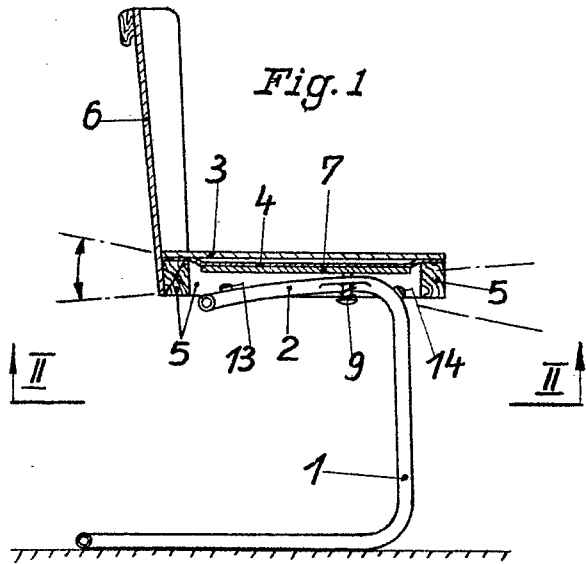
Bei der Ausführungsform der Fig. 1—3 besteht der Sitz aus dem federnden Metallrohruntergestell 1, dessen obere Schenkel 2 die nach oben konvexen Abwälzbahnen bilden, auf denen die Sitzplatte 3 mit der Spannbrücke 4, die sich innerhalb der Zarge 5 befindet, bei Neigungsänderung sich abwälzt. Die Sitzlehne 6 ist bei dem gezeigten Beispiel mit dem Sitz starr verbunden, so daß sie dessen Neigungsänderungen mitmacht. Wie aus den Fig. 2 und 3 näher ersichtlich, ist die Spannbrücke 4 beiderseits an der Zarge 5 festgeschraubt und mit einem Belag 7 aus Hartholz, Filz oder Gummi versehen, der auf dem Rohr 2 zur Auflage kommt. An der Spannbrücke 4 ist ferner ein Stift 8 mit dem Kopf 9 angebracht, der einen am Metallrohr 2 angesetzten Lappen 10 in einem Langloch 11 durchdringt, und der durch die Feder 12 nach abwärts gedrückt wird, so daß er eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Sitzplatte und Untergestell bewirkt und die von der Feder 12 gelieferte Rückstellkraft auf die Sitzplatte überträgt. Gummiklötze 13 und 14 dienen zur weichen Begrenzung der Verstellbarkeit der Neigung der Sitzfläche.

Bei der Ausführungsform der Fig. 4—6 besteht das Untergestell aus geschlossenen Holz- oder Metallrahmen 15, deren obere Schenkel 16 als Abwälzfläche dienen. Die Sitzfläche 17 liegt tiefer als die seitlichen Abwälzbahnen 16. Zu diesem Zweck ist die Sitzfläche 17 mit der Zarge 18 in seitliche Bügel 19 eingehängt, die die Abwälzbahn 16 umgeben und in ihrem oberen Teil den korrespondierenden oberen Abwälzteil 20, z. B. in Form einer Gummifülleiste, aufnehmen. Die Rückstell- und Zentrierwirkung übt bei diesem Beispiel ein Gummistück 21 aus, das zwischen den beiden Seitenwangen des Bügels 19 beiderseits befestigt, z. B. angeklebt oder anvulkanisiert ist, und das bei der Neigung der Sitzfläche auf Biegung und Zug beansprucht wird. Die seitlichen Bügel 19 können gleichzeitig, wenn sie genügend hoch geführt sind, als Armlehnen des Sitzes dienen oder in solchen Armlehnen eingesetzt

sein. Die Armlehnen können dementsprechend mit dem Sitz zusammen sich neigen oder auch mit dem Untergestell verbunden und daher fest angeordnet sein. Die in den Zeichnungen gezeigten Einzelheiten sind in beliebiger Weise miteinander vertauschbar; insbesondere können die Einzelheiten der Abwälzbahn nach den Fig. 4—6 auch am Untergestell nach den Fig. 1—3 Anwendung finden oder umgekehrt. Die erfindungsgemäße Ausbildung kann bei sämtlichen Sitzmöbelarten Anwendung finden, z. B. bei Drehstühlen, Fahrzeugstühlen, Gartenstühlen, ärztlichen Stühlen usw.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Stuhl mit neigbarem Sitz, der sich auf einer am festen Sitzunterteil befindlichen Kurvenbahn abwälzt und durch Federkraft in seine horizontale Stellung zurückstrebt, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Kurven- und Abwälzbahnen oberhalb der Unterkante des Sitzrahmens befinden und daß die Bahn sowohl nach hinten als auch nach vorn abfällt.
2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagestelle des neigbaren Sitzteiles (3) in der durch Federkraft gehaltenen unbelasteten Normallage in dem in der vorderen Hälfte der Kurvenbahn befindlichen Scheitel der Kurve gelegen ist, von dem aus die Kurvenbahn nach vorne in starker, nach hinten in schwächerer Krümmung abfällt.
3. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die am neigbaren Sitz befindlichen Abwälzbahnen an jeder Seite der Sitzfläche aus innerhalb des Sitzrahmens befestigten metallenen Leisten (4) bestehen, an denen auch die Bolzen für die Aufnahme der Rückstellfeder angeordnet sind, und die einen nachgiebigen Belag (aus Filz, Gummi, Holz od. dgl.) besitzen, der auf der Kurvenbahn (2) des Sitzunterteiles (1) aufliegt.
4. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abwälzbahn am neigbaren Sitz in hochgeführten Seitenteilen (19, 20) in Höhe der Sitzfläche oder darüber sich befindet, so daß der Sitzrahmen (18) an den Abwälzbahnen hängend gelagert ist.
5. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenbahnen auf den oberen freitragenden Schenkeln von U-förmigen federnd nachgiebigen Pfosten sich befinden.



Klasse 34 c.

Ausgegeben am 25. April 1933.



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.  
PATENTSCHRIFT N<sup>R.</sup> 133076.

## MART STAM IN FRANKFURT A. M.

## Federnde Sitzmöbel.

Angemeldet am 13. August 1930; Priorität der Anmeldung im Deutschen Reiche vom 27. August 1929 beansprucht.  
Beginn der Patentdauer: 15. Dezember 1932.

Die Erfindung betrifft federnde Sitzmöbel, bei denen die Sitzfläche von gebogenen Blattfedern getragen wird, und besteht darin, daß die federnden Stützen aus nach hinten offenstehenden, annähernd halbkreisförmigen Federbogen bestehen und gleichzeitig als Fußleisten ausgebildet sind, sowie weiters darin, daß die U-förmig gestalteten Stützschiene mit ihrem  
5 oberen waagrechten Schenkel die Armlehnen bilden und mit ihren oberen Enden an der Rücklehne befestigt sind. Die Erfindung bezieht sich nur auf transportable Sitzmöbel.

Die einzelnen Blattfedern bestehen aus federndem Werkstoff mit beliebiger Querschnittfläche. Gegenüber dem runden Rohre hat die flachliegende Blattfeder den Vorteil, daß die Auflageflächen größer und flach sind, somit eine Verdrehung bei einseitiger Belastung ver-  
10 mieden wird.

Das Biegen von Blattfedern ist leichter möglich als das Biegen von Stahlrohren.

In den Zeichnungen sind vorteilhafte Ausführungsbeispiele in den Fig. 1 und 2 schaubildlich dargestellt.

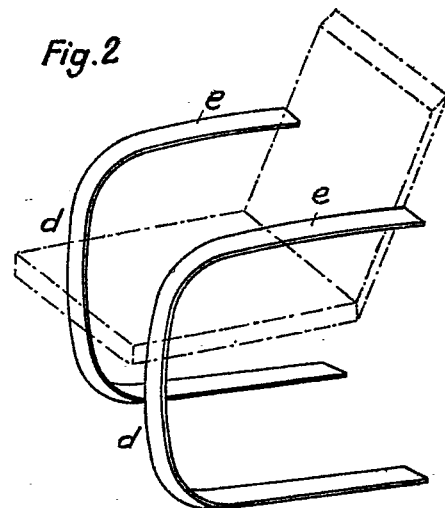
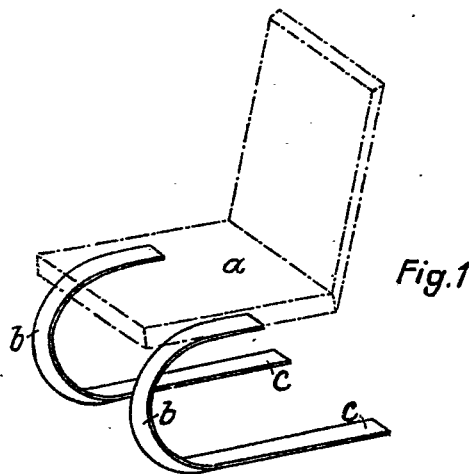
Fig. 1 zeigt einen Stuhl, bei dem der aus einem Stück bestehende Sitz- und Rück-  
15 lehnrahmen *a* mit je zwei nach hinten offenstehenden, halbkreisförmig gebogenen, flachliegenden einzelnen Blattfedern *b* an beiden Seiten des Sitzrahmens in bekannter Weise befestigt ist, wobei die Blattfedern *b* gleichzeitig die Auflageleisten *c* bilden.

In Fig. 2 sind die Blattfedern *d* nach oben und hinten bis zur Rücklehne verlängert. Die oberen Schenkel *e* der Blattfedern *d* bilden die Armleisten des Stuhles.

20 Die Querschnittfläche der Blattfedern kann rechteckig oder quadratisch sein.

## PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Federnde Sitzmöbel, bei denen die Sitzfläche von gebogenen Blattfedern getragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die federnden Stützen (*b*) aus nach hinten offenstehenden, annähernd halbkreisförmigen Federbogen bestehen und gleichzeitig als Fußleisten (*c*) ausgebildet sind.
- 25 2. Federnde Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die U-förmig gestalteten Stützschiene mit ihren oberen waagrechten Schenkeln die Armlehnen bilden und mit ihren oberen Enden an der Rücklehne befestigt sind.





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.  
PATENTSCHRIFT N<sup>R.</sup> 129697.

## MART STAM IN FRANKFURT A. M.

## Stuhl mit Stahlrohrgestell.

Angemeldet am 5. August 1930; Priorität der Anmeldung im Deutschen Reiche vom 6. August 1929 beansprucht.  
Beginn der Patentdauer: 15. April 1932.

Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit einem aus federndem Werkstoff, vorzugsweise Stahlrohr, bestehendem Fußgestell, dessen einzelne, federnd gebogene Stützen auf einem selbständigen Auflage- rahmen oder -bügel befestigt sind. Die federnden Stützen sind in der Nähe der Sitzvorderkante, aus der senkrechten Ebene emporragend, angeordnet.

5 Der Erfindung gemäß werden Stühle aus kurzen Einzelteilen zusammengesetzt, wodurch die Fabrikation vereinfacht wird und welche außerdem, da kürzere Abfallstücke verwendet werden können, in der Herstellung billiger sind. Das erfindungsgemäße Fußgestell kann mit Leichtigkeit unter jedem starren Stuhl angebracht werden, indem man die starren Füße entfernt und den Sitzrahmen auf dem Fußgestell befestigt. Die Anordnung der einzelnen, federnd gebogenen Stützen ermöglichen die angenehme  
10 Federung nach hinten und nach abwärts.

Weiterhin können der Erfindung gemäß die oberen Schenkel der einzelnen Stützen gegebenenfalls als Armlehnen ausgebildet werden, indem die Stützen über den Sitz hochgeführt sind.

In den Zeichnungen sind vorteilhafte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes schau- bildlich dargestellt.

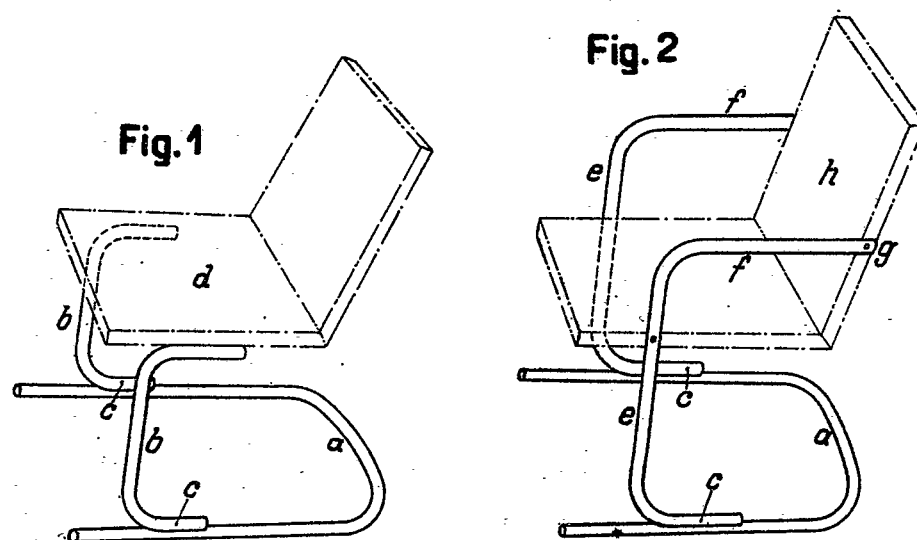
15 Fig. 1 zeigt einen einfachen Stuhl. Das Fußgestell besteht aus einem selbständigen Auflagebügel *a* und aus den federnd gebogenen Stützen *b*. Die Stützen *b* sind an den Stellen *c* an dem Auflagebügel in bekannter Weise befestigt. An den oberen Schenkeln der Stützen ist der Sitzrahmen *d* befestigt.

Fig. 2 zeigt einen Armlehnstuhl. Auf dem Auflagebügel *a* sind die federnd gebogenen Stützen *e* an den Stellen *c* befestigt. Die Stützen *e* sind hochgeführt, so daß die oberen Schenkel *f* als Armlehnen  
20 dienen können, die an den Stellen *g* an der Rücklehne *h* befestigt sind.

Die Federbogen der Stützen *b* und *e* können aus einzelnen oder mehreren Viertel- oder Halb- kreisen bestehen.

## PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Stuhl mit Stahlrohrgestell, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stützbeine aus einzelnen Rohrstücken gebogen und an einem Auflagerahmen oder -bügel befestigt sind.
- 25 2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbeine über die Sitzfläche hinaus- geführt und, zugleich die Armlehne bildend, an der Rücklehne befestigt sind.

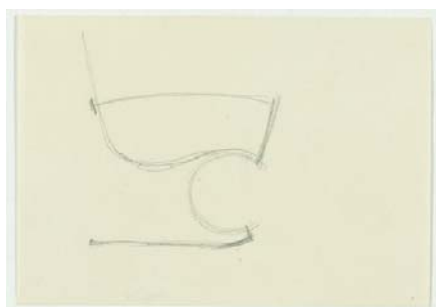
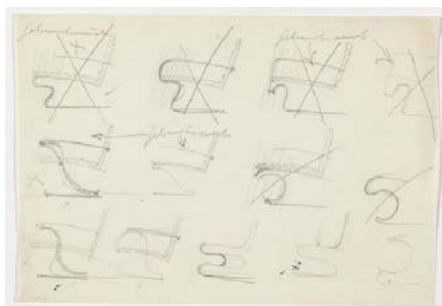
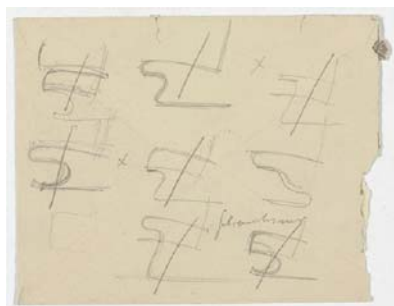
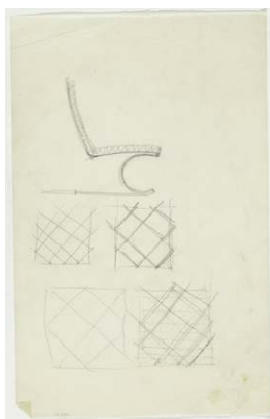
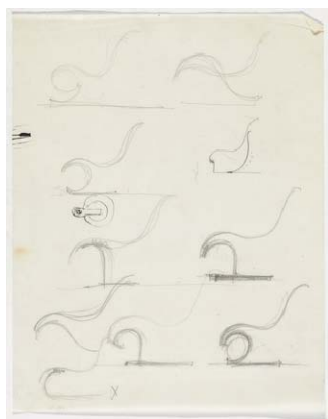
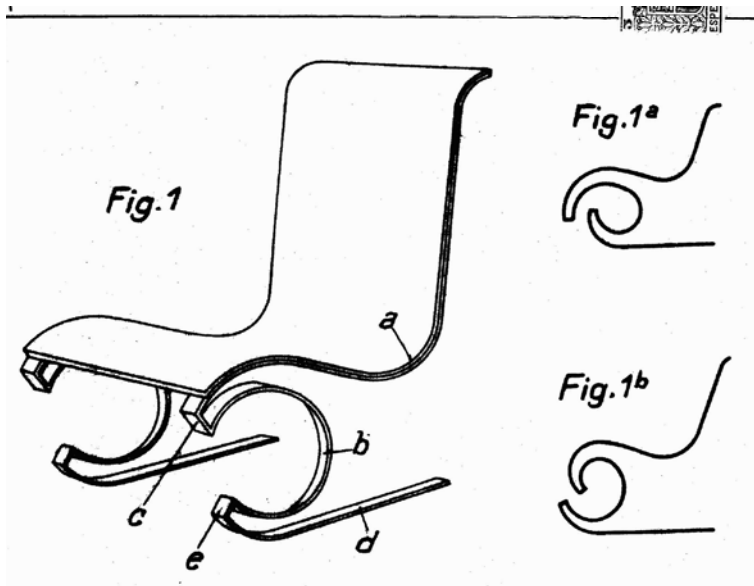


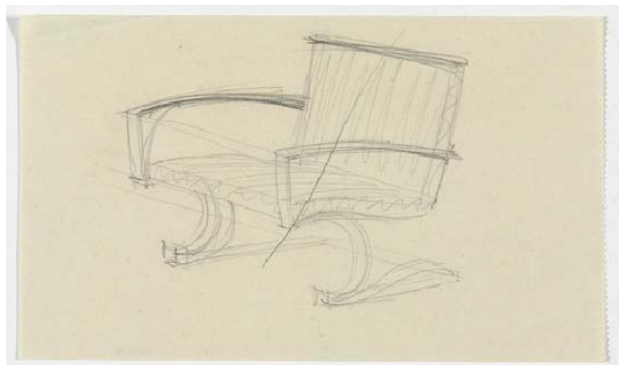
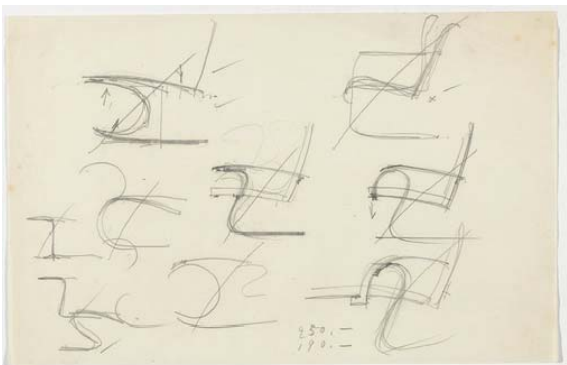
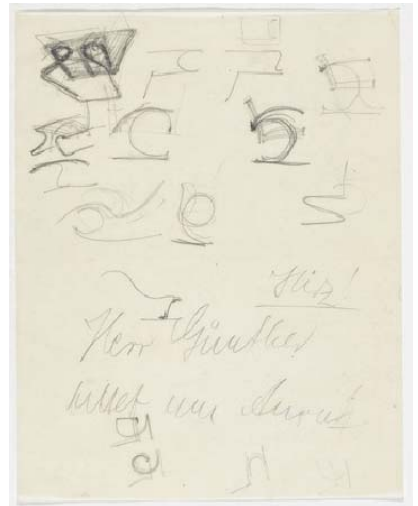
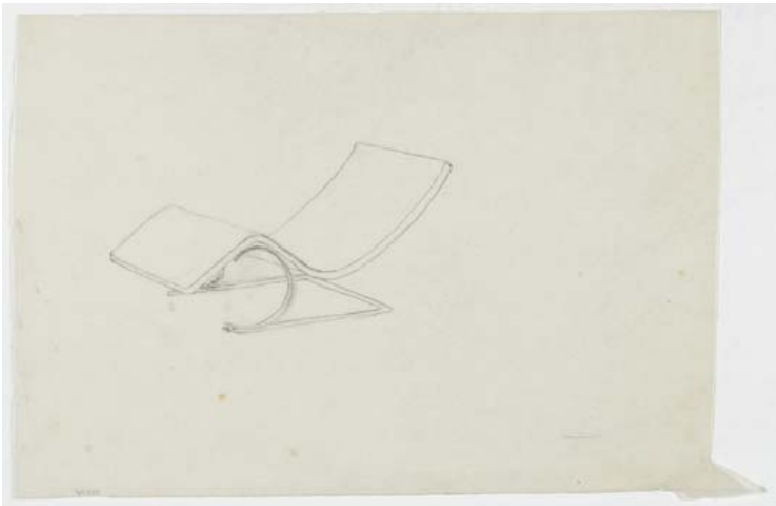
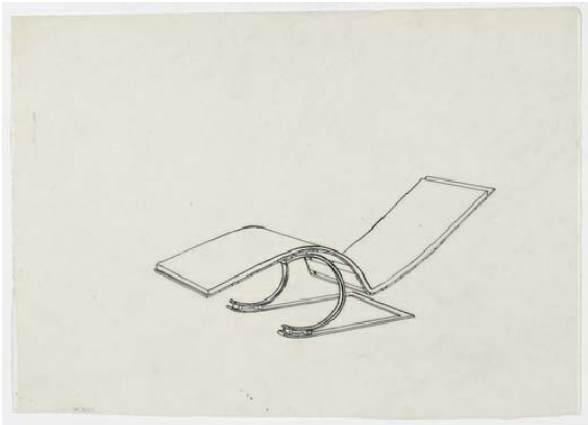
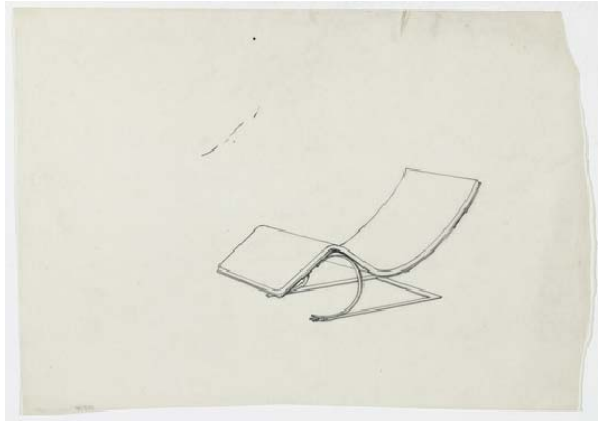
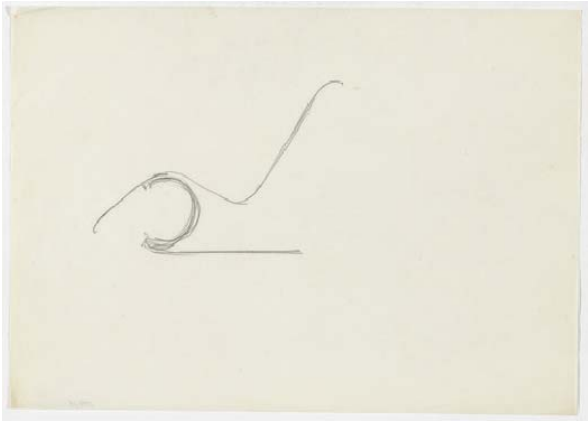
## 5.2. Croquis de Mies catalogados y ordenados. (Según la patente alemana del 20.12.1929)

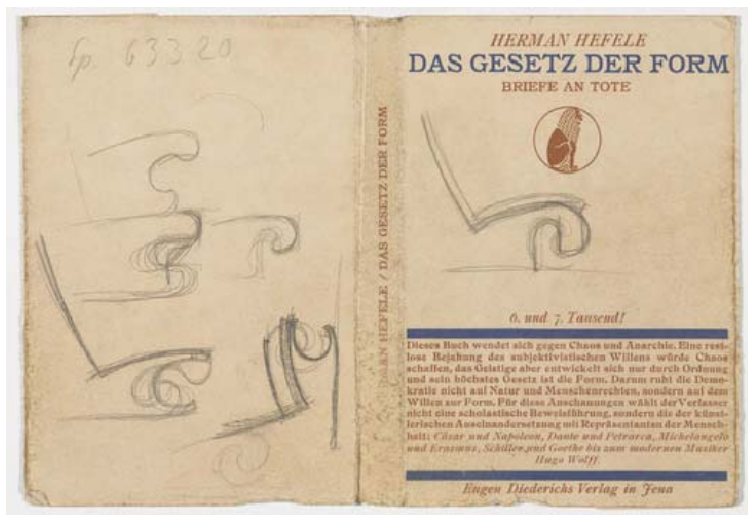
*The Mies van der Rohe Archive del MoMA de Nueva York conserva el legado que el arquitecto hizo de todos sus archivos. En él hay numerosa documentación gráfica de modelos de silla volada que aparecen sin una catalogación precisa y fechados en una amplia orquilla entre 1926 y 1946.*

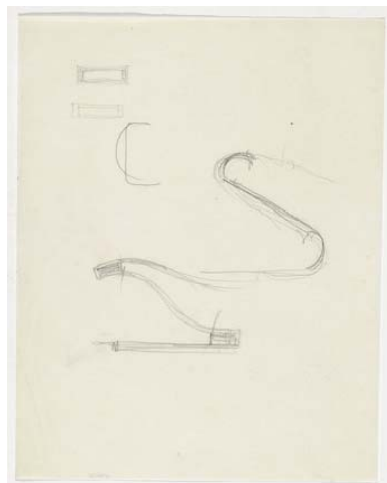
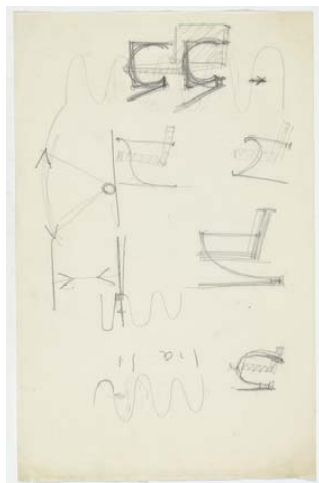
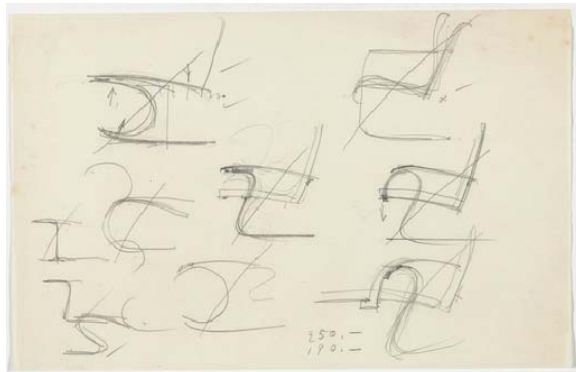
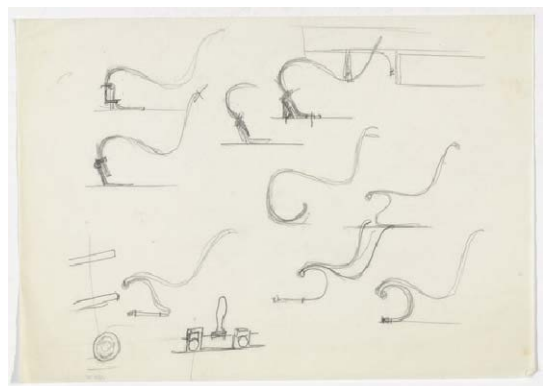
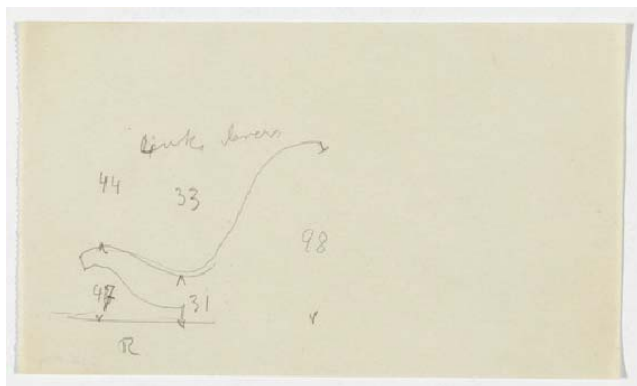
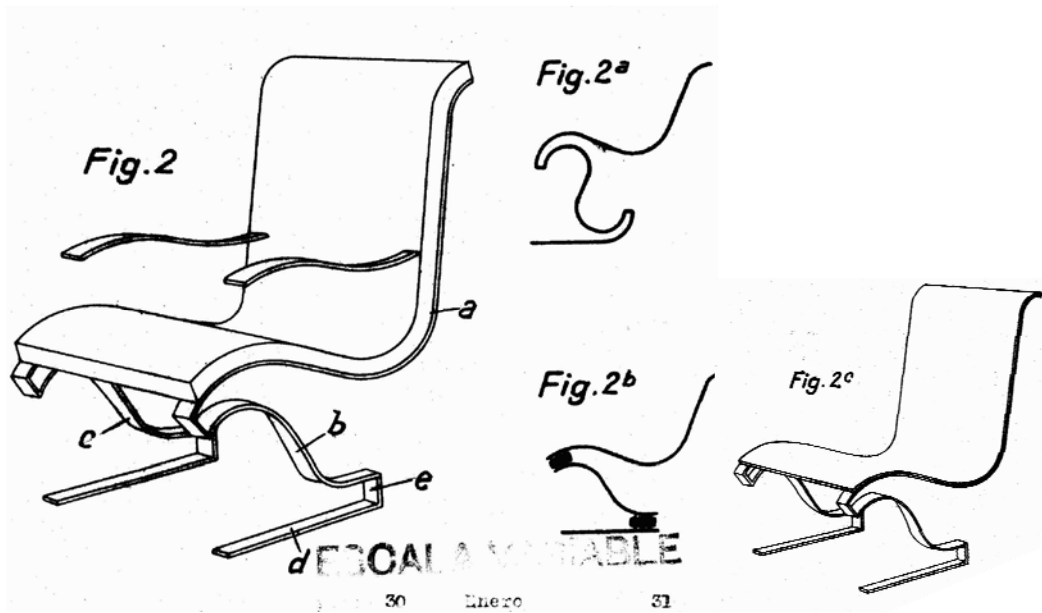
*El análisis comparativo de estos dibujos con la patente alemana del 20.12.1929 permiten comprobar que estos dibujos son en realidad croquis preparatorios para la documentación gráfica presentada en la demanda de patente y que por lo tanto han de ser fechados en una fecha siempre previa a la presentación esta documentación.*

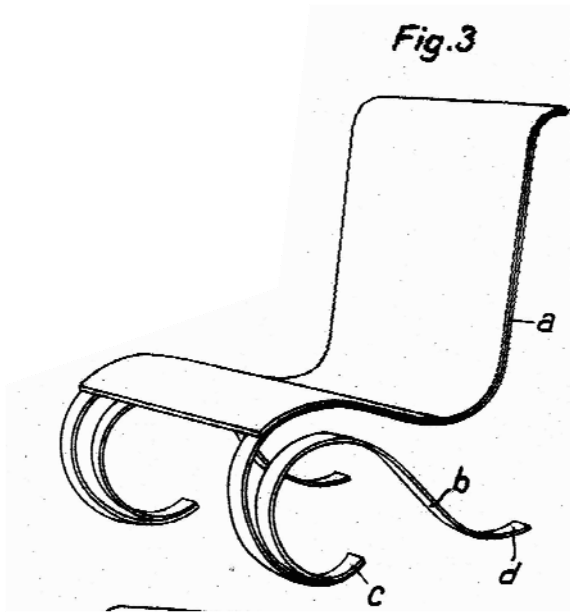


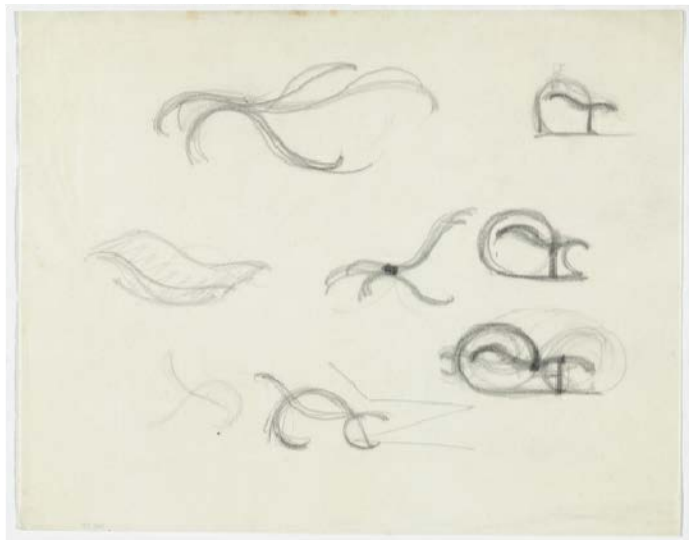
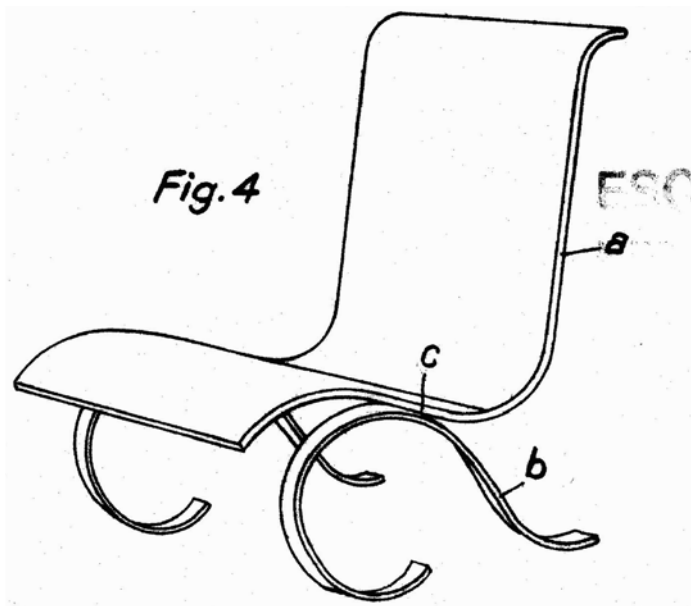


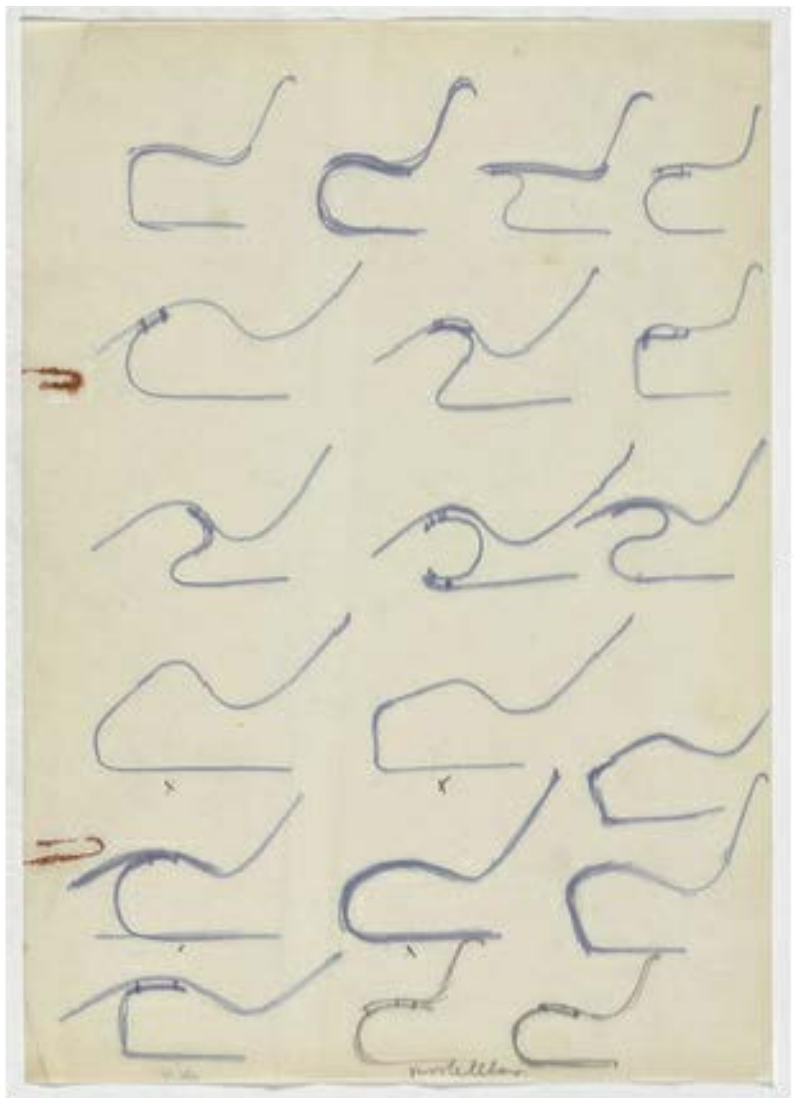
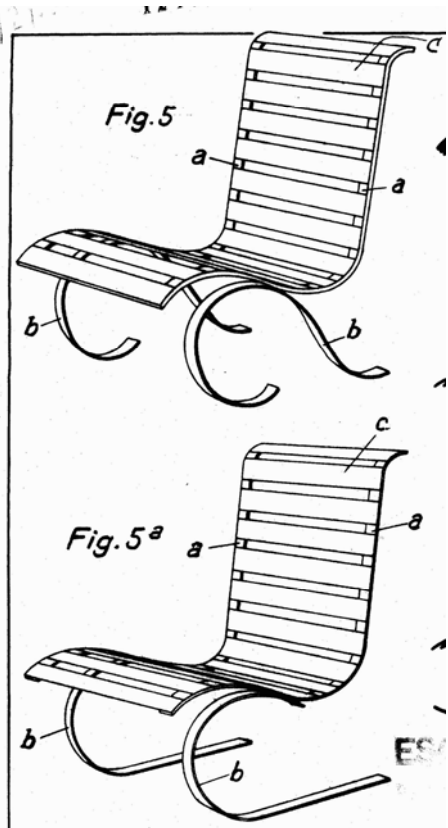


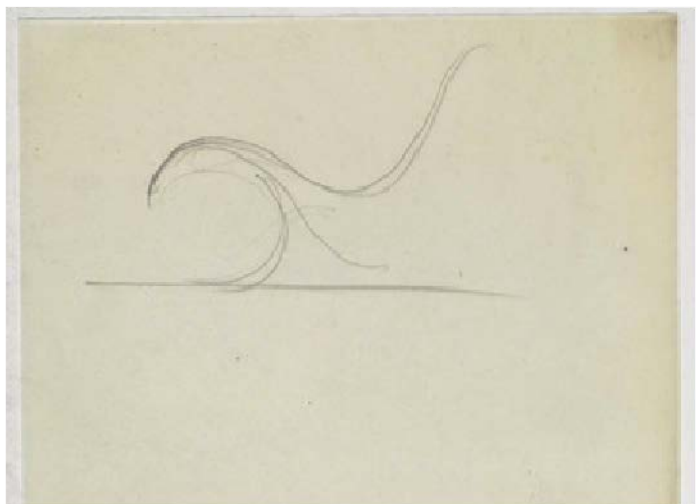
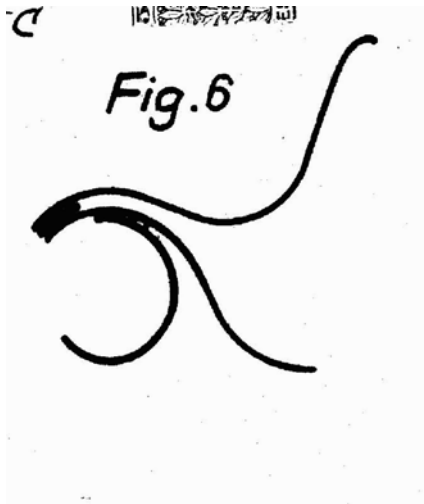


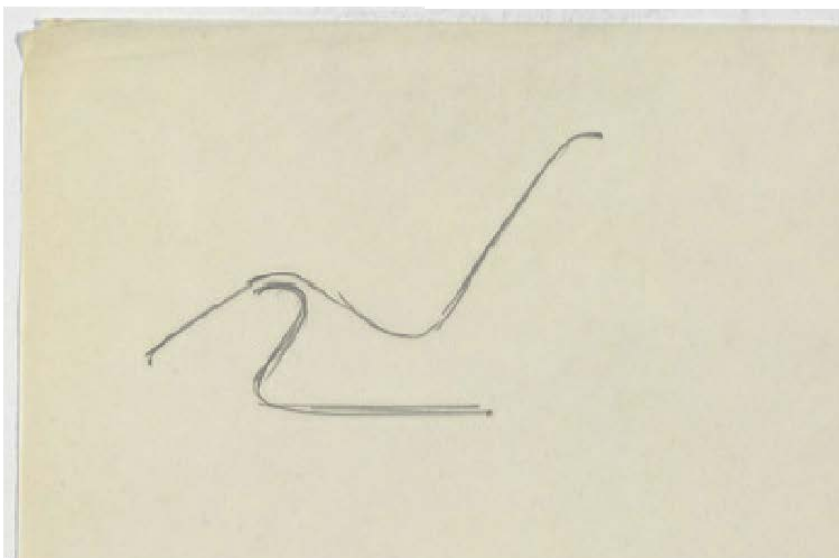
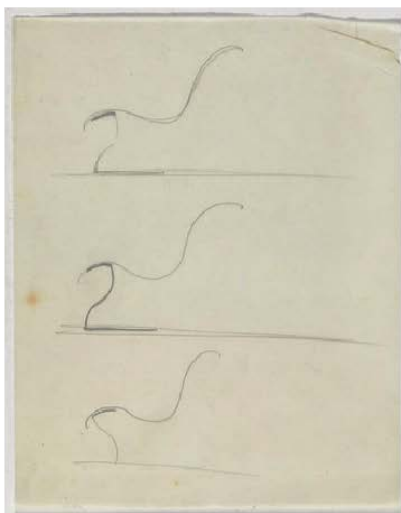
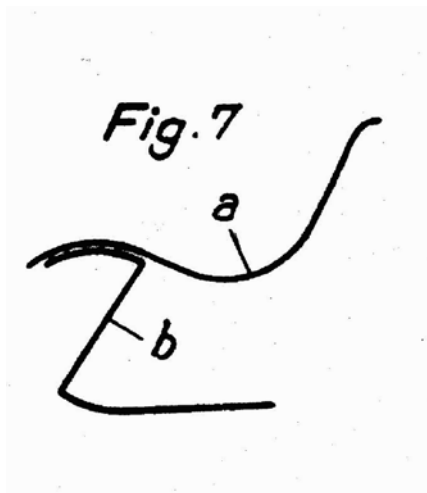


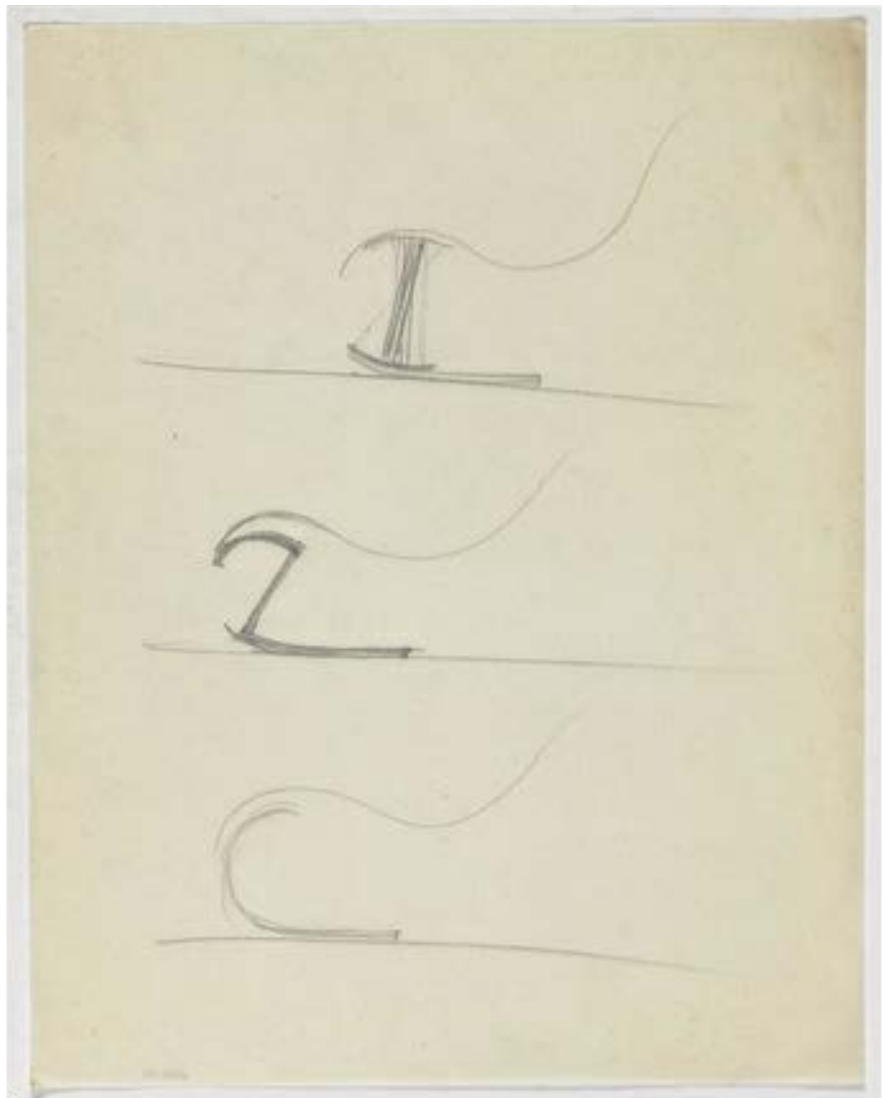
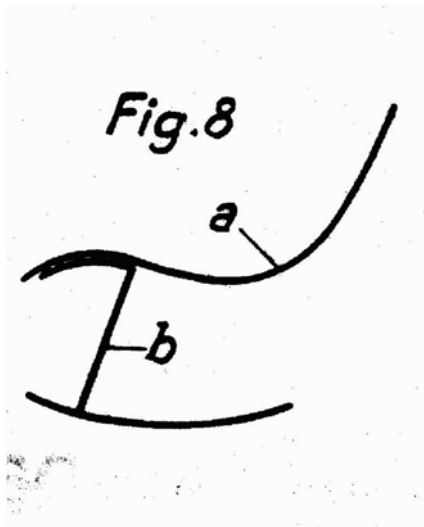


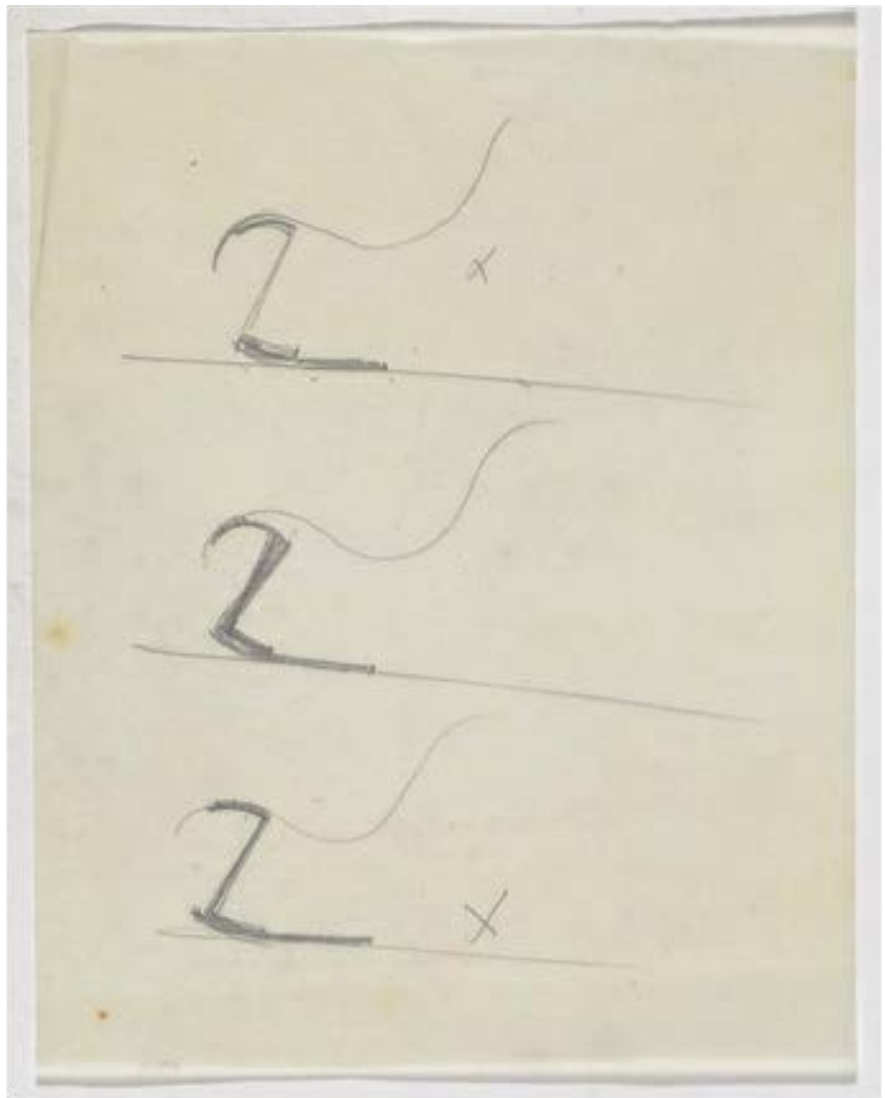
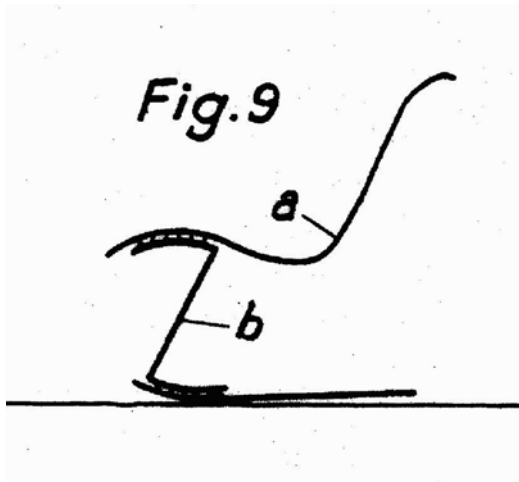


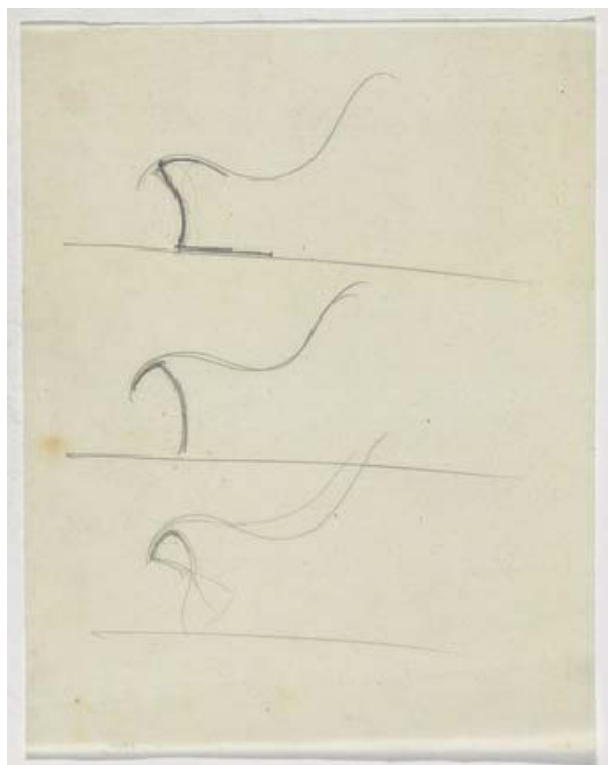
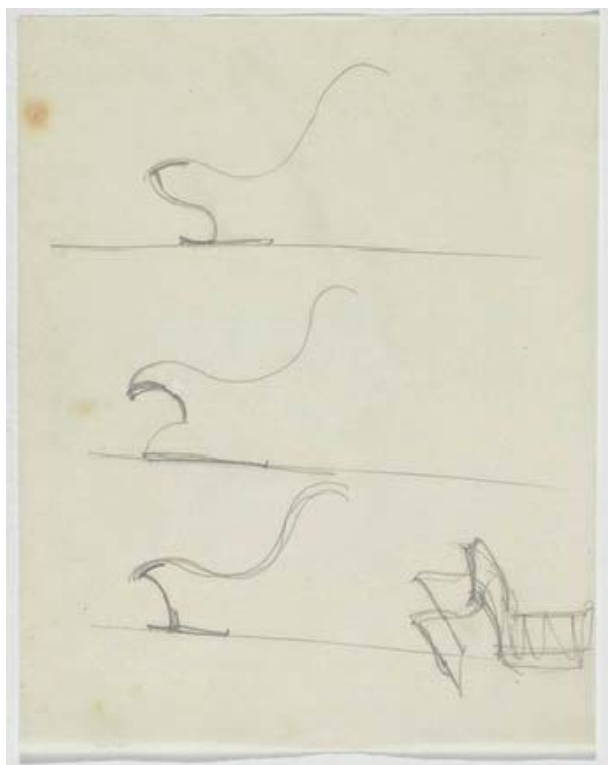
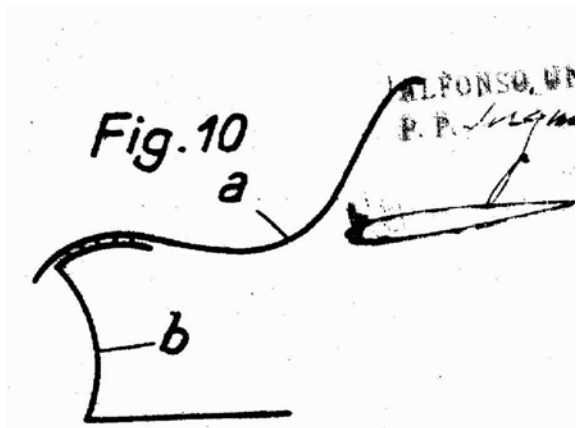


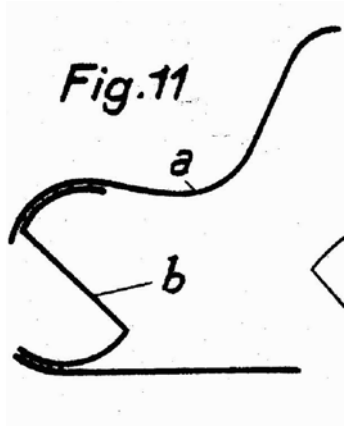


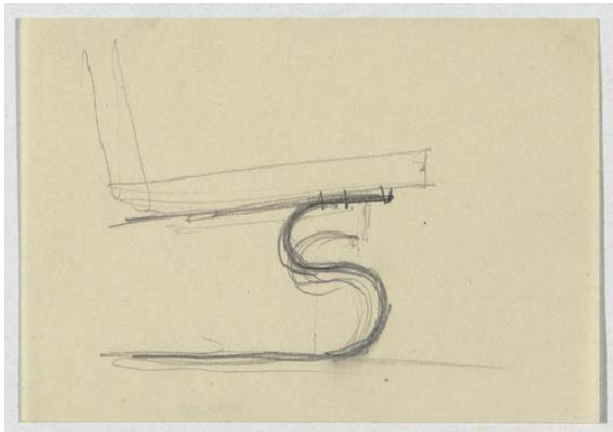
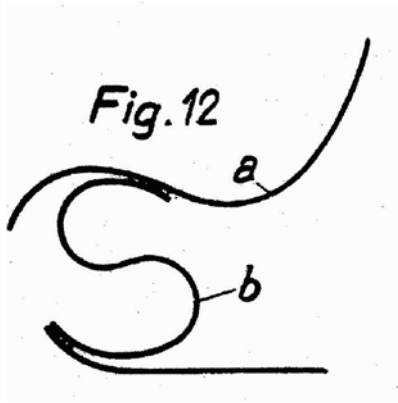


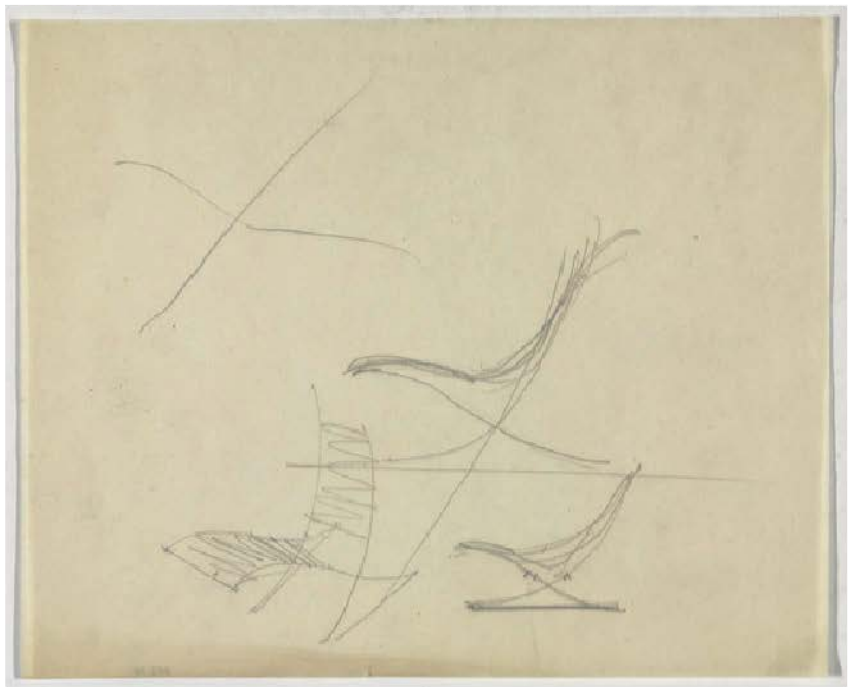
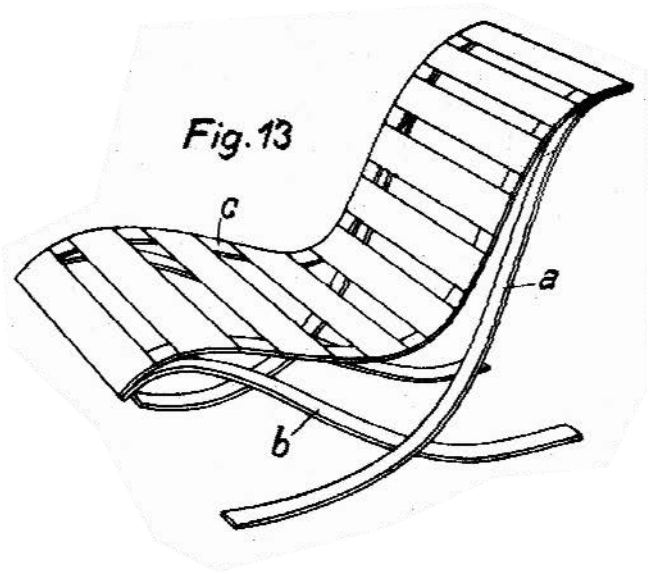


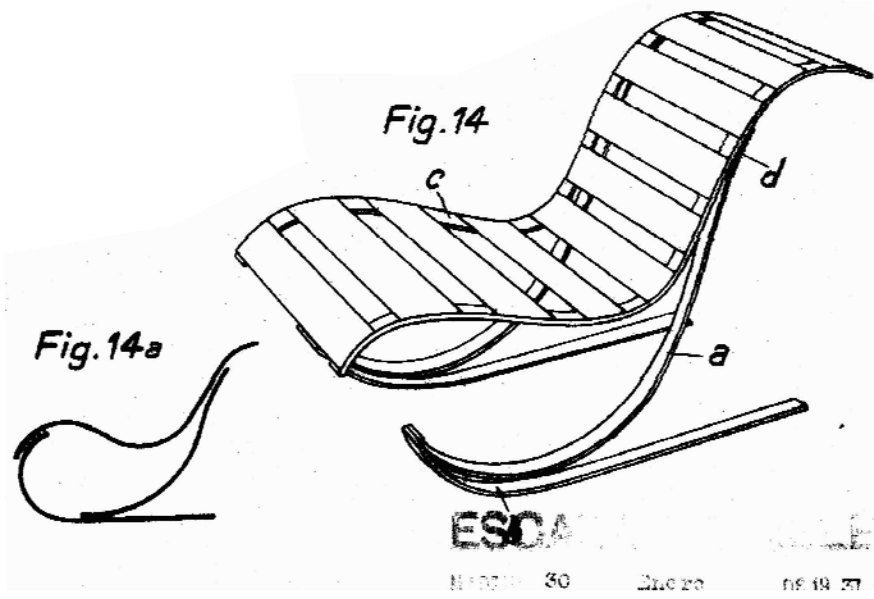


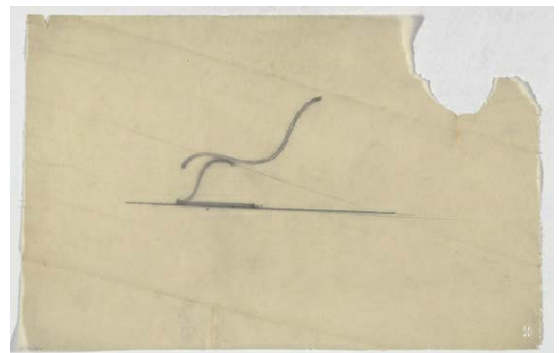
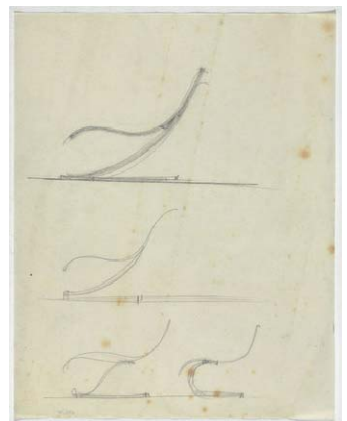
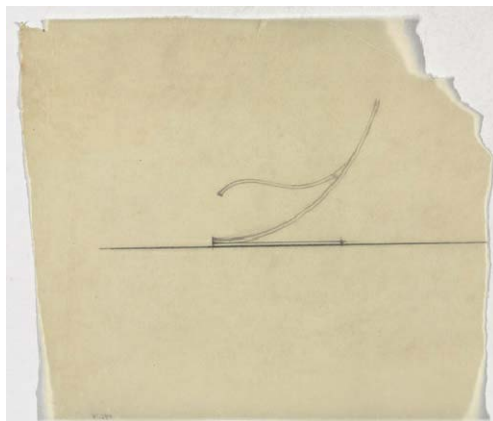
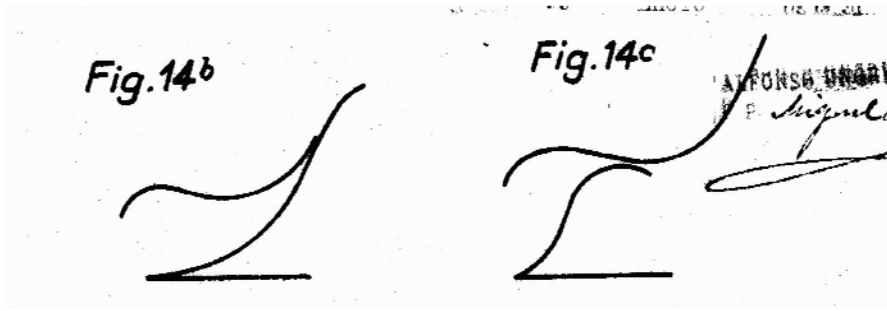














**5.3.** Textos traducidos de Marcel Breuer.  
*(Inéditos en castellano).*



## *SOBRE LA FORMA Y LA FUNCIÓN EN LA BAUHAUS* (Marcel Breuer)

Artículo de 1923. Publicado en Offzett magazine en 1925

Durante los cuatro años que llevamos aquí, hemos estado poniendo a prueba nuestras creencias. Nuestras experiencias nos han conducido a unos resultados en cuanto a ideas y pensamiento verificables. Las ideas y el pensamiento son el punto básico de la organización. No al revés.

El resultado intelectual de esta forma de pensar requiere una organización capaz de traducir los pensamientos en realidad. El manejo de esta organización es una cuestión secundaria y que se debe abordar posteriormente.

Ahora me gustaría debatir sobre una situación cultural.

Nuestra preocupación estilística no es en primera instancia una cuestión de forma. En este simple hecho reside la diferencia entre nuestro estilo y otros. El Barroco, Renacimiento, Gótico y demás; la fachada de un edificio, por ejemplo, se realizaba de una forma muy similar a la de la fachada de un armario -- o mesa, silla y armario estaban hechas para conjuntar formalmente entre ellas.

Posteriormente fue pronunciado un gran acuerdo acerca del adorno -- planta-adorno o cuadrado, o horizontal-vertical - este motivo tiene la supuesta misión de relacionar formalmente diferentes elementos para dar como resultado la ansiada unidad. Más tarde el motivo ornamental derivó en un principio constructivo, lo que sabe a más de lo mismo. Pero hoy en día nuestra preocupación no implica adornos decorativos o principios constructivos, sino la función, o más concretamente los resultados de la función. Cuando damos forma a los objetos para que realicen correctamente su función y lo hagan sin interferir en el correcto funcionamiento de las funciones de otros objetos, no hay más que hacer.

Un ejemplo radical de esto:

Alguien vive en una ciudad donde las calles principales están dispuestas diagonalmente, su casa horizontal-vertical, dentro hay una silla, cuyo respaldo está inclinado 15°, una mesa plegable y por supuesto otros objetos. Nuestro habitante vuela en una pequeña

avioneta a 100 millas por hora a ver a su prometida Marie. Es posible imaginárselo con un poco de esfuerzo, que no es ciertamente necesario que su casa tenga una inclinación de  $15^\circ$ , como la silla tiene, o que la avioneta esté construida de horma horizontal-vertical de la misma forma que su casa, o que las calles lo estén como la mesa plegable, o las obras de arte que posea sean como su prometida Marie o su avioneta. Marie es perfecta como es para ser su esposa así que no pide más de ella. No espera de ninguna forma que se incline en un ángulo de  $15^\circ$  como la silla -la avioneta deberá ser segura durante el vuelo, la casa deberá ser acogedora, la silla cómoda, y la mesa deberá poderse plegar porque necesita el espacio.

El principal contenido de lo expuesto es: las cosas han de tener diferentes apariencias como resultado de sus diferentes funciones. En la forma en que sean capaces de satisfacer nuestras necesidades y no entren en conflicto unos con otros, juntos son capaces de hacer aflorar un estilo. Su unidad como conjunto reside en el mejor cumplimiento de sus funciones que sea posible, e individualmente cada uno en su función específica. Así que nuestra preocupación con la cuestión del estilo no es una preocupación en cuanto a orientación sino a la calidad. Una silla por ejemplo no debería seguir el esquema horizontal-vertical, no debería ser expresionista o constructivista, tampoco puramente utilitarista ni hecha para "pegar" con la mesa; pero al ser una buena silla si hará conjunto con una buena mesa.

La creatividad y el arte existen para llenar el vacío nuestra vida. El hombre creativo actúa en el momento en que hace falta algo necesario.

Normalmente un aburrimiento totalmente sano propicia nuevas modas, de cuatro a ocho veces al año. Esta nueva forma, esta forma a la moda - "*l'art pour l'art*" dura un cuarto de año. Pero el cumplimiento de nuestras necesidades vitales propicia necesariamente nuevos desarrollos. Aquí reside la diferencia entre los conceptos de "moda" y "moderno". El noventa y cinco por ciento de la gente no conoce sus propias necesidades pero a pesar de ello son felices cuando se encuentran satisfechas. La idea que saca a la

luz nuestras necesidades insatisfechas y hace posible su cumplimiento es el prerrequisito para cualquier trabajo creativo.

La construcción es siempre una cuestión secundaria, necesaria para la realización de una idea. La máquina y la industria fueron erigidas con el único propósito de satisfacer nuestras necesidades. No al revés. Así que uno no puede decir que debería diseñar mobiliario que pueda ser hecho con un taladro y un nivel - sino más bien que el diseño está determinado por los requisitos y después uno debe encontrar o construir la máquina capaz de producirlo.

Se han dado ciertos productos de la tecnología - ingeniería pura - que son más hermosos que algunas creaciones artísticas. De esta manera el artista dice "el arte es maravilloso, la tecnología es maravillosa, las dos juntas son doblemente maravillosas". Así que: arte y tecnología, una nueva unidad. Hasta aquí todo bien. Alguien entonces llega a otra conclusión más allá, para alcanzar esa ansiada unidad el artista debe llegar a ser un técnico. El técnico por el momento es dejado sólo porque así trabaja muy bien. Esto, de alguna forma, no es tan así. Arte y tecnología pueden llegar a tener una apariencia similar de tal forma que puedan llegar a confundirse o tomadas por la misma cosa. Pero no en su proceso creativo o en la causa primera de su creación

$$18 + 7 = 25$$

$$5 \times 5 = 25$$

La cualidad esencial del artista es que trabaja con el nivel más alto de sensibilidad.

La cualidad esencial del técnico es que trabaja con el nivel más alto de lógica.

Por supuesto el artista también trabaja con lógica, pero apoyado y bajo el control de su propia sensibilidad. El técnico por su parte también trabaja con una sensibilidad, pero sometida a una base lógica.

El arte y la tecnología son diferentes, pero no completamente opuestas - de la misma forma que las puertas y ventanas de una habitación son diferentes. Arte y tecnología poseen cada una su

propio campo de acción donde cada una opera de forma independiente de la otra.

El tercer campo, principalmente la edificación, es donde ambas, arte y tecnología son aplicadas. Hoy en día, más que nunca, hemos necesitado nuestro mayor grado de habilidad. Así una y otra figura, un buen artista y un buen técnico combinados, cuando menos es ocasionalmente posible; o de otra forma: el buen artista es capaz de trabajar con un buen técnico. El uno no necesita de conocimientos técnicos para concebir una idea pero si necesita de una habilidad técnica y un conocimiento para poder desarrollar esta idea. Pero concebir una idea y aplicar la técnica no requiere de las mismas habilidades. Esto no significa que el artista debería preocuparse por los aspectos técnicos o que tan sólo debería producir la idea sin asegurarse de que es llevada a cabo. Ideas no realizadas o irrealizables son más un paso hacia atrás que un paso hacia adelante. No necesitamos estos pasos hacia atrás, excepto quizás en la Literatura.

En la cooperación entre artistas y técnicos, el primero necesariamente tendrá que saber mucho de tecnología, de la misma manera que el técnico de maquinaria tendrá que saber mucho de química. No sólo sabrá o tendrá el mayor grado de conocimiento en su propio campo. Lo que aquí necesitamos, como en cualquier parte, para la materialización al especialista que domina su parcela en el más alto nivel. El conocimiento relativamente incompleto tan solo puede ser orientativo; si uno se apoya en ese conocimiento incompleto está más limitado que quien no sabe nada. Nuestra cultura arquitectónica (*Baukultur*) se basa en :

1. Por una parte, un artista interesado que formule claramente los requisitos.
2. Por la otra, un técnico.

Con "que formule claramente" quiero decir que formalice las inevitables partes funcionales de un objeto de tal forma que correspondan en todos los sentidos a su contenido. Resultado: los objetos adoptan una forma que corresponde con su función. En contraste con el concepto del "*arts and crafts*" (*Kunstgewerbe*) en donde objetos con la misma función toman diferentes formas como

resultado de la variación y del ornamento inorgánico. El concepto "arts and crafts" degrada la relativa plenitud o equilibrio del objeto.

Por mucho que lo intente, no veo caos en nuestro tiempo. No significa que haya caos solamente porque unos pocos pintores no saben si deberían pintar de forma realista o abstracta, o si no deberían pintar nada en absoluto.

Nuestras necesidades están claras - la limitación de nuestras posibilidades sólo es responsabilidad nuestra. Lo principal es que nosotros actuemos en el momento en que falte algo necesario, y usemos para ello todo el potencial del que disponemos para encontrar una solución económica y coherente.

## *¿DÓNDE NOS ENCONTRAMOS?* (Marcel Breuer)

1934. Conferencia pronunciada en Zurich

Me gustaría pedir a mis lectores que se resignaran a una manipulación puramente teórica de esta cuestión, partiendo del punto de que voy a asumir que están familiarizados con los principios de la nueva arquitectura y el aspecto que tiene. Sabrán, por ejemplo, que estos edificios son concebidos en términos muy estrictos - una máxima simplicidad, amplios huecos para la entrada de luz, aire y luz del sol, balconadas, techos planos, plantas cuya practicidad ha sido estudiada minuciosamente, una base científica, una fuerte mecanización, métodos industriales de producción con tendencia a la estandarización, colores claros, nuevos materiales usados según su propio beneficio y una reconcepción de la casa y de la planificación urbana a luz de la investigación social y económica. Por lo tanto quiero llegar a una declaración sintetizada de lo que realmente es fundamental en nuestro trabajo y nuestro pensamiento.

En el pasado me he opuesto a gran parte de esta teoría acerca de la Nueva Arquitectura, creyendo que nuestro trabajo era construir y que nuestros edificios se bastaban para hablar por sí mismos. Yo estaba, por otra parte, un poco alejado como para observar que era muy frecuente una considerable discrepancia entre esas teorías y las personalidades que las pronunciaban. El peligro de toda teorización es que, al llevar los argumentos demasiado lejos, uno corre el riesgo de dejarse el mundo real por el camino.

Parte de los principios del Movimiento Moderno han sido adoptados extensivamente, pero han sido puestos en compromiso al ser usados separadamente, sin ninguna coordinación ni relación con los propósitos que ese movimiento tenía como un todo. Un examen más exhaustivo de la ideología de la Nueva Arquitectura ha llegado a ser, por lo tanto, una acuciante necesidad.

Los protagonistas del Movimiento Moderno han estado ocupados con la clasificación y el desarrollo de sus principios intelectuales y la realización de sus diseños individuales. Esto significó que aquella

propaganda fuera dejada al azar, a los anuncios comerciales y las técnicas de prensa. Mucho se ha distorsionado y mucho pasado por alto, como resultado. La terminología moderna ha sido puesta a disposición de los eslóganes fáciles; y cada uno de ellos sirve a un único detalle aislado. Una correlación de todas estas pequeñas y heterogéneas partes con un todo uniforme está aún pendiente. Mientras los pioneros del Movimiento Moderno han triunfado en el establecimiento de una base intelectual amplia, que está en armonía con su propio trabajo, la generación más joven se encuentra aún constrañida en una formalización rígida.

Me gustaría, por lo tanto, dar un estudio más general que cubra un campo más amplio que estas frases cogidas al vuelo. Para hacerlo, como sea, no es una tarea simple. La arquitectura es un poliedro de muchas caras, y tan pronto como uno abandone la esfera técnica todos los conceptos tienden a volverse vagos y superpuestos.

Renuncio intencionadamente a las comparaciones históricas, y dejo a otros la tarea de contrastar nuestra era con épocas pasadas, y que nos muestre desde la historia que es lo que conduce al progreso a la decadencia, qué al arte o a la arquitectura.

¿Cuales son, por tanto los impulsos básicos de la Nueva Arquitectura?

En primer lugar, una ausencia de prejuicios.

En segundo lugar, la habilidad de situarse de forma inmediatamente objetiva para afrontar la tarea, problema o forma a resolver.

En tercer lugar, crear una satisfacción estética mediante el equilibrio y el uso de formas elementales.

Dejemos a aquellos que prefieran una transición respetuosa de los principios de una escuela o estilo a los de otra, que los adopten si quieren. En lo que nosotros creemos es lo que nosotros hemos percibido, experimentado, pensado, probado o calculado por nosotros mismos.

A estas alturas me gustaría hacer un comentario sobre el tradicionalismo por un momento. Y con tradición no me refiero a la inconsciente continuidad y crecimiento de la cultura de una nación

generación a generación, sino a la dependencia consciente del pasado inmediato. El tipo de hombres que han sido descritos como arquitectos modernos tienen una sincera admiración y cariño por el arte genuino de cada nación, por las antiguas casas de campesinos así como de las grandes obras maestras de las grandes épocas del arte, esto es algo que merece ser subrayado. Los viajes que nos interesan más son aquellos donde encontramos distritos donde la actividad diaria de la gente se ha mantenido al margen. Nada es un alivio tan grande como descubrir una artesanía creativa que ha sido desarrollada de padres a hijos inmemorialmente, y que está libre de pompa pretenciosa y de la vacua vanidad de la arquitectura del último siglo. Aquí hay algo de lo que podemos aprender, no con vistas a ser imitado. Para nosotros el intento de construir en una tradición nacional o en un estilo clásico sería construir de forma inadecuada e insincera. Enorgullecerse de tal cosa es un mal síntoma. El mundo moderno no tiene tradición en su jornada de ocho horas, en la luz eléctrica, en la calefacción central, en el agua corriente, en sus carreteras y estaciones de servicio, en sus puentes y vías de tren, o por ningún método técnico. Se puede condenar rotundamente toda nuestra era, se puede compadecer, o estar en desacuerdo, o esperar transformar al hombre y a la mujer que ha perdido su equilibrio mental en el vórtice de la vida moderna - pero no creo que decorando sus casas con guirnaldas y adornos tradicionales les vaya a ayudar a la postre. Al contrario, esto sólo ensancha el golfo que separa la apariencia y la realidad y les aleja todavía más del ideal de equilibrio que es, o debería ser el último objeto de todo pensamiento y acción.

Pudiera parecer, quizás, paradójico el hecho de establecer un paralelismo entre ciertos aspectos de la arquitectura vernacular, o arte autóctono, y el Movimiento Moderno. De todas formas, es interesante ver que estas dos tendencias diametralmente opuestas tienen dos características en común: el carácter impersonal de sus formas y la tendencia a desarrollar líneas racionales que no se ven afectadas por las modas cambiantes.

Es probablemente estos rasgos lo que hace genuino el arte de los campesinos, tan cercano a nosotros - aunque la simpatía que muestra es puramente platónica. Si nos preguntamos a nosotros mismos cual es la fuente de la sólida e inconsciente belleza, la

cualidad convincente y razonable del trabajo del campesino, encontraremos que la explicación reside en su inconsciencia y por tanto en la tradición natural genuina. En una región dada sólo se dan unas pocas artesanías tradicionales y tan sólo usa unos pocos y definidos colores. Hablando a grosso modo, las mismas cosas, o variantes de las mismas cosas, han hecho posible lo que allí se hace. E incluso estas variantes están sujetas a un ritmo regular y recurrente. Es su transmisión ininterrumpida entre asociaciones locales y familiares y sus condicionantes las que han desarrollado en última instancia su estandarización y sus formas-tipo.

De alguna forma al menos nuestros esfuerzos modernos ofrecen un camino paralelo. Nosotros buscamos lo que es típico, la norma: no la forma accidental sino la definitiva forma ad hoc. Estas normas están diseñadas para encontrarse con las necesidades, no para imitar formas de alguna época, sino de nuestra propia época; así de este modo las llevamos a cabo de forma natural, no con herramientas de artesano, sino como la tecnología industrial moderna.

Si uno examina un buen ejemplo de estandarización industrial, uno no puede dejar de percibir que es representativo de un arte, y que ese arte tan sólo ha podido conseguir ese punto de perfección por una tipo de desarrollo tradicional que es el resultado de explorar el mismo problema una y otra vez. Lo que ha cambiado es nuestro método, en lugar de la tradición familiar y la fuerza del hábito, nosotros empleamos los principios científicos y el análisis lógico.

Por favor no me malinterpreten. No he querido decir en ningún momento que el arte campesino y el movimiento moderno tengan ninguna conexión entre ellas. Todo lo que quería era sacar a la luz las similitudes entre tendencias que han sido llevadas, o que pueden llevarse, a una relativa perfección en sí mismas. En cada caso, todos podemos admitir que existen unas cuantas granjas que encontramos bastante más estimulantes que muchas de las llamadas casas "modernas".

Para resumir: es bastante incierto decir que el Movimiento Moderno es despreciativo con la tradición o las artes vernáculas. Es, simplemente, que la simpatía que sentimos por cada uno de ellos no

se formaliza en querer utilizarlos como medios para conseguir unos fines completamente diferentes en la actualidad.

Me gustaría separar el "imparcial" aspecto de la Nueva Arquitectura de la asociación con términos como "nuevo", "original", "individual", "imaginativo" y "revolucionario". Todos somos susceptibles a la persuasión de la palabra "nuevo". La sociedad paga su gratificación de respeto a cualquier cosa nueva mediante la concesión de una patente. Es comúnmente sabido que la ley internacional de patentes está basada en dos principios: "la evolución técnica" y la "novedad". Dicha novedad se convierte en un arma comercial poderosa. Pero, ¿cuál es la actitud real del Movimiento Moderno ante este negocio de lo "novedoso"? ¿Estamos en pro de lo nuevo, inesperado, del cambio a cualquier precio, de la misma forma que lo estamos de nuestro punto de vista imparcial? Creo que podemos responder esta pregunta con una negativa rotunda. No estamos aquí para crear algo nuevo, sino algo adecuado, intrínsecamente correcto y tan perfecto como se pueda. Lo nuevo en el Movimiento Moderno debe ser considerado simplemente un medio más que un fin, nunca un fin en sí mismo como lo es la moda femenina. A lo que aspiramos y en lo que creemos posibles es que las soluciones encarnadas en las formas de la Nueva Arquitectura deberían durar para 10, 20 o 100 años como las circunstancias demanden - cosa impensable en el mundo de la moda. Resulta que, aunque no tengamos ningún miedo a lo que es nuevo, la novedad en sí misma no es nuestra ambición. Buscamos lo que es definitivo y real, ya sea viejo o nuevo.

Esto quizás invite al aserto, "se sincero. Investiga tus motivos sin intentar hacer tu introspección demasiado moralista o positivista. ¿No hemos acabado todos nosotros hartos de algo después de un tiempo? ¿Acaso no todas las cosas, incluida la arquitectura, acaba por ser aburrida al final? ¿No es nuestra sed de cambio más grande de lo que somos capaces de admitir?

Aquí llegamos a un punto donde la lógica deja de ser lógica, donde la consistencia pierde el sentido, y la anticipación es imposible porque la historia proporciona ejemplos a favor y en contra. Era fácil aunque fútil, disfrutar de la profecía. Preferiría más interrogarme acerca de esa ley no escrita de nuestras propias convicciones, el espíritu de nuestra época. Se responde con el hecho de que nos

hayamos cansado de todo en la arquitectura lo cual es un motivo más propio de la moda; que encontremos de forma completamente intencionada nuevas formas aburridas, todo ello basado en predilecciones personales o tendencias de igual sentido. Puestos a desear también puede añadirse la simple consideración de que no podemos esperar cambiar nuestros edificios o mobiliario tan a menudo como por ejemplo cambiamos de corbata.

Si por original, individual o imaginativo capricho artístico, se entiende un pensamiento feliz o un destello de genialidad, entonces debo de responder que lo propósitos de la Nueva Arquitectura no son los de ser original, individual o imaginativa. Aquí, también, ha habido una transformación en el significado de los términos. De acuerdo con nuestras ideas, la arquitectura moderna es "original" cuando proporciona una solución completa al problema concerniente. Por "individual" nosotros entendemos el grado de intensidad o aplicación con la que están directamente interconectados los problemas dispuestos. "Imaginación" es un término que no volverá a ser usado en discusiones intelectuales, pero lo entenderos como la tenacidad con el que el orden formal se impone en el mundo real. La capacidad de enfrentar los problemas objetivamente es lo que trae el llamado aspecto "revolucionario" del Movimiento Moderno. Tengo dudas considerables al usar la palabra, desde ha sido recientemente anexionada al discurso de varios partidos políticos, y en algunos países está siendo de hecho inculcada en las escuelas elementales como una virtud cívica elemental. De hecho, el término revolución está ahora convirtiéndose de manera justa en una institución permanente. Creo que lo que era revolucionario en el Movimiento Moderno era simplemente el principio de poner su propio punto de vista objetivo en práctica. También se debería haber dicho que nuestra actitud revolucionaria no era tanto de autocomplacencia ni la propaganda de unos bravos, sino el interiorizado, y en la medida de lo posible exteriorizado, eco de la independencia de nuestro trabajo. Aunque, y como acabo de señalar, el ser revolucionario ha recibido la sanción de la respetabilidad, esto nos causa considerables exámenes de conciencia: el mundo inevitablemente tiene un sabor político. En esta conexión es necesario establecer que nuestras investigaciones en cuanto a la vivienda y los problemas de planificación urbana están basados primordialmente en principios

sociológicos, más que en principios formales o representativos. En pocas palabras, nuestras ideas de que desarrollo era posible estaban basadas en las necesidades generales de la comunidad.

Todo esto ha llevado a alguna gente a creer que el Movimiento Moderno era, o se fundó con la intención de llegar a ser un movimiento político. Nuestros oponentes resucitaron esta vieja acusación para tener la capacidad de asaltarnos con propaganda política. Otro grupo de opinión intentó forzarnos a definir nuestra posición política con argumentos del tipo:

*"Hacéis propuestas radicales para el desarrollo que tan sólo pueden ser realizadas en una sociedad radicalmente distinta. La arquitectura es la expresión de su época y por tanto de sus circunstancias, de la estructura social y la conformación política de esa época. Si vuestro trabajo no tiene una dimensión política y no es vuestro principal cometido llevar a cabo programas políticos, sois simples utópicos que, tal y como están las cosas hoy día, más tarde o más temprano seréis arrastrados por compromisos imposibles."*

A lo que yo respondería:

"Es un error imaginar que la arquitectura en su más amplio sentido está determinada por consideraciones políticas. La política, por supuesto, juega un papel inmediato en la arquitectura, pero es un error identificar esa parte con cualquier otra de entre sus diferentes funciones. Para ir de lo general a lo particular:

El potencial técnico y económico de la arquitectura es independiente de los puntos de vista políticos de sus exponentes.

Sigue que el potencial estético de la arquitectura también es independiente de su signo político; y de la misma manera la intensidad con que los arquitectos han de aplicarse a la solución de un problema funcional particular."

La política y la arquitectura se solapan, primero, en la naturaleza de los problemas que ocupan, y segundo, en los caminos que tienen disponibles para solucionarlos. Pero incluso esta conexión no significa nada definitivo. Por ejemplo, en qué nos ayudó el hecho de saber que tanto Stalin como los promotores del concurso del Palacio de los Soviets eran comunistas: sus argumentos eran bastante

similares a los de aquellos capitalistas primitivos, o demócratas, o fascistas o simplemente al más conservador de los fabricantes de motores de coches con el anhelo de las más crudas formas de simbolismo. A pesar de la innegable influencia de la política en cada esfera de la vida y del pensamiento, nadie puede negar que cada una de estas esferas tiene dimensión apolítica más importante, y que es esa la que determina su naturaleza. Como arquitecto, estoy satisfecho de acotar mi tarea al análisis y la resolución de varias cuestiones de la arquitectura y del planeamiento urbano que surgen de varios aspectos concernientes a lo físico-psíquico y a la coordinación de cuestiones técnico-económicas. Y creo que un trabajo de este tipo conduce a avances materiales que nada tienen que ver con la política.

El segundo impulso dominante del Movimiento Moderno es un esfuerzo por la claridad, o si así lo preferís, sinceridad. No hay tendencias románticas implicadas en estos términos. Eso no significa que no tengamos sentimientos, o que invitemos a todos y cada uno a entrometerse en nuestras vidas privadas y en nuestros hogares a través de nuestras ventanas horizontales y alargadas.

Este particular ejemplo de "claridad" ha causado un daño considerable - en el mismo sentido que el deseo de mostrar de forma abierta la construcción llegó al punto de ser frecuente que esto llevara a violar los principios estructurales por un énfasis ingenuamente infantil. La claridad interpretada de este modo ha sido la responsable de un mundo decididamente incómodo lleno de exhibicionismo intelectual. Con una pizca de buenas intenciones y otro poco de crasa estupidez, el famoso principio del difuminado de la frontera dentro-afuera puede ser invocado para justificar un perfecto desierto.

El principio de claridad, tal y como lo entendemos, se expresa en los campos técnicos y económicos de la arquitectura, a través del énfasis en las leyes estructurales y las funciones prácticas, y en el campo estético por la simplicidad y la renuncia a todo tipo de formas irracionales. La Nueva Arquitectura podría ser comparada al proceso de formación de una estructura cristalina. Sus formas corresponden a las leyes y funciones humanas, que son distintas de las de la naturaleza y los cuerpos orgánicos. En su concepción más

inmediata esta nuestra Nueva Arquitectura es el "contenedor" de la morada del hombre, la órbita de sus vidas.

¿Son nuestros edificios identificables por descripciones tales como "frio", "duro", "aspecto vacío", "ultra-lógicos", "mecánico y sin imaginación en cada detalle ¿Es nuestro propósito el triunfo de la mecanización de oficinas y fábricas con la mecanización de la vida doméstica? Quien lo piense únicamente ha visto los peores ejemplos de la arquitectura moderna, o tampoco ha tenido la oportunidad de vivir en ella o de poder examinar en detalle un buen ejemplo. O posiblemente haya confusión en sus ideas. ¿Quizá quiera decir pomposo cuando dice "humano", empapelados color marrón oscuro cuando quiere decir hogareño, pretenciosidad vacía cuando quiere decir "lleno de paz", y un burdel cuando se refiere al amor? De cualquier manera, nos atribuye intenciones cuando difícilmente hemos podido ser acusados de contenidos en nuestro trabajo.

El origen del Movimiento Moderno no fue tecnológico, la tecnología se había desarrollado mucho antes de haber sido pensado. Lo que la Nueva Arquitectura hizo fue civilizar la tecnología. Su génesis real fue una creciente toma de consciencia del espíritu de nuestra época. De cualquier forma, probó que era mucho más difícil formular la base intelectual y estética de la Nueva Arquitectura de forma inteligible que establecer su lógica de uso práctico. Me he encontrado a menudo que algo como una cocina funcional ha hecho a gente hiper-crítica mucho más accesible a nuestras ideas; y eso no ha solido terminar con un reconocimiento a nuestra estética como resultado. La facilidad de este método de acercamiento condujo a ciertos arquitectos modernos a superar la oferta que otros hicieran favoreciendo la difusión del progreso técnico, y confiar en las deducciones teóricas sustentadas por montañas de cifras. Una actitud deliberadamente estadística se produjo en la arquitectura, que degeneró en una competición de quién podía ir más lejos en la negación de cualquier clase de momento estético. El ingeniero fue proclamado el verdadero diseñador, y todo lo que fuera técnicamente eficiente fue declarado bello.

Creo que podemos se puede decir que en su día se estuvo cerca de esta tendencia. Las estructuras ingenieriles no son en modo alguno necesariamente bellas en cuando a estructuras ingenieriles, aunque

a menudo son bellas más porque sus constructores tienen un marcado talento para el diseño formal, o como resultado de esa tradición científica que en el proceso del tiempo envuelve con una satisfactoria forma industrial a todo - la norma tipo, el estándar. Hay, por supuesto, un gran dilema que cabe mencionar para la práctica objetividad de los métodos ingenieriles al tratar problemas técnicos. El ingeniero ha sido responsable de diversas cosas que, en contraste con muchos diseñadores arquitectónicos en el último siglo, fueron al final inútiles.

Pero debemos llamar a las cosas por su nombre, y no embaucarnos en la creencia de que los logros de la ingeniería son ipso facto bellos.

Para resumir de nuevo: claridad para nosotros significa la expresión definitiva del propósito de un edificio y una sincera expresión de su estructura. Uno puede considerar esta sinceridad como una especie de deber moral, pero presiento que detrás y debajo de esto hay una prueba de fuerza para el diseñador, que sitúa el sello de triunfo en su logro. No veo ningún puritanismo en nuestro culto a la simplicidad, sino un entusiasmo por alcanzar efectos mayores con menos gasto; y la satisfacción de renovar algo de la nada con inteligencia y con la disposición de sus propios medios. Por lo que yo quiero decir ganar color, plasticidad, y animación de un muro blanco y liso. Simplicidad en este sentido connota tanto calidad como realización.

¿Dónde acaba el racionalismo y comienza el arte en la Nueva Arquitectura? ¿Dónde está la línea divisoria entre ambas, y como está fijada? Yo no pude trazar esa frontera si en algún momento lo intenté. La arquitectura me parece algo digno de mención para mí, tan sólo en la proporción en la que produce un efecto en nuestros sentidos, y nuestros sentidos son extraños para racionalizar procesos. Para mí es lo mismo que cuando este efecto, que podemos, si os parece, "belleza" ha sido erigido por un ingeniero o un artista: tanto si el resultado de lo que es llamado investigación especulativa o de lo que es llamado intuición. No me importa ninguna diferenciación entre estos métodos, pero me importa mucho si me siento a gusto en un edificio acabado. Además, no deseo invalidar las bases super-rationales del Movimiento Moderno que es una ley no escrita, por

una afirmación pasional de principios. The todos modos, unos pocos de ellos pueden ser mostrados aquí.

Nosotros no usamos la belleza en la forma de un cuerpo extraño, o de ornamento, o de un conjunto de elementos estructurales no diseñados; ni siquiera como una ampliación arbitraria de ciertas dimensiones, una moda puramente transitoria. No usamos la arquitectura de una manera que ha sido etiquetada como simbolista, cubista, neoplasticista o "constructivista". Nosotros sabemos que la esencia y los elementos determinantes de un edificio pueden ser completamente racionales sin que este racionalismo incida en modo alguno en la cuestión de si es bonito o feo.

Todo aquel que ha planeado, diseñado o construido sabe que:

(1) Que a pesar de la voluntad más lógica, el impulso decisivo hacia la coordinación ocurre muy a menudo a través de reflejos incontrolables.

(2) Que incluso en la exploración más objetiva del problema dado por un procedimiento lógico, en casi cada caso la elección final, uno casi podría decir ilógica, entre diferentes combinaciones se tiene que hacer.

(3) Que la majestuosidad imponente y convincente por así decirlo de la construcción realmente inspirada es el resultado de una tenacidad inflexible, casi apasionada, y que esa pasión trasciende más allá de la lógica.

Quizá el eslogan: "Arte y técnica como una nueva unidad" que Gropius acuñó hace algunos años está más cerca de expresar la idea de que en la Nueva Arquitectura estos conceptos son inseparables.

Ahora abordaré el tercero de los impulsos dominantes del Movimiento moderno: la relación de contraste de elementos inseparables. Lo que se pretende en un diseño no esquemático. Quien quiera que suponga que nuestras preferencias por las cubiertas planas nos inclina a adoptar tapas planas para nuestras cafeteras, que las formas cúbicas de nuestros edificios tendrán eco en nuestros accesorios de iluminación o que nuestro principio guía de unidad estable y de cierta armonía de relaciones entre todas

estas cosas puede ser etiquetada como un "estilo" ha malinterpretado completamente nuestros objetos. No hay una fórmula rápida y dura para hacer esto o lo otro en la Nueva Arquitectura. Donde sea que encuentres formas idénticas en lugares diferentes, puedes estar seguro de que es debido a la adopción de soluciones similares a problemas similares. Pero cuando el armario comienza a parecerse a una casa, la casa al estampado de una alfombra y el estampado de la alfombra a una mesilla de noche, puedes tener la certeza de que allí no hay un trabajo moderno en el sentido de moderno que estamos usando en este artículo.

Nos esforzamos para alcanzar un diseño definitivo para toda clase de elementos, y los colocamos uno junto al otro sin vestirlos de artificialmente para su propósito. Estos elementos reciben diferentes formas como consecuencia natural de sus diferentes estructuras. Su completa individualidad es entendida para establecer una especie de equilibrio que me parece a mi mucho más del tipo vital que el de la pura "armonía" superficial que puede ser realizada mediante la adopción un común denominador tanto formal como estructural. Rechazamos en primer lugar la concepción tradicional de "estilo", porque dice tener sinceridad y diseño apropiados, y en segundo lugar, porque el vínculo entre diferencias bastante justificables en apariencia produce el tipo de contraste que nosotros consideramos como característico de la vida moderna. Contrastes como el de la casa y el jardín, un hombre trabajador y su vida doméstica, vacíos y llenos, metal brillante y otro tipo de materiales, o incluso organismos vivos como plantas o animales, pueden todos llevarse a cabo contra la escueta superficie plana del muro; también en la oposición de la disciplina de la estandarización a la libertad de experimentación que conduce a su desarrollo. Tales contrastes han llegado a ser una necesidad de vida. Son garantía de la realidad de las bases que hemos elegido adoptar. El poder para preservar estos extremos si modificación (que es como decir, la prolongación de sus contrastes) es la medida real de nuestra intensidad.

Pero, ¿qué hay de la estética en la Nueva Arquitectura? Sus dogmas son del tipo que no pueden formularse. Lo importante para mi es que existe, y que responde a una necesidad vital para todos nosotros.

*SOBRE LA ARQUITECTURA Y EL MATERIAL.* (Marcel Breuer)

Artículo publicado en "Circle", 1936.

Nuevos materiales, nuevas posibilidades, nuevas construcciones, nuevas formas: estas son las bases del arte de construir.

El hombre corriente, incluso si construye y pinta y es un filósofo de andar por casa, pronto se encontrará con la perenne cuestión: ¿Qué fue primero, el huevo o la gallina? Que es lo principal, un cambio en el sentido de la forma, lo cual crea para su realización sus propios materiales, o la técnica y la economía evolutiva que ciegamente, por decirlo de alguna manera, crea nuevos productos, independientemente de que estos conduzcan a nuevas formas.

No estoy en posición de producir ningún orden en mis pensamientos acerca de esta cuestión y no creo que una actitud conclusiva en este punto sea del todo necesaria. No necesitamos decidir entre la sensibilidad visionaria y anticipatoria del artista-inventor y la fuerza masiva del sistema técnico. La mente no viaja sobre raíles ni es guiada de forma mecánica. Elige el método que le sea más eficaz para avanzar: a saltos o paso a paso, por ensayo-error, o por lógica precisión. Lo que ya está es adaptado o crear de nuevo lo que falta.

Parece por tanto un cuestión indiferente por lo que la arquitectura moderna está llamada a cumplir con el espíritu de los nuevos materiales, o entre los nuevos materiales (una cosa inanimada en si misma) ¿debería servir únicamente al devenir de una nueva arquitectura a una nueva estética?

De cualquier forma, los siguientes hechos han de ser mencionados:

1. Un ingente número de nuevos materiales sirven a multitud de propósitos prácticos de manera que no ha sido posible hasta ahora conseguir explotarlos completamente, o por lo menos, lograrlo aunque sea de manera parcial. Por ejemplo, una mesa de plástico es menos sensible (más resistente), más fácil de limpiar y más agradecida en el uso que otros materiales hasta ahora conocidos.

Estos nuevos materiales son el cromo, los diferentes aleaciones de aluminio, la seda artificial, la goma, los productos derivados del

petróleo, el hormigón armado, la lana de vidrio, los asbestos, cemento, etc.

2. Los materiales más antiguos y generalmente más conocidos pueden tener ver sus características alteradas por nuevos procesos de trabajo o métodos constructivos. Son, de este modo, también más baratos y accesibles. El contrachapado de madera, por ejemplo, es algo bastante diferente de la madera. El vidrio, el acero y el corcho exhiben, en su forma actual, características que ofrecen unas perspectivas más amplias.

3. La nueva arquitectura está utilizando estos nuevos materiales y tratan de descubrir sus leyes sin ningún prejuicio técnico o estético. Se esfuerza en encontrar el lenguaje de su forma. Una nueva estética se desarrolla de forma que los nuevos materiales han encontrado su lugar en ella.

4. La base de la arquitectura moderna, de alguna manera, no son los nuevos materiales, ni siquiera las nuevas formas, pero si una nueva mentalidad; o lo que es lo mismo, la forma en que tomamos y la manera en que juzgamos nuestras necesidades. En consecuencia, la arquitectura moderna debería de existir incluso sin hormigón armado, contrachapado o linóleo. Debería de existir incluso en piedra, madera y ladrillo. Es importante enfatizar esto porque un uso doctrinario y no selectivo de los nuevos materiales falsifica los principios básicos de nuestro trabajo. Estamos particularmente interesados en los nuevos materiales, no por ningún así denominado "deseo de estilo". Los investigamos, los promovemos y los utilizamos en la esperanza de que sólo así alcanzaremos un desarrollo genuino, un nivel más alto de claridad y una mayor calidad de vida que incluya la estética

*ESTRUCTURAS EN EL ESPACIO.* (Marcel Breuer)

Sun&Shadow. The philosophy of an architect. 1948

Hasta hace muy poco, la única manera de construir fue la de explotar el peso de las piedras, ladrillos o troncos de madera, apilándolos uno encima del otro, cada uno soportando al anterior, como a sí mismo, y para salvar distancias cortas mediante vigas o arcos que dependían de la compresión ejercida por la gravedad.

El gran cambio en la construcción durante los últimos decenios ha sido el cambio de las estructuras de compresión simple a sistemas continuos, estructuras fluidas en tensión. Este cambio es tan radical que por sí solo es capaz de justificar una expresión arquitectónica completamente nueva.

Los constructores del pasado han utilizado siempre la gravedad para derrotar a la gravedad. El mejor símbolo de su método es la pirámide egipcia, muy amplia en la parte inferior y reducida a un punto en su parte superior. Cada capa es menor que la capa inmediatamente inferior, ya que cada una contiene menor peso que la anterior. Tenemos muchos otros ejemplos: el arco romano, aunque más sofisticado que la estructura de la pirámide, todavía su fuerza depende del peso de su piedra angular. Las vigas de Stonehenge o de los templos griegos estaban formadas por esas piedras grandes y alargadas que se apoyaba con todo su peso sobre otras piedras que hacían las veces de columnas. Las únicas excepciones son algunas estructuras más pequeñas, como las casas tradicionales japonesas, los palafitos prehistóricos o la casa de madera medieval. Pero incluso aquellos que, aunque a veces con vigas de madera en pequeño voladizo corto, nunca fue mucho más allá de las estructuras de compresión.

El gran cambio en nuestras posibilidades estructurales está ejemplificada de forma paradigmática por el puente colgante, que es el símbolo perfecto de las estructuras de tensión al igual que la

pirámide es el símbolo perfecto de las estructuras de compresión. Lo que ha sucedido es que nuevos materiales con gran resistencia a tracción, como el acero, el hormigón armado y, más recientemente, algunas aleaciones de aluminio, se han desarrollado. Esto significa que ahora podemos soportar el peso de forma más económica mediante su suspensión en una cadena de acero desde arriba en lugar de apoyarla por una masa de piedras desde abajo. Esto significa que podemos construir estructuras de hormigón armado que, incrustando en ellas largas e intrincadas redes de barras de acero, hacen que toda la estructura actúe como un continuo en lugar de una serie de pesos uno encima del otro sin solución de continuidad.

Como resultado de estas estructuras continuas, en el que las fuerzas de tensión y compresión alterna un flujo de esfuerzos entre sí a lo largo de líneas predeterminadas, ahora podemos tener estructuras en voladizo flotando en el aire, ya sea horizontalmente, como un balcón saliente, por ejemplo, o verticalmente, como en un rascacielos. En cualquier caso, la estructura aparentemente imposible sobresale en el aire debido a que realmente está atada a través del resto del edificio a la tierra. El esqueleto del edificio es un marco integrado de forma continua, y la tensión en cualquier parte de él es resistido por todas las otras partes de ese entramado. La "nueva estructura" en su forma más expresiva es hueca por debajo y sustancial en la parte superior, justo lo contrario de la pirámide. Representa una nueva época en la historia del hombre, la realización de uno de sus más antiguas aspiraciones: la derrota de la gravedad.

Hubiera sido imposible recoger una pirámide colocarla en su punto más alto. Todo el armazón se habría derrumbado porque las fuerzas de gravedad dentro de la pirámide no pueden revertirse sin romper toda su estructura. Pero usted podría, en teoría, recoger un marco continuo de hormigón armado y colocarlo sobre su ángulo. Obviamente, sería sometido a nuevas tensiones y sería tal vez peligroso, como un trasatlántico en una tormenta, pero debido a que cada parte de ella puede ser integralmente conectada a cualquier otra, la estructura podría mantener su forma, si se concibe para

resistir su propio peso y los esfuerzos, vertical, diagonal u horizontalmente.

¿Qué significa esto en términos de arquitectura? Para empezar, tenemos que acostumbrarnos a la idea de que el enorme peso no significa seguridad. De hecho, si alguien tratara de construir el Empire State Building en piedra sería muy peligroso. Su seguridad depende de su estructura de acero continuo. La mayoría de los constructores aún no admiten un hecho tan simple. Emplean las estructuras continuas y seguras de hoy, para luego revestirlas y que se parezcan a las inseguras estructuras por gravedad del ayer. Creo que la gente pronto perderá el temor a la novedad de nuestras ligeras estructuras en tensión. Nadie duda hoy en día de caminar por el puente de Brooklyn, aunque muchos lo hicieron cuando se abrió por primera vez. Parece que la gente está empezando a gozar de estas nuevas posibilidades estructurales tan emocionantes. Les encanta ver puentes y otras estructuras de acero o de hormigón para subir. Les encanta ver estas cosas, cómo un apoyo ínfimo se levanta y se desarrolla en altura. Es el principio del árbol: una estructura en voladizo fuera de la tierra, con sus ramas y ramitas y a su vez en voladizo desde el tronco del árbol central. La razón por la que se pone de pie es que es un organismo vivo, con todas las tensiones que fluyen en canal de forma continua. No es una serie de columnas que se reparten nominalmente la carga. Cada columna es lo que llamamos una línea en el camino de las fuerzas estructurales. No hay interrupción en la que el flujo de las fuerzas estructurales en ningún momento.

¿Por qué nos gustan las "estructuras-express"? ¿Hay alguna razón particular por la que la estructura debe ser idéntica a la forma arquitectónica? Creo que en gran medida así es. Todo el mundo está interesado en ver lo que hace de una obra ser lo que es, ver la lógica interna de las cosas. Es un placer ver un cuerpo en movimiento, un caballo de carreras o un hombre. Es interesante ver el movimiento de los huesos y los músculos bajo la piel. Un árbol sin hojas se ve, en cierto modo, más interesante que un árbol cubierto de follaje y escondido por ella.

*APUNTES DE ARQUITECTURA.* (Marcel Breuer)

Conferencia. 1959.

La arquitectura hasta el siglo XIX fue tradicional. En el siglo XIX y principios del XX fue imitativa. Una vez perdida la línea de la tradición, el azar de las tradiciones, los estilos habían sido seleccionados por preferencia individual. No había espacio para la inventiva, para el progreso, no había lugar para la integración con la ingeniería moderna, para la planificación eficiente, ningún espacio para la imaginación.

El gusto lo era todo, estudios de conocimiento arqueológico separados de nuestra forma de vida. Alrededor de 1910-25 la insostenibilidad de este estado de la situación movió a algunos arquitectos y pioneros en general hacia una nueva investigación y a partir de ellos se creó un movimiento que creció incesantemente y al que llamaron arquitectura moderna. Hoy conocemos bien esa arquitectura. No tiene ornamentación, tiene mucho vidrio, tiene una modulación horizontal, cubierta plana, tiene reputación de ser funcional, internacional, ligera en peso y en apariencia, tiene preferencia por los nuevos materiales -sintéticos, metales- y decora sus espacios con plantas. La supersimplificación de la ornamentación interior alerta contra una dominación de la superficie, de consignas, de atajos, de recetas "*readymade*", que sustituye el trabajo de la mente y el espíritu. El resultado es una aplicación de la moda en la arquitectura de interés efímero.

No hay atajos para la mente y la arquitectura, tu edificio estará todavía allí, incluso aunque la moda haya cambiado muchas veces desde que se concibió.

La arquitectura se mueve a grandes oleadas, digamos que en olas de 50 años. Parece que tenemos que mirar detrás de su superficie, tenemos que investigar por el espíritu que las impulsa, por su forma de acercarse, para poder formular los principios reguladores de su apariencia formal. En lo que a mi respecta, la arquitectura moderna no es un estilo, no hay motivo, no hay un denominador común de la forma que nos guíe. No podemos aceptar precedentes, ni tradicionales ni contemporáneos. Tenemos que encarar nuestra

tarea de la forma más directa posible - nuestra arquitectura está totalmente despojada de toda tradición. Alguien podría preguntarse, ¿dónde están entonces las fuentes de la arquitectura moderna?, ¿cuáles son sus métodos de trabajo?, ¿de dónde viene su concepción?

De muchas fuentes. Hay una aproximación analítica a los problemas. Para averiguar exactamente como trabaja un edificio, para descubrir, medir, combinar y formular sus funciones. Está la estructura -la aproximación de los ingenieros- o como la aproximación ingenieril debe de venir siguiendo el flujo de esfuerzos, las leyes intrínsecas del material, viejo y nuevo. Están las formas de nuestra cambiante estructura social, para verse cristalizada en formas trabajables, desde el aeropuerto hasta la guardería y la residencia de mayores, desde la fábrica a la iglesia. Y también está la inventiva individual y la imaginación, ahora liberada de las obligaciones impuestas por la tradición. El juicio creativo del arquitecto o diseñador, que organiza la inventiva, la estructura, el material y la función y la proyecta en una unidad coherente, quien también relaciona esta unidad con nuestros sentidos, con la vista, el tacto, el placer y la satisfacción causada por sus sensaciones.

Si queremos expresar esta forma de pensar en términos arquitectónicos muy simples deberíamos declarar que un edificio de apartamentos debería tener una apariencia bastante diferente de la de un edificio de oficinas, un teatro de un ayuntamiento, una iglesia de un edificio comercial, una casa con orientación norte de la calle a una en el lado sur. Los griegos sabían algo acerca de esto, mientras sus templos se enfocaban al exterior y eran una demostración que hablaba a todo el mundo, sus casas privadas sólo tenían una puerta a la calle, todo estaba referido al interior, al patio.

De nuevo en términos arquitectónicos simples, nuestros edificios e interiores estarán compuestos de elementos situados próximos el uno al otro con el propósito de alcanzar una armonía dada por el contraste de formas que muestran su estado puro en oposición a la forma suavizada por motivos que conducen de una forma a otra. El elemento muro hace de encuentro entre el elemento del techo, desprovisto de molduras, sin introducciones o excusas. Los elementos necesarios -física y espiritualmente- están allí y no sólo

deberían ser funcionales, sino correctos, no sólo aceptables sino bonitos, desnudos tal y como son. El postulado de Sullivan, "*la forma sigue a la función*" necesita una conclusión a la cita, "*pero no siempre*". Aquí también tenemos que hacer uso de nuestro propio sentido común, aquí también no deberíamos aceptar ciegamente la tradición.

*HOMENAJE A CALDER.* (Marcel Breuer)

Correspondencia. 1976

Las esculturas de Sandy Calder son a menudo lineares, flotantes, hechas de finas láminas de metal y alambre, delicadamente saltarinas y oscilantes. Sus pasos no dejan huella. Sus relaciones con los objetos que las rodean escapan de toda definición, proporción o reglas. Están formadas por el aliento oculto, por la atracción de la gravedad. Esto se hace patente de manera directa en sus esculturas móviles y en un sentido más amplio también lo es en sus esculturas estables, en sus constelaciones, herramientas e improvisaciones también. Un mundo de delicadas invenciones desprovistas de toda sofisticación en el que el principal material es la transparencia.

Estas grandes cualidades del trabajo de Calder hacen que esté a gusto habitando entre nuestros edificios: un buen vecino interconectado con la arquitectura y el espacio geométrico. Opuestos en el extremo, pero buenos amigos.

Y también está el propio Sandy en sí mismo, con sus lentos movimientos, su gran presencia, desplegando su considerable volumen sin una dirección o concentración visible. Todavía sabemos que Sandy está la mayor parte del tiempo allí, alerta y observando: el artesano creativo, el artista humano y siempre de buen humor. No decía mucho, no necesitaba explicación o disculpa. Su forma de ser fluía directamente en su forma de hacer.

*DEFINING MODERN ARCHITECTURE.* (Marcel Breuer)

Speech. Sin fecha.

Me pregunto si al decir arquitectura moderna queréis decir lo mismo que yo. Tenemos muchas dificultades con el término moderno. Es una palabra calculada para estimular y excitar la imaginación. Es también una palabra excelente para vender, sobre todo desde que hay muy poca gente que no quiere ser moderna, - incluso si la mayor parte del tiempo se muestran orgullosos de su conservadurismo. Así, la palabra moderno es usada muy a menudo, para las cosas más diversas. Es usada para los vaivenes de la moda: una primavera para los vestidos largos, -la siguiente para los cortos. Se usa para la última vajilla que se haya fabricado, incluso si ésta es una imitación barroco inglés o africana. Es usada para la Gran Manzana o para ese vals pasado de moda que justamente esta temporada vuelve a ser "moderno".

Ahora bien, si uso el término "arquitectura moderna", en realidad me refiero a algo bastante diferente. Y debería decir que la arquitectura a la que con mayor sentido llamo moderna es la que por más tiempo permanece bajo ese adjetivo. Espero que algún día alguien invente un término mejor. Sin embargo, permitámonos usar la palabra "moderno", y permítanme asumir que ustedes intentarán dar a este término el significado que yo le atribuyo.

En el sentido en que yo uso el término, el diseño moderno o la arquitectura moderna no es una forma o un motivo, si no un instinto, o quizá, una tendencia. Esta tendencia o instinto es fundamental, como nuestra tendencia a ser buenos o malos; -o nuestra tendencia por la belleza o la fealdad.

Antes de que empiece con el análisis de este instinto o vaya al núcleo de la arquitectura moderna, permítanme describirla desde el exterior. Veamos en primer lugar lo que es más superficial aunque también lo que son sus formas y características más reconocibles.

Hagamos esto, aunque no sea por otra razón que la de entendernos acerca de aquello que estamos describiendo.

Está el carácter plano de los muros, sin perfiles ni ornamentación. Está el techo más o menos plano; están las ventanas corridas para la entrada de luz y aires, el énfasis por la horizontalidad, la preferencia por plantas abiertas, la gran simplicidad, la preferencia por las formas derivadas de la construcción y la función del edificio. Los colores son en su mayoría claros y son usados muy conscientemente las texturas y los efectos del material.

Estas características son clasificadas normalmente como modernas, - una palabra perfectamente horrible, e intuio, predestinada desde un principio a ser sustituida por otro -ismo, - como por ejemplo funcionalismo. Espero que esta discusión ayude a acabar con estos términos y que sean sustituidos por un entendimiento más profundo del movimiento moderno, o si así lo preferís, por una nueva filosofía de la arquitectura.

Como he mencionado anteriormente, las características externas no contienen el significado real de este movimiento, más aún, este se encuentra en los instintos que hay detrás de estas formas. Yendo al núcleo de nuestra forma de trabajo, distingo tres principios básicos:

Primero: el acercamiento directo.

Segundo: la tendencia a la claridad

Tercero: la tendencia a crear con elementos sinceros (o la negativa a crear con formas ilusorias, o con formas decorativas de envoltura).

Primero: el acercamiento directo:

Excepto en los últimos cien años de civilización, siempre ha existido una línea continua de crítica, técnica y formas, a la que normalmente llamábamos tradición. Comparada con nuestra nueva época, el desarrollo técnico ha sido muy lento.

Cuando los griegos intentaron construir un templo, introducían las vigas de roble para los tejados en el río durante cien años. Después de eso, seis años en aceite; -después de eso los secaban al aire

durante otros seis años, y así, después de ciento doce años, las vigas de roble estaban listas para construir con ellas. Llevó doscientos años de tradición pre-arcaica antes de que los antiguos escultores fuesen capaces de separar las dos piernas de una figura humana o de que separasen los brazos del cuerpo de la misma figura. El aprendiz continuaba lo que el maestro había hecho y la evolución de las formas y las técnicas llevaba cientos de años. Esta evolución lenta era una garantía de aprobación, reconocimiento y puesta en valor de las técnicas y formas. En la antigua Creta, después de la invención del bronce, llevó alrededor de mil años la invención del hierro.

Tan sólo una comparación: desde el último curso de química que tuve hace ya veinte años, se han descubierto cerca de 200 nuevos elementos.

Los últimos cien a doscientos años han interrumpido de forma violenta el lento y majestuoso devenir del desarrollo tradicional. Puede que nos guste o no, pero debemos reconocer que es un hecho. Nuevas técnicas y materiales han sido inventados, siempre en un intervalo de tiempo cada vez más corto, (la estructura metálica, hormigón armado, vidrio, madera laminada, diversos materiales de cubierta y metales, plásticos, electricidad, la máquina de vapor, la gasolina y el gas, nuevas formas de transporte y comunicación, impresión de libros, periódicos, teléfono, radio y televisión.) Paralelamente a esto, nuevas ideas han viajado de un país a otro de forma muy rápida, de un campo científico a otro o a los campos de la filosofía y las artes.

Estos cambios han ocupado tan completamente la mente humana que simplemente no ha habido el tiempo ni la energía para un desarrollo paralelo en la cultura, las formas, la estética y la filosofía.

De esta forma alguien es capaz de poner esta nueva vida, estas nuevas ideas en un cesto viejo. Alguien diseña una imitación de columnas de piedra en madera u hormigón, o un techo inclinado de pizarra en construcción de papel. Alguien corta enormes láminas de vidrio en pequeños paneles para que encaje con una arquitectura creada en los tiempos en que la producción de vidrios de gran tamaño era imposible. Alguien fuerza todas estas nuevas técnicas, todas estas posibilidades de nuevas estéticas en formas antiguas.

Contra esto, una enérgica reacción se ha erigido en los últimos treinta o cuarenta años; -en realidad de forma consciente solo ha sido los últimos veinte o veintidós años. Arquitectos y creativos entusiastas no encontraron mayor interés en un trabajo tradicional que se había vaciado de su vitalidad. Querían crear su propio mundo, su propia estética, habían perdido su fe en la continuación de los caminos tradicionales de la arquitectura que siempre se había hecho. Encontraron que las formas derivadas de las nuevas técnicas tenían su propia atracción, merecía la pena examinarlas. Trataron y siguen tratando de acercarse a los problemas sin ninguna forma, idea o principio estético preconcebido. Alcanzamos nuestras formas a través de la mentalidad del presente, y mientras expresamos esta mentalidad a través de los materiales, estudiamos las posibilidades técnicas y materiales de nuestra propia era. Existe una visión de esta nueva estética y la manera en que esta se formaliza a la que llamamos aproximación directa.

Por favor, entiendan que las formas resultantes de este procedimiento son, para mí, mucho menos importantes que el camino que nos condujo a ellas. La forma de acercarse es lo que permanece, incluso si la forma cambia. La forma directa e independiente de aproximarse es, creo, algo que permanece como un método de reflexión, un método creativo, que no existía previamente, excepto para algunos inventores científicos (Arquímedes, Galileo y Newton) o literatos (Shakespeare y Swift), o militares (Haníbal, Gengis Khan y Napoleón). Definitivamente no se había dado en arquitectura.

Quiero evitar malos entendidos. No es que odiamos la tradición - precisamente es todo lo contrario. La admiro y he viajado a países de larga historia para visitar sus edificios antiguos, para estudiarlos y fotografiarlos y para analizar su espíritu. Pero no puedo emplear los métodos tradicionales cuando quiero construir una casa, aunque a veces lo haya deseado. Es una tarea más difícil y menos agradecida esta aproximación directa; pero también, lo admito, es más excitante. De hecho, lo que realmente queremos conseguir es una nueva continuidad, lo que es muy parecido a la tradición. Yo no abogo ciertamente por saltar de una línea a otra, de un cambio a otro, y creo que si hemos creado el método creativo correcto para nuestro tiempo, una ola de desarrollo más larga y estable tendrá que

ser controlada por una mente aún más perspicaz, por una mentalidad que vuelve siempre y baja hasta los aspectos básicos: la aproximación directa.

Segundo: La Tendencia a la Claridad:

Lo que significa para nosotros la expresión definitiva del propósito de un edificio a una expresión sincera de su estructura. Para nosotros esto significa simplicidad. El origen de esta tendencia debe ser encontrado en nuestra más profunda necesidad de eliminar el caos de nuestro tiempo, y, de la misma forma que somos arquitectos, queremos eliminar en primer lugar el caos que nos rodea de forma más directa, nuestras ciudades, nuestras casas, nuestro mobiliario. Tenemos un mundo lleno de complicaciones. Queremos simplificarlo. La forma verdadera de nuestros objetos está distorsionada por todo tipo de consideraciones. Y parece, al menos para mí, que se hace necesario descubrir una vez más los objetos: claros, forma pura y carácter.

Por ejemplo, una sala de estar tradicional: la chimenea está hecha de ladrillo, las paredes de enlucido, parcialmente paneladas, las puertas de madera. Bien, el panelado de la puerta repetirá el panelado de las paredes. Cubrirá las paredes hasta una cierta altura rodeando la habitación, incluyendo la chimenea. Los motivos y perfiles del panelado serán repetidos en las molduras de las ventanas y en los perfiles de estuco del techo.

Nosotros construiríamos una sala de estar de forma diferente; la piedra del muro de la chimenea se encontrará con el muro de madera adyacente en la esquina de la habitación formando una junta vertical clara. Esta pared de madera no tendrá necesariamente nada que ver con la puerta ni con sus perfiles o textura. Expresará su propia materialidad de forma específica, de la misma forma que el muro de la chimenea expresa su materialidad pétreo de forma específica. Las ventanas no tienen los mismos perfiles que las puertas sino que cada uno tiene sus propios detalles constructivos.

En este sentido, nuestro entorno moderno no tiene estilo en el sentido que se le da en la historia del arte. No hay ornamento. Todas las partes indicarán de forma clara los materiales y la función de sus elementos. Sin embargo si bien cuando analizamos estas funciones

llegamos a ciertas formas, sería un error llamar a este propósito del que hablo "funcionalismo". El edificio debería ser funcional como tantas otras cosas. Funcionalismo cubre sólo una pequeña parte de nuestro objetivo, pero de ningún modo es su alma.

Bien, podrían preguntar, ¿qué hay acerca de la armonía? ¿No es necesario cierto ornamento que uniformice el entorno? ¿Es posible satisfacer nuestra deseo por equilibrio, por belleza, por armonía mediante el contraste de elementos?

Creo que así es, y creo que la armonía resultante será mucho más potente, más estimulante y a largo plazo más satisfactoria que la que procede de nuestros estilos clásicos y especialmente de la que procede de aquello que únicamente podemos imitar. Más allá de esto creo que el uso de elementos indisolubles, o en otras palabras, el contraste es uno de nuestros impulsos dominantes. Nos esforzamos para alcanzar un diseño definitivo para todos los diversos elementos y llegamos a ellos capa a capa, sin vestirlos artificialmente como si fuera el mismo propósito. Filosóficamente y estéticamente, necesitamos el contraste en una casa -un objeto hecho por el hombre- con el paisaje o el jardín, que es un trabajo de la naturaleza. De esta manera no mezclamos nuestra casa con ornamentación orgánica y no forzamos nuestro entorno natural, nuestros árboles y plantas en formas geométricas producto del hombre. Esto es lo que se hacía en el Rococó. Ya no estamos interesados en esto. Podemos poner una pieza de mobiliario acabado metálico brillante sobre una suave alfombra enfrente de una pared de madera. Creo que todos estos materiales ganarían en efectismo y que el conjunto sería armónico y satisfactorio si se hace bien. Si tenemos una especial predilección por la estandarización es porque la estandarización parece ser la última y mejor solución al mismo tiempo que también tenemos un especial interés por la experimentación. Creo que la buena arquitectura contiene ambos elementos contrastando con otros muchos, como masivo y ligero, opacidad y transparencia, y todos estos contrastes son en realidad una unidad. Creo que los contrastes fuertes e indisolubles abarcan una amplia área de ideas y principios que se encuentran para un mismo propósito, si el trabajo es ciertamente creativo.

Tan sólo un ejemplo interesante de ideas que contrastan pero con el mismo resultado: algunos de nosotros arquitectos dieron especial relevancia a la ciudad y el planeamiento urbano. Y los resultados podrían resumirse en dos puntos principalmente: primero, mover a la familiar, haciendo que vivan fuera de las ciudades. Reducir las grandes ciudades a centros comerciales y hoteles en bloques altos de muchos pisos con extensas zonas verdes y vías de circulación entre esos bloques. Las fábricas y las zonas residenciales se extrajeron de las ciudades y disueltas en pequeñas comunidades disgregadas en una malla de edificios aislados por todo el país a lo ancho del paisaje. Sugerimos que estos cambios para hacer la vida de nuestra población en las ciudades más sana, para solucionar el problema del tráfico y de los problemas de los barrios más desfavorecidos, etc... para la perfección de nuestra existencia pacífica. La guerra vino - y los recientes bombardeos. Uno ve que el refugio antiaéreo no es la solución, ya que interrumpe la vida diaria, el trabajo y el sueño. Uno visualiza una nueva solución, no desde el punto de vista de la paz, sino desde el punto de vista de la guerra, de la defensa. Uno visualiza este nuevo plan urbano hermético concentrado en edificios altos en una ciudad enormemente reducida y un sin fin de pequeños adosados y pequeñas fábricas esparcidas por todo el paisaje. Los edificios altos de los nuevos pueblos o ciudades, con 150 a 200 pies de separación entre ellos, pueden ser defendidos. Deben estar especialmente contruidos contra ataques. Las pequeñas un dispersas unidades están tan extensamente distribuida en el país que un ataque con bombas sería inefectivo y extremadamente costoso. Bien, si alguna vez construimos nuestras nuevas ciudades, y si sino mejores en algo a las actuales, deben servirnos en la paz y en la guerra. Un encuentro de contrastes!

Tercero. Creación con Elementos Verdaderos:

Observaréis que hay un cierto elemento moral en los criterios de los postulados estéticos modernos. Me doy cuenta de lo peligrosamente fácil que es caer en la moralina barata. Es fácil construir una teoría de cara a la galería sobre las líneas guía de la honestidad. Por ejemplo "lo que es dentro es afuera", y decir que esta es la razón de nuestras grandes aberturas, o "Arquitectura es la expresión verdadera de los tiempos; el tiempo es tempo y movimiento, así que creemos una arquitectura dinámica y con

aspecto aerodinámico y será honesta". Cuidémonos de razonamientos tan simples.

De todos modos, siento decir que hay un elemento moral en nuestro trabajo y en nuestro juicio. Si nos gusta un edificio, nuestra apreciación no es sólo estética. Ni tampoco es sólo práctica, no es ni estética ni práctica únicamente. Nos gusta el edificio porque es bueno. Estamos más impresionados por esta última cualidad que por su tamaño o por el talento de su constructor. Es un buen edificio; es una cualidad humana. Quiere ayudarte. Tiene cualidades que son o serán algún día mejoras -mejoras independientemente del beneficio. Me parece que, especialmente en nuestros tiempos modernos, todas las mejoras tienen que ser transformadas en beneficio y sólo así esas mejoras son reconocidas. No tengo nada en contra del beneficio económico, pero creo que además de esta complejidad de mejoras, hay otras que son importantes, y que no se pueden traducir (al menos fácilmente) en un beneficio económico. Esta tendencia moral del movimiento moderno es especialmente notificable en sus propuestas acerca de la vivienda, incluida en la de bajo coste, planificación de ciudades y a escala territorial. Por supuesto, estas propuestas son complejas. Tienes causas prácticas y técnicas, como la imposibilidad del tráfico en las grandes ciudades y la imposibilidad de condiciones higiénicas. Debe haber razones estéticas - como he mencionado anteriormente, la eliminación del caos, la esperanza de orden, no sólo para el tráfico, sino también para nuestros ojos. Pero nuestros instintos primarios tienen que mejoras no sólo materialmente, sino también psicológicamente. Aquí encontramos un aspecto social en la arquitectura moderna que, a mi juicio, es una mejora en cualquier sistema político o gubernamental. O, en otras palabras, este aspecto social contiene aspectos humanitarios independientemente de los políticos.

La vida, en sus diversas variantes debería encontrar una mejor y más sincera expresión en arquitectura y no un maquillaje, un decorado, una ilusión. Esto es justo lo contrario de lo que hoy se hace de forma mayoritaria en la producción industrial y en la distribución: en el aparato de radio más barato, en una pieza de mobiliario o en una colcha, la decoración está allí. Quieren vender un material barato dando la impresión de que es bonito y caro. Nos gustaría hacer resaltar nuestros objetos y materiales, no haciéndolos en seda y

pomposos, sino gracias al buen gusto y a la buena calidad simplemente. Este aserto, banal en sí mismo, es necesario para comprender nuestra aversión por la decoración, las molduras, columnas, etc. Estamos escépticos acerca de lo que se esconde detrás de este maquillaje.

Sencillamente, los edificios más económicos deberían también tener su belleza y la arquitectura moderna fue la primera en reconocer esto, la primera cuyo interés no estaba exclusivamente concentrado en la representatividad y los programas majestuosos.

Queremos tener orden y continuidad y creo que esto es únicamente posible si no nos dedicamos a saltar de un motivo ornamental a otro, de una moda a la siguiente, de un truco de rebajas a otro, y si regresamos a la mayor sencillez, la mayor claridad, los más esenciales (los verdaderos) elementos de nuestro entorno. Por supuesto no quiero caer en la ceguera de la generalización. El sentido común parece ser más importante que la fría lógica, aunque nuestro pensamiento debería estar intensamente activo. Así que no seré yo quien defienda por ejemplo despojar de toda ornamentación o decoración a por ejemplo la vestimenta de una mujer. Ahí creo que sí tiene un propósito, y está enlazado a un material que de todos modos se cambia cada año más o menos. Pero yo no quiero vivir en una casa que estuviera que estuviera en boga hace veinte años. Quizás no hayamos llegado aún a la verdad fundamental y la clara sencillez en que la arquitectura moderna tal y como intentamos. Pero como ya he dicho, lo principal es la forma de aproximarse al problema y la dirección en la que se trabaja incluso si el resultado no es del todo perfecto.

Marcel Breuer

## *SIN TÍTULO.*

Anuncio para armarios Heals. Sin fecha

Es seguramente erróneo esperar que un arquitecto diseñe siempre algo radicalmente diferente de todo lo que se haya hecho anteriormente. Una vez que haya decidido, por ejemplo, lo que el considere que vayan a ser la líneas maestras o lo esencial de una estantería o una silla, una vez que haya trabajado un diseño que, en su opinión, cubra satisfactoriamente todas las necesidades, entonces ningún diseño posterior será diferente salvo en aquellos pequeños detalles que hayan sido decididos por cuestión de gusto. Si el diseño original ha sido probado satisfactoriamente entonces es seguramente lógico continuar usándolo hasta que sea posible idear otra alternativa más nueva y satisfactoria.

Las estantería y los armarios diseñados por Heals me han parecido durante bastante tiempo ser los que mejor encajaba con la casa moderna. Justo por debajo del nivel del ojo en la posición más conveniente: ya no es necesario por más tiempo agacharse y tener que mirar dentro de una oscura alacena justo encima del suelo.

**5.3.** Textos traducidos de Mart Stam.  
*(Inéditos en castellano).*



*FORMA COLECTIVA.* (Mart Stam)

*ABC-Contribuciones a la construcción no.1 1924, pp1-2*

Esta revista publicará artículos cuya intención sea la de aclarar las tareas y los procesos de configuración:

- Configuración de las ciudades en sus aspectos técnicos, económicos y sociales
- Configuración de la vivienda, de los lugares de trabajo y del tráfico
- Configuración en la pintura y el teatro
- En la configuración técnica y las invenciones.

Esta revista tiene como objetivo reunir a todas las fuerzas jóvenes que aspiran a lograr la claridad y la nitidez en las tareas artísticas y económicas de nuestro tiempo. El propósito de esta nueva generación es la de lograr, a través de reflexiones personales, llevar a todos los sectores a una mayor autonomía y un mayor alcance artístico.

Nuestra revista quiere pertenecer a esta generación de trabajadores creativos

La nueva configuración de cada sector se ha de inspirar en las necesidades y en las posibilidades, y cumplir con estas dos leyes hasta el extremo. Así dar por terminado el período anterior, que subordinaba las necesidades y posibilidades y su solución a un determinado dogma, a un principio "en sí mismo".

La nueva configuración le dará a cada tarea una solución de acuerdo con ella: una solución determinada por la tecnología y la economía.

Sentimientos nostálgicos de piedad hacia los productos del pasado y los virtuosismos formales individualistas sólo pueden obstaculizar este proceso y mantener el desorden actual.

La nueva configuración se basa en dos leyes : el orden , la regularidad.

La nueva configuración no conoce ni la renuncia de la modestia ni la seguridad de los tradicionalistas - es por ello que nuestras declaraciones han de ser críticas y a veces destructivas.

La nueva configuración supone nuevas tareas y nuevas condiciones técnicas y para que esto se de nuestro conocimiento tiene que progresar y evolucionar continuamente.

## Configuración colectiva .

La concepción dualista de la vida - el cielo y la tierra - el bien y el mal - la idea de la existencia y de un conflicto interno eterno, ha puesto su acento sobre en el individuo, volviendo la espalda a la sociedad.

Este hecho se refleja en todas las manifestaciones del arte desde el Renacimiento hasta nuestros días donde lo encontramos en una pintura y arquitectura individualistas. El aislamiento del individuo ha determinado el predominio, en este campo, de sentimientos subordinados.

La concepción moderna de la vida - que es en parte inconsciente, ya ha encontrado una nueva concepción en la actualidad - la concibe como un único movimiento evolutivo de una única fuerza. Esto significa que el particularismo y el individualismo han de dar paso a lo universal.

El retiro del artista de la vida en comunidad, producida en los últimos siglos , le condujo a una clase de aislamiento que se acerca a la locura.

El artista moderno ha de hallarse a sí mismo en un nuevo sentido de la vida pleno de interés por los problemas de la comunidad - se sentiría de esta manera parte principal de la gran comunidad de la vida y los problemas de esta comunidad serían también los suyos propios.

La lucha por la existencia se ha hecho cada vez más feroz y cada vez más son las demandas de todas las naciones, por lo tanto ahora más que nunca son precisas la constricción y el esfuerzo máximo. La producción es el nodo central de esta lucha, que está estrechamente relacionada con el aumento de la población. Su futuro depende de la evolución de la economía, esto es, de un mejor empleo de los materiales y de un aumento de la producción en el menor tiempo posible. Para la producción, debemos en primer lugar atender la producción de alimentos y luego el de utensilios de la vivienda.

Para que sea posible el trabajo rápido y rentable, el ingeniero organiza las fuerzas mecánicas y trata de descubrir en cada campo, con la ayuda de la ciencia, la máxima efectividad. Una suerte de cooperación económica. En este trabajo de organización, los artistas tienen que estar al lado de los ingenieros. De ellos, además de los conocimientos científicos, de la materia y de las necesidades económicas, se requiere algo más: la intuición, la comprensión de los materiales puramente elementales.

El ingeniero, en primer lugar, va a mejorar con el sistema de producción racional del trabajo hasta en los más pequeños detalles y va a construir sus máquinas con mayor coherencia y funcionalidad, y en segundo lugar , creará nuevas posibilidades técnicas para la vida pública y privada. Pues al fin y al cabo los logros científicos de cada generación serán también el punto de partida para los estudios y desarrollos de las generaciones futuras. De tal forma que la máquina, junto a todo el proceso de producción, a todo el universo de la técnica, basado en el trabajo de

investigación de miles de mentes , llegará a una mayor perfección.

Junto con el ingeniero que se ocupa racionalmente de las características de los materiales, su aplicación científica, la combinación entre ellos, y a descubrir nuevas características, nuevos efectos, ha de estar el artista. El artista tiene que adquirir los conocimientos y datos científicos necesarios, pero seguidamente debe comprender los materiales, entender el gran contexto orgánico que libera a las cosas de su condición de objeto singular y que los inserta en el imponente complejo de leyes que rigen el universo.

Los artistas deben descubrir en cada objeto la esencia de las leyes con el fin de lograr, mejor aún que diseñar, la capacidad de organizar. A través de su trabajo se encuentra la expresión elemental de la esencia de la tarea, la expresión de la propia tarea, que se configura por medio de materiales adecuados en una forma adecuada.

Así nacerá una forma de crear lejos de cualquier tendencia formalista, que no surja de la actitud o la inspiración fantástica y momentánea de un artista en particular, sino en base a lo universal, a lo absoluto.

Así nacerá una creación que se manifestará únicamente empleando medios colectivos.

El ingeniero y el artista deben ser capaces de seguir construyendo sobre los cimientos creados antes que ellos por sus colegas.

De esta forma es posible la evolución.

M.Stam

*EL ANUNCIO PUBLICITARIO.* (Mart Stam)

ABC-Contribuciones a la construcción. no.2 1924, p2

El anuncio, en el orden social actual, se ha convertido en una necesidad, en una consecuencia directa de la competitividad. La publicidad actúa sobre el público a través de la comunicación - incluso a través de la propaganda - y aún más por la sugestión.

La publicidad ha de conocer que el producto que maneja es algo necesario tener una visión clara del material disponible, pero también ciertas nociones psicológicas

a) El producto es presentado.

La comunicación se realiza a través del texto. La expresión dinámica del material se hace a través de la lectura de datos que deben ser procesados con la mayor claridad. Todo lo que haya en él de secundario ha de ser eliminado. Las oraciones cortas y los nombres rimados se graban fácilmente en la memoria del público, mientras que el exceso de palabras no hacen sino dañar la comunicación.

La composición del texto, su distribución en la superficie del cartel supone una postura acerca de cómo ha de leerse: si una lectura al uso o si de una lectura que sólo tiene en cuenta las propias palabras, los nombres, las marcas.

Color y forma son utilizados para hacer legible el texto, y para ello se deben hacer correctamente, es decir, sacrificar la legibilidad por el bien de la forma es un error.

Que cada línea resulte elegante por sí misma, que contenga todos los matices de color y gracia son ajenos a la finalidad de la propia publicidad y sólo pueden resultarle dañina.

b) La forma en que se muestra el cartel.

Debe tenerse en cuenta el hecho de que el hombre moderno (sobre todo en las grandes ciudades) se encuentra sumergido entre escritos y carteles de todo tipo, por lo que resulta extremadamente funcional mostrar el producto en que se va invertir para darle un nombre. Si ponemos juntos un cartel que se comunica exclusivamente a través de un texto y aquel que se comunica a través de la representación la percepción resultante es completamente diferente. La representación del objeto de hacer publicidad es una tarea para los fotógrafos. La imagen del objeto llevará superpuesta sobre sí misma el nombre de la empresa o marca, de forma que quede imprimida en la memoria de los transeúntes. Para este fin, la reproducción fotomecánica, unida a una marca que salte a los ojos, es preferible a cualquier otro tipo de reproducción dibujada o pintada con

más o menos habilidad, tanto desde el punto de vista publicitario como artístico.

La precisión debe prevalecer sobre la confusión, la realidad sobre la imitación.

Por lo tanto el diseño de la publicidad se resumirá en estos dos puntos:

- 1 . La organización detallada de un texto legible, donde el color y la forma estén al servicio de su funcionamiento.
- 2 . La reproducción fotográfica del objeto

La publicidad será el motor de desarrollo del cartel moderno.

En los anuncios del creador moderno y contemporáneo, el elemento individual (el propio artista negociable) es completamente insignificante. Los pergaminos rococó con su esmerada caligrafía son agradables, pero ... la escritura es estándar, universal y clara es mucho más convincente. La creciente comprensión colectiva de los medios elementales es más significativa que la expresión individual: los acontecimientos de la vida moderna ofrecen al artista un material que con su inventiva, debe formar una nueva multiplicidad. Este es el arte moderno. El cartel publicitario servirá como medio para la mayoría de los avances técnicos tanto en el campo de la tipografía como en el de la reproducción.

La elaboración de los materiales de la construcción, después de haber sido realizada históricamente por artesanos, viene ahora dada por las máquinas. La manera de construir, sin embargo, ha permanecido artesanal. Esta construcción artesanal debe ceder el paso a los nuevos sistemas de construcción.

El método tradicional:

Un muro es construido por la estratificación de múltiples capas de muchos pequeños elementos superpuestos. El tamaño, el peso y la forma de colocarse de un ladrillo son resultado directo de su puesta en obra artesanal. Los forjados de la misma forma, están formados por muchas capas, planchas y tablas.

Esta composición es resultado del trabajo artesanal. Este aspecto artesanal provoca la aleatoriedad: aleatoriedad significa falta de rigor, falta de control final, significa querer ser sentimental.

El edificio moderno sustituye:

- 1 . El elemento artesanal por el mecánico
- 2 . El elemento individual y caprichoso por el colectivo y normalizado.
- 3 . La aleatoriedad por la exactitud.

1 . En lugar del esfuerzo inútil, consecuencia necesaria de la construcción de viviendas individuales y personales para cada individuo, se debe tomar un tipo normalizado resultado de la unificación del conocimiento y la experiencia de todas las fuerzas que todavía actúan de forma aislada, de tal forma que se cumpla con todas las necesidades de la manera más justa y precisa.

2 . En lugar del encanto de la aleatoriedad, del romanticismo de la construcción tradicional, se ha de tomar la belleza del nuevo sistema de construcción organizado con precisión.

3 . En lugar del encanto del envejecimiento, del desgaste, del desvanecimiento del color, de la oxidación de los metales, se debe asumir el triunfo de la resistencia de los nuevos materiales, de la nítida fuerza que se manifiesta en la plenitud de sus particularidades originales

La construcción tradicional. Combinada – compuesta.

Los edificios eran fruto de la yuxtaposición de múltiples piezas. En los edificios antiguos, las piezas fueron estratificadas: cada pieza se basaba en la anterior y se apoyaba sobre ella. Cada una de ellas era en sí mismo un todo compacto, con sus tensiones y fuerzas propias. La afinidad de las partes internas se manifestó en la repetición de motivos iguales o afines. A esta razón hay que atribuir el nacimiento de los frisos, molduras, perfiles y cornisas.

El signo distintivo de la construcción tradicional es la articulación como demarcación de las diferentes partes - cada una por separado - con sus propias formas y matices.

La construcción moderna. Construida - organizada.

El edificio no existe como composición múltiple sino que ha devenido en un organismo, en un conjunto. El componente, la parte en sí misma, ha desaparecido. Los centros individuales, las tensiones individuales han sido eliminadas -sólo ha quedado el organismo general y sus funciones, sus tensiones y fuerzas propias.

El signo distintivo de la construcción moderna es la continuidad - la expresión de las fuerzas que rodean el edificio completo.

La construcción moderna crea nuevos sistemas, siguiendo el precepto de la economía. El arquitecto se enfrenta a la tarea - libre de tradiciones estéticas - despreocupado de alcanzar la belleza formal, de llegar a la solución adecuada, elemental.

*CONSTRUCCION MODERNA II.* (Mart Stam)

ABC-Contribuciones a la construcción. No.3-4 1925, p3

En la creación moderna, la adaptación a la naturaleza se sustituye por la organización consciente.

De la organización consciente nace un producto artístico.

De la adaptación inconsciente nace un producto natural.

El producto natural sigue, inconscientemente, las leyes elementales por las que se encuentra constituido, de manera consciente, el producto artístico

Todas las formas, colores y sonidos en el fondo son expresiones de una única vida: los encontramos igualmente en la naturaleza y en el arte. Cuando nos fijamos en las obras artísticas o naturales, es posible disfrutar, absorber, e incluso sufrir. Se asemeja a un borracho que, embriagado, se deja llevar por los sueños en mundos desconocidos. Estas son las intenciones de las artes de aspiraciones individualistas y de los trucos formalistas de la pintura, la música y la arquitectura. Pero también es posible procesar estas cosas completamente y penetrarlas conscientemente con la única intención de reconocer los elementos y su vínculo orgánico. Este placer - un placer activo- es la finalidad del arte moderno.

El arte moderno se sirve conscientemente de los elementos de la naturaleza, por lo que no actuará en contra de ella.

La creación viene dominada por las dos direcciones del movimiento: vertical y horizontal.

Vertical.

La dirección activa que parte de o tiende a un punto - el movimiento radial. En la naturaleza es la prolongación del centro de gravedad hacia el centro de la tierra - lo encontramos en todo aquello que crece, en todo lo que tenga fuerza y actividad, en el crecimiento de las plantas y del mundo animal. Cada punto también puede ser considerado el centro de un nuevo movimiento radial, es decir, la formación de nuevas direcciones verticales.

Horizontal.

La dirección pasiva - de retirarse de un centro. En la naturaleza es la dirección de la superficie del agua, de la superficie de la tierra. Y es también la condición de equilibrio, la posición de reposo, nacida como resultado de un proceso de formación precedido por un movimiento vertical o radial.

Todo proceso creativo supone, por un lado, la continuación del proceso

de creación de todo el universo, y por otro una nueva vida individual con su centro, su propio movimiento radial y su propia perfección.

De esta manera, cualquier proceso creativo representa la fusión de la vertical y horizontal. El proceso creativo de construcción está dominado por:

La vertical

la dirección de la acción activa que separa al hombre de la naturaleza - son las fuerzas al servicio del hombre en forma de las características del material. Observamos la vertical en los soportes y en el esqueleto.

La horizontal

es el resultado que el hombre intenta obtener conscientemente. Observamos la horizontal en los planos de los edificios, horizontalmente estructurados.

Vertical y horizontal,

produce, en la arquitectura, el ángulo recto que siempre ha dominado la construcción. Estas leyes elementales, junto con una serie de otras leyes, se manifiestan claramente en los nuevos sistemas de construcción.

El crecimiento de las plantas y los animales, es la demostración palpable de la máxima economía en el uso de la materia. Un tallo perfectamente redondo - un cable - será la sección más resistente a la acción de una fuerza (ABC n 2.).

Los productos fruto de la configuración técnica fueron realizados bajo un claro criterio: ahorro y funcionalidad, es decir, máxima economía en la utilización del material.

Nuestra sensibilidad artística no se ha ocupado de ellos, así que autónomamente han nacido de una manera funcional - con un carácter puramente técnico.

Los sistemas constructivos que se publicarán son producto de la configuración técnica, de los medios - que no tienen nada que ver con la estética - de materiales de construcción económicos y de la mano de obra. Los sistemas de construcción son un medio para construir - son la estructura, el esqueleto de la construcción.

## **A**

Los sistemas constructivos para edificios económicos se caracterizan por un mínimo de pérdida tanto de material como de mano de obra para conseguir el máximo efecto útil.

Los sistemas constructivos para edificios económicos sustituyen la fuerza física de la mano de obra por la fuerza de las máquinas. Se caracterizan también por la máximo aprovechamiento del material y por eso se va a la cantidad mínima de apoyos necesaria para de la realización de la tarea, y así obtener el máximo de metros cuadrados de superficie útil.

Un disco perfectamente redondo, apoyado en su centro, tiene una superficie máxima con un mínimo apoyo. La iteración de ambos elementos (el pilar como elemento vertical, el forjado como elemento horizontal) determinan un sistema basado en la repetición (véase, fig6: Proyecto M.v.d. Rohe - de M. Stam). Una aplicación clara de este sistema demostrará la necesidad de reducir al mínimo la construcción cuando existen altas exigencias de explotación. Será una manifestación simultánea de la inteligencia productiva y de la claridad de pensamiento exacto. Las intenciones estéticas no tienen nada que ver, y nos conducirían a un patetismo desmotivado.

## B

Otro sistema, no promovido tanto por la obtención del máximo de número de metros cuadrados de superficie útil como por el deseo de tener espacios claros, rectangulares, y de fácil orientación, es propuesto por Le Corbusier en su sistema "Do-mino".

Se normaliza la altura de los pisos y la distancia entre apoyos. Los soportes, todos de igual altura y resistencia, puede ser material prefabricado, de esta manera la colocación y ejecución de las armaduras es mejor que la se utilizaría in situ y los tiempos de fraguado no añaden plazo a los tiempos de ejecución. La estructura de los forjados es ejecutada en masa. Una vez más se manifiesta una clara separación entre los elementos portantes y los constructivos, hechos de materiales muy resistentes y los acabados las divisiones en materiales ligeros y aislados. Las paredes deben estar proyectadas con medidas normalizadas, y así las ventanas y puertas deben cumplir con esta unidad de medida. Para los acabados interiores en este tipo de casas, Le Corbusier ha abierto una vía que seguramente seguirán muchos arquitectos, ya sea por propia convicción o por lo restrictivo de sus presupuestos. Toda la carpintería se proyectó en base a un sistema de medidas, la adopción de una medida básica que le permite realizar de manera ágil cómodas, armarios, paredes de cristal, todo con el mismo patrón. La gran industria proporciona los elementos ya terminados y de esta forma el trabajo manual, costoso y que consume mucho tiempo, es reducido tan solo a la tarea del montaje de estas unidades.

## C

La desventaja de la losa de hormigón armado hecha en obra - debido sobretodo al alto coste de ejecución y colocación de la armadura - se evita en el sistema constructivo que Le Corbusier denominó "*Citrohan*". En este sistema, el esqueleto del forjado se coloca a pie de obra y es elevado con una grúa pórtico. Las placas se componen una sola unidad. Además, las paredes (dos membranas con un espesor de 3 cm con 10 cm de espacio intermedio ) se realizan con elementos que pueden ser dispuestos en el pie de obra en formas de chapa de hierro.

Los sistemas de construcción de Le Corbusier son sistemas modernos, ya que reducen el trabajo manual al puro trabajo de montaje. Los elementos constructivos nacidos de la actividad manual (ladrillos, bloques, etc) se sustituyen, en aras de ahorrar tiempo y se sustituyen por elementos que se pueden producir y transportar con la ayuda de los medios técnicos modernos. Sin embargo, estos sistemas no explotan todas las posibilidades del material- por ejemplo, el hormigón armado. Permanecen como composiciones de elementos individuales, basados en el principio

de apilado y conexión. Los elementos, después de todo, no son más que ladrillos grandes, derivados de una cuestión de puramente económica.

La construcción de un sistema que aprovecha mejor las ventajas del hormigón, reforzado de manera más consistente, es el principio de la trama normalizado hasta en sus partes mínimas. De esta manera, en lugar de la yuxtaposición de un elemento a otro por medio de juntas, se hace pleno uso de las fuerzas de tensión, verdadera posibilidad de hormigón armado.

La normalización del esqueleto de hormigón define la altura de las plantas y la distancia entre apoyos. Debe ser posible utilizar siempre la misma armadura que debe ser desmontada y vuelto a montar fácilmente (véase el artículo "Encofrado"). La pérdida de tiempo como consecuencia inevitable de la época del cemento in-situ se ha de evitar en la construcción mediante elementos prefabricados. Será sanamente eliminada cuando la industria sea capaz de proporcionar un material sostenible.

## D

Construcción del sistema con estructura de hormigón (esquema de construcción de un edificio para oficinas -. Königsberg M. Stam)

Los marcos de hormigón se colocan transversalmente a la dirección del edificio, los pisos de losa siguen la dirección longitudinal del edificio, y están hechos de ladrillos huecos con refuerzos de hierro.

El dimensionado de la losa de hormigón debe calcularse de manera que los refuerzos para vigas y soportes pueden ser reutilizados. De lo que se deduce que todas las vigas y los pilares deben estar solicitados en igual medida. El esqueleto de la ilustración nº 7 debe entonces ser perfeccionado, los cuatro apoyos han de ser reducidos, sin grandes cambios, a 3, con lo cual se alcanza una carga distribuida uniforme y un diseño más económico. Incluso se puede plantear una losa con tan sólo dos puntos de apoyo como se muestra en ilustración nº8. (marco de 2 soportes+ proyecto de Mies van der Rohe = Elaboración de M. Stam )

Esta construcción es preferible a la anterior, por razones técnicas, y también por razones económicas: se reduce el número de apoyos, por lo tanto se aumenta la superficie libre. (La aplicación de este sistema en un edificio de oficinas conlleva la desventaja de que los soportes se encuentran en el medio de las oficinas - si estas se hacen coincidir con paredes se logrará perturbar menos.)

El sistema de pórticos de hormigón puede abrir nuevas posibilidades en el

campo de la edificación residencial y proporcionar un ahorro significativo. Para este propósito es necesario:

a) que se calculen y establezcan una altura de plantas predeterminada y la distancia óptima entre soportes (teniendo en cuenta una subdivisión conveniente de la planta)

b) que la definición de estas alturas y distancias normalizadas justifiquen la adopción de las armaduras de acero, de tal forma que se ahorre una gran cantidad de trabajo y , al mismo tiempo se haga innecesario, gracias al empleo de una técnica correcta de reparto, el acabado del hormigón armado

c) que el proceso de fraguado tenga lugar en el período de tiempo más corto posible de manera que los encofrados, después de la colada, se puedan separar para ser reconstruidos en el piso superior.

d) la técnica consigue, además de un material resistente para las piezas de soporte (apoyos entre plantas ) y para las piezas que delimitan (las paredes externas e internas ) una combinación óptima de peso mínimo y máxima capacidad aislante (véase el artículo " muro y pared " )

e) que la totalidad de las instalaciones de red -agua, gas, electricidad, calefacción, teléfono - se han de indicar en el proyecto de ejecución para que así el hueco sea respetado durante la construcción -un sistema de edificación de fácil lectura define un sistema de instalaciones de fácil lectura eliminando así la necesidad - como resultado de una forma de trabajar de los arquitectos poco aplicada y poco rentable - de tener que practicar posteriormente agujeros y fisuras.

La economía nos obliga a reorganizar el edificio. Una nueva organización de la construcción produce sistemas de edificación y proporciona la base para una nueva evolución de la arquitectura. Los síntomas de esta evolución se discutirán en próximos números

*COMPOSICIÓN ES RIGIDEZ- VITALIDAD ES PROGRESIÓN.* (Mart Stam)

ABC-Contribuciones a la construcción. No.1(Serie 2) 1926, pp.1-3

Vivir en una metrópoli cualquiera, miles de personas.

Miles de personas necesitan de alimentos.

Miles de personas necesitan de ropa que requiere centros de ventas

Miles de hombres y mujeres tienen que acudir a su trabajo, lo que requiere medios de transporte.

Miles de familias tienen que vivir.

Las necesidades están gritando en voz alta, pero estamos satisfechos con la implacabilidad con la que en esta ocasión nos requiere. Estamos exultantes, porque es precisamente esta inexorabilidad la que traerá la curación, la que hará que la postura formal estética se vuelva imposible.

El coche de carreras, la locomotora, el barco de motor y con ellas todas las cosas que tienen que cumplir con estrictos requisitos nos muestran porque han huido de la persecución formal y estética, de un arte malo desde su génesis, y han tomado el camino que conduce a la claridad.

Esta claridad no es una composición, no es una belleza preconcebida, no se trata de ennoblecer tareas originalmente mundanas, sino que se muestra como resultado de las crecientes demandas de nuestro días

Estas demandas han de escuchar no sólo el buen funcionamiento y la durabilidad, sino también el uso económico del material. ¿Por qué debemos perder tiempo y energía en los ornamentos y en la moda cuando miles de familias necesitan casas, muebles, ropa y comida? Estamos exultantes ante esa implacabilidad que obliga a la economía de medios, porque es precisamente esta inexorabilidad la que traerá la curación, la que hará que la postura formal estética se vuelva imposible.

Este formalismo se manifiesta en el diseño y la ornamentación de las artes aplicadas, en la ornamentación de nuestros planes para la ciudad, en la búsqueda de la composición en la publicidad y en la

arquitectura, en la composición en absoluto.

La composición surge de forma consciente o inconsciente al tratar de ordenar las tareas según las leyes que operan a espaldas de las leyes de la tarea en sí.

La composición es cosmética.

La composición surge como una ambigüedad, un dualismo que divide por la mitad cada cosa en su función física y en su apariencia externa.

La composición deriva de la distinción entre el espíritu y la materia. Es cierto que el uso inteligente y honesto de composición formal se ha introducido de tal manera que se impone la necesidad de que la construcción y la racionalidad penetre en cada área. Es cierto que los cubos simples y los materiales claramente expresados nos resultan simpáticos y agradables, como las decrepitas columnas adornadas con guirnaldas.

Composición, composición con cubos de colores, mientras que los materiales sigue siendo una asignatura y una debilidad.

Las funciones son primordiales, y éstas determinarán la forma

La composición es la rigidez. Queremos la progresión. La siguiente frontera: hacer de cualquier forma una imagen elemento, destinado a desaparecer, y para que nazca uno en su lugar. ¡Nada para la eternidad! Siempre en continuo movimiento, dinamizado por la destrucción y la Nueva-emergencia. Por eso esperamos mucho de la publicidad, desprovista de inhibiciones, que no tiene en cuenta fachadas muertas, que aparece cuando el estrés de los negocios es mayor, que desaparece tan pronto como se reubica el centro.. La publicidad surgirá allí donde no se la espera, donde llaman la atención, donde puede cautivar y puede sugerir.

*LA CONSTRUCCIÓN Y LA NORMA.* (Mart Stam)

ABC-Contribuciones a la construcción. No.3 1926, pp.3-4

La regla es la unidad, castigo de la neutralidad; no pretende ser ni buena ni mala, no significa nada más que la adecuación al máximo número de posibilidades.

La regla es la solución de utilidad general para las tareas similares y contemporáneas. Éstas se verán reemplazadas continuamente por nuevas reglas tan pronto como otras sean capaces de resolver las tareas que la encomendaron de forma más coherente y económica. Es nuestra tarea la de establecer de manera continuada, para todas las cosas que nos rodean, la normalización.

Debemos aprender a reconocer claramente cada necesidad, con exclusión de lo superfluo:

- Grupos espaciales iguales del mismo tipo
- Las mismas funciones
- Los mismos fines
- Las mismas necesidades.

De este modo , nos damos cuenta que el edificio no es batiburrillo estético de elementos dispares procedentes de otros edificios unidos en una composición cristalizada, como un montón de pequeños espacios enlatados en un gran edificio monumental , escondiéndose detrás de una imponente apariencia externa los espacios, como algo secundarios. Un mismo grupo de espacios iguales, una misma función, metas iguales determinan la misma apariencia externa. Cualquier variación arquitectónica va en detrimento de la claridad y la perpetuidad.

¿Podría haber una mejor prueba de ello que nuestras ciudades, nuestros barrios residenciales contruidos por nuestros arquitectos? No se construye tipos, no es una norma impersonal, sino arte, variación, juego.

*¡ABAJO CON LOS ARTISTAS DE MUEBLES!* (Mart Stam)

ABC-Contribuciones a la construcción. No.4 1927-28, p.6

Es una estupidez hablar del mobiliario nacido de la pluma de los estetas de los muebles, los artistas de la caja, del mismo modo que es insensato aconsejar a un trabajador unas vacaciones relajantes en la Costa Azul. Y es una estupidez, porque el 99% de estos muebles son inaccesibles para el 99% de las personas. Está claro que son precisamente los muebles sin valor los que despiertan el interés general. Siempre es una clase de muebles diseñados para una clase más o menos acomodada, y que el público percibe como un modelo de bienestar. El trabajador y empleado promedio, imagina tener una casa de su propiedad, con un jardín, para luego conformarse con una casa, un salón y un comedor en miniatura; de la misma manera considera que su mobiliario ha de manifestar su ideal de bienestar. Esto da lugar a la creación de muebles producidos en grandes cantidades, pero que generan un bienestar sólo aparente. En la situación actual, una época donde constantemente todo el mundo lucha de forma ardua por la existencia, en el que la masa de la población es apenas capaz de satisfacer las necesidades más inmediatas, es necesario:

- 1) que se establezca un modelo de vivienda mínima
- 2) para el equipamiento de los alojamientos mínimos se ha de tener en cuenta, no sólo los hábitos de vida convencionales, sino las condiciones de la vida moderna.
- 3) que estos muebles, en lugar de corresponder al ideal de bienestar burgués, satisfaga plenamente las necesidades reales.

La creación de un alojamiento Mínimo es una tarea importante que debe ser considerada también en la exposición del Werkbund en Stuttgart. Es urgente que se defina de una vez por todas cuánto hay de superfluo en la vivienda. Una gran parte de la culpa debe atribuirse a la industria: estimulada por la competencia produce la novedad de la novedad, sin que siempre haya una necesidad real de estos "*inventos*". Es obvio que damos la bienvenida a los progresos realizados por la técnica, pero los

que piensan que es necesario tener en la casa todas las técnicas de refinamiento no puede disimular un aire un poco de advenedizo.

¿Y por último, para quien son todos estos inventos? ¿Es realmente tan grande el mercado de posibles consumidores? Y ¿quiénes son estos compradores? Un porcentaje muy alto no puede permitirse comprar estas cosas, que siguen siendo un lujo.

Así que es mejor abandonar la idea del alojamiento ideal con decoración ideal. En primer lugar tenemos que centrar nuestras energías en la "vivienda mínima" para hacer que se suministre, a precio mínimo, con el fin de satisfacer las necesidades básicas (dormir, sentarse, comer, cocinar) de la mejor manera posible, es decir, sin demasiadas complicaciones, y de tal manera que permita llevar a cabo trabajo diario de forma rápida y discreta. Los muebles, de hecho la decoración entera, conlleva una parte importante de herramientas para su limpieza y conservación: mobiliario sencillo, no importa si bonitos o feos, herramientas simples. Por supuesto, la vivienda mínima es sobre todo una demanda de los residentes más pobres, así que el anhelo no es vivir en una villa. Y aquellos con menos pretensiones de quienes habitan las villas tienen una actitud diferente hacia la vida y no sufren de la falta inventos tecnológicos de la actualidad; si es necesario pueden vivir incluso sin una máquina para hacer la masa, cortar el pan o para limpiar sus botas, aunque estos inventos puedan ser hermosos. Con el exceso de invenciones en el campo de los muebles nos encontramos en un camino equivocado: de esta manera la vida no se convierte en algo más fácil, el trabajo doméstico no se reduce al mínimo; de hecho, la economía doméstica requiere de todo nuestro interés. Ésta no puede convertirse en un objetivo en sí mismo: la limpieza sólo ha de requerir una parte mínima de nuestra existencia.

Es posible hoy día incorporar la técnica al mobiliario, pero esta técnica, estas invenciones, nunca debe prevalecer, si no queremos ser impulsados mecánicamente, sin un propósito o un objetivo. De lo contrario corremos el riesgo de dar demasiada importancia a cosas menores, nuestras vidas perderían la simplicidad y perspectiva que son indispensables y que todos necesitamos si deseamos, cada uno en su lugar, un buen desempeño en nuestra tarea.

**Espacio.**

*El espacio no tiene dimensiones - ni alto, ni ancho, ni profundo . El espacio está en todas partes, lo atraviesa todo, lo circunscribe todo.*

*El espacio es ilimitado, indivisible , inseparable.*

*El espacio cuenta con la extensión - extensión en todas direcciones, de un punto a otro. La luz es un fenómeno puramente espacial. La luz es como el espacio, sin forma, intangible - extensa.*

*El espacio es de expansión.*

*El tiempo no tiene principio ni fin. El tiempo no tiene límites - va más allá de todos ellos. El tiempo y la progresión - pero una progresión sin orientación ni velocidad particular. El tiempo se mueve - el sonido es el fenómeno que le corresponde. El sonido es como el tiempo - Propagación, progresión, movimiento.*

*El tiempo es sucesión.*

(Ver Lissitzky , "Kund Pangeometrie " Europa 1925).

Nuestra tarea consiste en :

1 . Reconocer nuestra relación con este particular espacio y con este particular tiempo

2 . Traducir esta relación en un trabajo comprensible para cualquier . La forma para reconocer el espacio y el tiempo es el movimiento. Espacio = extensión, sin forma e intangible, se hace visible, perceptible, a través del movimiento.

Tiempo = progresión, incommensurable e isótropo. Se vuelve definido, mensurable a través del cambio.

La configuración del espacio y del tiempo es la configuración del movimiento.

La forma de traducir en trabajo este reconocimiento - definiendo formas y tamaños - es a través de la construcción.

La superficie. (Pintura de pared de la fachada )

El pasado consideraba cada espacio como un elemento en sí mismo, le faltaba el concepto de un espacio que rodea y penetra todo . Para ello considera cada fachada , cada muro en sí misma , como una composición espacial completa.

Incluso el cuadro con su marco dorado existía como una composición completa: encerrado en un marco, sin relación con el espacio. La construcción moderna en su lugar rechaza la composición estética, de color o de forma, de superficie o volumen. El edificio moderno descompone la superficie de la fachada. El espacio, a través de las grandes aberturas de las ventanas, penetra en el interior del edificio, los balcones abrazan el espacio. El edificio contiene el espacio.

Lo mismo sucedió en la pintura cuando la pared se cansó de las limitaciones del marco. Los pintores en primer lugar destruyeron el marco, saltaron más allá de él. Luego destruyeron la superficie y empujaron sus composiciones plásticas en el espacio, o han empezado a construir en el espacio por completo - vía abierta de la superficie. Estos pintores han entendido que la pintura ya no tiene derecho a existir, saben que su trabajo - y sus creaciones, en el mejor de los casos tiene un interés equivalente al que tiene la primera máquina de vapor para un museo.

El volumen.

El pasado estaba tratando de forjar el espacio delimitado por distintas piezas dispuestas en forma de espacios individuales, en lugar del espacio complejo, que se negó a reconocer. Así se crearon composiciones cerradas y simétricas. Pero incluso cuando esta composición simétrica no se ejecuta, por razones prácticas o neoformalismo, la construcción sigue siendo una composición cerrada de porciones de espacio.

El edificio moderno destruye el volumen limitado, el sólido acotado, e inaugura el edificio abierto.

Tatlin , en Moscú, construyó su torre Modelo. La idea de un monumento, una señal de reconocimiento, que no era el uso moderno y funcional de los diferentes elementos del edificio (salas de reuniones, museo, etc ) fue inventado para justificar el estudio de un Modelo, una pieza experimental de laboratorio. Sin embargo, supuso un paso adelante:

1 ) Tatlin diseñó un edificio abierto , no se trata de configurar un espacio entre paredes sino que ha dominado el espacio, se configura a través de una estructura abierta de elementos de constructivos en funcionamiento.

2 ) Inserto en la obra de Tatlin hay un movimiento de rotación , y con ella el factor tiempo (ver . ABC 3/4)

La técnica ya nos proporciona ejemplos de construcción similar con grúas y sistemas de transporte . Estos nos interesan más que los ejemplos de la belleza clásica de la forma, ya que se basan más en nuestra idea del espacio y del tiempo . En frente de la bloques de construcción estética uniforme, de las negaciones del espacio, el edificio es moderno, abierta , definido por el movimiento regular de los ascensores, de sus grúas, sus cintas transportadoras.

Los volúmenes complejos.

( Siedlungen - plantas industriales - Cotización)

El pasado ha tratado de forzar a las masas de viviendas urbanas dentro de una estética cerrada con el fin de crear un espacio para las calles y las plazas. Cada volumen tiene su fachada y esta es parte de un folleto informativo en la plaza. La decoración ha de ser uniforme, la altura de los aleros predeterminados, la estética exterior requiere necesariamente de la legislación para lograr una apariencia de unidad , una imagen representativa (ver París. ). Las necesidades son un seguro que no permite

mantener prisioneros detrás de las fachadas. Casas delegados 1 volumen han roto la desaparición de las fachadas , superó la altura de los aleros e incluso trató de crear un nuevo espacio (ver NYC) .

El edificio moderno exige una reorganización a partir de las necesidades, exige una reorganización del espacio volumétrico - la nueva ciudad.

El edificio moderno resta valor a la superficie de sus límites.

El edificio moderno sustrae el volumen de su tamaño compacto.

El edificio moderno sustrae su volumen al volumen global de la ciudad - es la compacidad ii (ver Den Haag).