



(11)

EP 1 880 639 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.06.2012 Patentblatt 2012/24

(51) Int Cl.:
A47C 3/18 *(2006.01)* **A47C 7/00** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07013888.8**

(22) Anmeldetag: **16.07.2007**

(54) **Sitzmöbel, insbesondere Stuhl**

Seating furniture, in particular a chair

Meuble d'assise, en particulier une chaise

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **18.07.2006 DE 102006033619**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.2008 Patentblatt 2008/04

(73) Patentinhaber: **PHILIP Möbelmanufaktur GmbH
32339 Espelkamp (DE)**

(72) Erfinder:
• **Nussberger, Martin
80335 München (DE)**

• **Plewka, Michael
10557 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Holland, Ralf et al
Eikel & Partner GbR
Anwaltskanzlei
Hünenweg 15
32760 Detmold (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A- 164 140 DE-A1- 3 824 515
GB-A- 190 908 825 US-A- 3 333 811
US-A- 4 183 494 US-A1- 2002 117 878**

EP 1 880 639 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel, insbesondere einen Stuhl.

[0002] Sitzmöbel wie Sessel, Stühle, Hocker oder dergleichen sind in vielfältigen Ausführungsformen bekannt und bewährt. Während faltbare Stühle oder Hocker, wie sie aus der US 2002/0117878 A1 oder der GB 190908825 A bekannt sind, die einen flexiblen, lediglich an vier Ecken von vier Stützen gehaltenen Sitz aufweisen, höchstens den Komfortansprüchen bei einem Camping, einer Jagd oder einem Angeln genügen, bieten die sogenannten Freischwinger, bei denen lediglich die Frontseite eines Sitzes an Füße angebunden ist, während der rückwärtige Bereich des Sitzes vertikal frei federnd durchschwingen kann, einen hohen Sitzkomfort.

[0003] Einen solch hohen Sitzkomfort können aufgrund aufwendiger Federungssysteme auch Sitzmöbel bieten, wie sie aus der US 4 183 494 oder der US 3 333 811 bekannt sind.

[0004] Einen anderen Sitzmöbel ist auch aus CH 164140 bekannt.

[0005] Eine hohe Funktionalität bieten moderne Bürostühle, bei denen eine vertikal aufgehende Säule sich über zumeist 5 Füße auf einem Boden abstützt. Teleskopartig ist in dieser Säule der Sitz höhenverstellbar festgelegt und um eine vertikale Achse frei drehbar. Regelmäßig ist der Sitz darüber hinaus in der Vertikalen federnd gelagert und häufig durch komplexe Gelenke in der Neigung verstellbar.

[0006] Bei einem solchen gattungsgemäßen, aus der CH 164 140 bekannten Stuhl ist ein einstückiger Rahmen aus einem mehrfach gebogenem Rohr vorgesehen, bei dem das um eine zentrale Säule umgebogene und an dieser festgelegte Rohr horizontal von der Säule weg verlaufend und unterhalb des Sitzes liegend sich erstreckt. Unterhalb des Sitzes nochmals zweifach U-förmig umgebogen liegt der Sitz auf horizontal sich erstreckenden Rohrabschnitten auf.

[0007] Vor diesem technischen Hintergrund macht die Erfindung es sich zur Aufgabe, ein Sitzmöbel, insbesondere einen Stuhl zur Verfügung zu stellen, der durch seine konstruktive Ausgestaltung eine Vielzahl von Varianten des Anschlusses von einem Sitz an die Füße erlaubt und der einen hohen Sitzkomfort mit einer hohen Funktionalität vereinigt.

[0008] Gelöst wird diese technische Problematik bei einem Sitzmöbel, aufweisend einen zweiteilig ausgebildeten, frei unterhalb eines Sitzes angeordneten Knoten, von dem ein erstes Teil und ein zweites Teil gegeneinander um eine vertikale Achse verschwenkbar sind, wobei an das erste Teil die Füße und an das zweite Teil Stützen angeschlossen sind, gemäß des Anspruchs 1 durch die Maßnahmen, dass zwei gesondert ausgebildete Stützen vorgesehen sind, dass jeweils ein Ende einer Stütze an das zweite Teil des Knotens angeschlossen ist, dass sich das andere Ende unter einem Winkel zwischen 30° und 55° gegenüber einer horizontalen Mittelebene des Knotens hin zu den vorderen Ecken des Sitzes erstreckend angeordnet ist, dass dort jede Stütze an einen gesondert ausgebildeten, gegenläufigen Bogen angeschlossen ist, wobei die Bögen vor dem Sitz angeordnet sind.

[0009] Durch die Trennung des Sitzes von den auf dem Boden stehenden Füßen durch das Dazwischenschalten eines Knotens ist ein weiterer Gestaltungsspielraum für die konstruktive Auslegung des Sitzmöbels nach der Erfindung gegeben. Sowohl die konstruktive Ausgestaltung der Füße wie auch die der Stützen ist weitestgehend freibleibend.

[0010] Durch den frei unterhalb des Sitzes angeordneten Knoten bietet sich weiter vorteilhafterweise die Möglichkeit, dass der Knoten zweiteilig ausgebildet sein kann, dass ein erstes Teil und ein zweites Teil gegeneinander um eine vertikale Achse verschwenkbar sind und an das erste Teil die Füße und an das zweite Teil die Stützen angeschlossen sind.

[0011] In einfacher Weise ist hierdurch die Funktionalität eines Drehstuhls erreicht, nämlich die Möglichkeit des Verdrehens der Sitzfläche gegenüber den fest auf dem Boden aufstehenden Füßen.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung des Sitzmöbels nach der Erfindung ist vorgesehen, dass die Füße unter einem Winkel zwischen 30° und 55°, insbesondere unter einem Winkel von etwa 45°, gegenüber einer horizontalen Mittelebene des Knotens an diesem angeschlossen sind. Um diese Schrägstellung der Füße gegenüber dem Boden aufzuheben, wird in konstruktiver Weiterbildung bevorzugt, dass die Füße gegenläufig abgekröpfte Enden aufweisen, so dass die Füße senkrecht oder nahezu senkrecht auf dem Boden stehen. Diese Maßnahme hat ferner den Vorteil, dass die Enden jeweils mit einer Höhenverstellung und/oder mit Rollen versehen sein können, die dann handelsüblichen Standards entsprechend mit einem Schaft oder einem Schraubgewinde in die rohrartigen Enden der Füße eingebracht werden können.

[0013] Bei dem Sitzmöbel nach der Erfindung können drei oder fünf Füße vorgesehen sein, jedoch sind vier Füße bevorzugt, die in einer Ebene an den Knoten angeschlossen sind und die vorzugsweise mit ihren abgekröpften Enden etwa senkrecht unter den Eckbereichen des Sitzes auf dem Boden aufstehen. Damit werden die Qualitäten eines Vierfußgestells mit Drehachsaufnahme sichergestellt.

[0014] Entsprechend den Füßen sind auch die Stützen bevorzugt in einer Ebene an den Knoten angeschlossen, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass die Stützen gleichfalls unter einem Winkel zwischen 30° und 55°, vorzugsweise wiederum unter einem Winkel von etwa 45°, gegenüber einer horizontalen Mittelebene des Knotens angeschlossen sind. Spannen die Stützen und die Füße, in einer Seiten und/oder einer Front- bzw. Rückansicht, gleiche Winkel gegenüber der Mittelebene des Knotens auf, sind die Stützen in einer Seitenansicht und/oder in der Front- bzw. Rückansicht in einer Linie mit den Füßen liegend angeordnet, was neben einer ausgezeichneten Ästhetik die Möglichkeit bietet, die Füße und die Stützen gleichartig auch auszubilden.

[0015] Die Füße und/oder die Stützen, vorzugsweise beide, sind konisch ausgebildet, sich von dem Knoten weg verjüngend. Neben ästhetischen Gesichtspunkten bietet diese Maßnahme darüber hinaus den technischen Vorteil, sofern die Füße und/oder die Stützen rohrartig bspw. aus einem Stahl hergestellt sind, dass diese auf knotenfeste Stutzen aufgesteckt sein können. Moderne Verklebungstechniken erlauben dann eine einfache, jedoch sichere Festlegung der Füße bzw. der Stützen an dem Knoten. Darüber hinaus ist es fertigungstechnisch günstiger, den Knoten mit vergleichsweise kurzen, maßhaltigen Stutzen zu versehen, als die Füße bzw. die Stützen unmittelbar an dem Knoten festzulegen.

[0016] Für eine exakte Positionierung der Füße bzw. der Stützen hat sich darüber hinaus als zweckmäßig erwiesen, dass die Stutzen jeweils einen frei endenden, in seinem Außendurchmesser entsprechend dem Innendurchmesser des aufzusteckenden Fußes und/oder der aufzusteckenden Stütze ausgebildeten Abschnitt aufweisen, dass eine Ringschulter das Aufstecken axial begrenzt und dass der Außendurchmesser der Ringschulter dem Außendurchmesser des aufgesteckten Endes des Fußes und/oder der Stütze entspricht. Neben einer exakten Positionierung des Fußes bzw. der Stütze gegenüber dem Knoten erfolgt ein eleganter Übergang auf letzteren, beispielsweise durch einen dem Außendurchmesser des aufgesteckten Fußes bzw. der aufgesteckten Stütze entsprechenden Rohrabchnitts, der in den eigentlichen Knoten elegant übergeht.

[0017] In bevorzugter, konstruktiver Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Knoten oder die Teile des Knotens jeweils einstückig mit Stutzen ausgebildet ist bzw. sind. Eine hervorragende Maßgenauigkeit und Stabilität, insbesondere bei einer Ausführung des Knotens bzw. der Teile des Knotens als Aluminiumguss, ist damit gewährleistet. Als Alternativen können Stahl oder ein Aluminium-Stahl-Verbund auch Verwendung finden.

[0018] Sind, wie bevorzugt, zwei gegeneinander verdrehbare Teile des Knotens vorgesehen, sind diese zweckmäßigerweise durch eine außen sichtbare, horizontale Mittelebene getrennt. Es kann dann in konstruktiver Weiterbildung vorgesehen sein, dass das zweite, obere Teil eine unterseitig vorstehende Achse aufweist, die in einer entsprechenden Aufnahme des ersten, unteren Teils drehbar gelagert ist. Eine solche einzusteckende Achse ist konstruktiv einfach, genügt jedoch regelmäßig den Erfordernissen, wobei für ein leichteres Drehen zweckmäßigerweise weiter vorgesehen sein kann, dass an der Achse zu ihrem freien Ende hinweisend zwei Ringschultern ausgebildet sind und dass gegen die Ringschultern zwei Lager festgelegt sind, insbesondere Kegelrollenlager. Durch die beiden Lager werden die radialen Kräfte zwischen den beiden Teilen des Knotens sicher aufgefangen, wobei bevorzugt das dem zweiten, oberen Teil nächstliegende Lager darüber hinaus allein die axiale Belastung aufnimmt. Das entferntere, im Einbauzustand untere Lager von regelmäßig geringerem Durchmesser bedarf dann keiner axialen Abstützung, sondern lediglich einer Überdeckung beispielsweise durch eine Kappe.

[0019] Die Anbindung des Sitzes an den Knoten ist entsprechend der Anbindung der Füße gleichfalls weitgehend freibleibend. Um die Vorteile des Freischwingers mit den Qualitäten eines Vierfußgestelles mit Drehachsaufnahme zu kombinieren, wird bevorzugt, dass nur zwei Stützen vorgesehen sind, die sich von dem Knoten hin zu den vorderen Ecken des Sitzes erstreckend angeordnet sind, dass die Stützen dort jeweils an einen gegenläufigen Bogen angeschlossen sind und dass an die Bögen der Sitz angeschlossen ist. Ein vertikales Durchfedern des rückwärtigen Bereichs des Sitzes analog zu einem Freischwinger ist damit ermöglicht.

[0020] In konstruktiver, weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Bögen zweifach gekrümmt sind und dass an die Bögen den Sitz tragende Holme angeschlossen sind, womit die Holme dann parallel in einer Ebene liegend angeordnet sind. Hierdurch wird für den Sitz insbesondere ein Rohrrahmen ausgebildet, auf den ein tragendes, textiles Gewebe beispielsweise in Form eines vorgespannten, geschlossenen Tubus aufgezogen werden kann. Alternativ kann auf die Holme auch eine Sitzplatte oder dergleichen aufgelegt werden.

[0021] Ist ein Rohrrahmen bevorzugt, so wird in vorteilhafter Weise weiter an die Holme jeweils ein nach oben weisender Bogen angeschlossen sein, wobei an diese Bögen eine Rückenlehne angeschlossen ist. Vergleichbar der Ausgestaltung des Sitzes, kann die Rückenlehne an die nach oben weisenden Bögen angeschlossene Streben angeschlossen sein, insbesondere wieder in Form eines aufgezogenen, unter Vorspannung stehenden Tubus ausgebildet.

[0022] Ist der Sitz nicht durch eine selbsttragende Schale oder dergleichen ausgebildet, hat es sich ferner als zweckmäßig erwiesen, wenn Querstreben front- und rückseitig Bögen und/oder Holme verbindend vorgesehen sind. Aufgrund dieser Maßnahme verbleibt die Form des Rahmens vorgegeben.

[0023] Entsprechend kann weiter vorgesehen sein, dass eine Querstrebe die freien Enden der Streben verbindet und darüber hinaus, dass über der Querstrebe ein U-förmiger Aufsatz vorgesehen ist. Der U-förmige Aufsatz kann dann als Kopf- und/oder Nackenstütze dienlich sein.

[0024] Dem weiteren Komfort des Sitzmöbels nach der Erfindung sind Armlehnen dienlich, die bevorzugt außen liegend an eine Strebe und an einen Holm angeschlossen sind, wobei die Armlehne einen ringförmig umlaufenden Rahmen aufweist, wobei der Rahmen zumindest abschnittsweise einen rohrartigen Querschnitt aufweist.

[0025] Zweckmäßigerweise erfolgt dann eine Befestigung derart, dass der Rahmen für ein Festlegen an der Strebe eine schlüssellochförmige Ausnehmung und für ein Festlegen an dem Holm zwei Bohrungen aufweist, wobei in der Ausnehmung der Hut einer strebenfesten Mutter die Wand des Rahmens hintergreift und in die Bohrungen die Schäfte zweier holmenfester Schrauben eingreifen, die durch Bohrungen in dem Rahmen durchsetzende Schrauben gesichert

sind, zweckmäßigerweise von unten her durch eingedrehte Madenschrauben.

[0026] Bei dem Sitzmöbel nach der Erfindung ist weiter eine Vorrichtung für das Bremsen und Positionieren der Achse gegenüber der die Achse aufnehmenden Aufnahme vorgesehen, mithin des Sitzes gegenüber den Füßen, bei der das Abbremsen und Positionieren nahezu geräuschlos vorgeht.

[0027] Eine Vorrichtung für ein Abbremsen und Positionieren, die auf der Achse einen ersten Ring von stabförmigen Magneten achsenfest angeordnet aufweist, die in der Aufnahme einen zweiten Ring von Magneten aufnahmefest angeordnet aufweist, wobei sich in wenigstens einer Neutralstellung der Achse gegenüber der Aufnahme gegenüberliegende Magnete anziehen und außerhalb der Neutralstellung abstoßen, hat den Vorteil, dass durch die Magnetkräfte die Achse berührungslos bei einer Rotation abgebremst und bei hinreichend kleiner Drehgeschwindigkeit positioniert wird. Geräusche entstehen hierdurch nicht.

[0028] Es kann vorgesehen sein, dass der achsenfeste Ring mit Magneten gleicher Ausrichtung der magnetischen Felder versehen ist, insbesondere mit vier Magneten in einer 90°-Teilung. Überraschenderweise hat es sich gezeigt, dass lediglich vier Magnete über den Umfang gleichmäßig verteilt bereits ausreichend sind, den Sitz eines Drehstuhls gegenüber dem zweiten, aufnahmefesten Ring von Magneten abzubremesen und zu positionieren.

[0029] Hierzu ist der aufnahmefeste Ring in der wenigstens einen Neutralstellung mit Magneten gleicher Ausrichtung der magnetischen Felder versehen, wobei die Ausrichtung der der korrespondierenden Magneten des achsfesten Rings entspricht und über den Umfang zwischen den Magneten der Neutralstellung des aufnahmefesten Rings Magnete mit umgekehrter Polarität angeordnet sind. Dort werden dann die Magnete des inneren Rings abgestoßen, bis sie in einer Neutralstellung magnetisch mit den Magneten des aufnahmefesten Rings verriegeln.

[0030] Hierbei kann weiter vorgesehen werden, dass der aufnahmefeste Ring acht Magnete wechselnder Polarität in einer 45°-Teilung aufweist. Mit einer minimalen Anzahl von Magneten, vier für den achsenfesten Ring und acht für den aufnahmefesten Ring, wird so eine Verriegelung in Neutralstellung in einer 90°-Teilung erreicht.

[0031] In konstruktiver Ausgestaltung ist vorgesehen, dass ein Ring gesondert ausgebildet die Magnete aufnimmt, insbesondere beide Ringe gesondert ausgebildet auf die Achse bzw. in die Aufnahme einsetzbar sind. Dies kann in Form eines Kunststoffrings geschehen, der radiale und/oder axiale Taschen für die Aufnahme der Magneten aufweist, wobei ein Taschenboden die Magnete des achsenfesten Rings von denen des aufnahmefesten Rings fernhält bzw. umgekehrt.

[0032] Es kann vorgesehen sein, dass die Ringe axial übereinander liegend ausgebildet sind, womit beide Ringe im wesentlichen gleichartig auch ausgebildet sein können.

[0033] Bevorzugt ist jedoch, dass die Ringe koaxial angeordnet sind, wodurch in axialer Richtung erheblich an Raum gespart wird und radiale Abmessungen erreicht werden können, die in der Größenordnung eines Kugellagers, Rollenlagers oder dergleichen liegen können.

[0034] Das Festlegen des achsenfesten Rings an der Achse erfolgt in einfacher Weise, wenn der achsenfeste Ring eine eckige Durchbrechung aufweist und die Achse einen von einer Ringschulter begrenzten Abschnitt mit einem mit dem der Durchbrechung korrespondierenden Querschnitt für ein verdrehsicheres Aufbringen des Rings aufweist. Insbesondere ist hier an eine viereckige, insbesondere quadratische oder sechseckige Durchbrechung mit einem Abschnitt auf der Achse korrespondierenden Querschnitts gedacht.

[0035] Entsprechend kann der aufnahmefeste Ring außen eckig ausgebildet sein. Bevorzugt wird jedoch, dass der aufnahmefeste Ring eine runde, äußere Fassung aufweist, die mit axial verlaufenden Nuten versehen ist, in die Nasen der Aufnahme eingreifen. Die Aufnahme kann hierdurch mit vergleichsweise geringen radialen Abmessungen versehen werden.

[0036] Um diese radialen Abmessungen weiter gering zu halten, ist vorgesehen, dass die Nuten zwischen Magneten liegend angeordnet sind. Hierdurch wird das Ringmaterial nur in geringem Umfang geschwächt.

[0037] Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert, in der lediglich ein Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1: eine Seitenansicht eines Gestells eines Sitzmöbels nach der Erfindung,

Fig. 2: eine Frontansicht,

Fig. 3: eine Rückansicht,

Fig. 4: eine isometrische Darstellung,

Fig. 5: eine Ansicht von unten,

Fig. 6: eine Ansicht von oben,

- Fig. 7: einen mit Sitz und Rückenlehne versehenen Stuhl nach der Erfindung,
- Fig. 8: in einer Seitenansicht gemäß Figur 1 in vergrößerter Alleinstellung einen Knoten,
- 5 Fig. 9: den Knoten nach Figur 8 in einer Frontansicht,
- Fig. 10: eine Rückenaneicht,
- Fig. 11: eine Unteransicht,
- 10 Fig. 12: eine Draufsicht,
- Fig. 13: einen Schnitt gemäß der Linie XIII, XIII, in Figur 12,
- 15 Fig. 14: einen Schnitt gemäß der Linie XIV, XIV in Figur 12,
- Fig. 15: eine Frontansicht eines oberen Teils eines Knotens,
- Fig. 16: eine Unteransicht des oberen Teils gemäß Figur 15,
- 20 Fig. 17: einen Schnitt durch ein oberes Teil, zentral durch einen Stutzen,
- Fig. 18: einen Schnitt durch ein unteres Teil,
- 25 Fig. 19: eine isometrische Darstellung eines Kegelrollenlagers,
- Fig. 20: eine seitliche Darstellung desselben,
- Fig. 21: eine isometrische Darstellung eines äußeren Magnetings,
- 30 Fig. 22: eine Draufsicht auf diesen,
- Fig. 23: eine isometrische Darstellung eines inneren Magnetings,
- 35 Fig. 24: eine Draufsicht auf denselben,
- Fig. 25 - Fig. 30: ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Stuhl,
- Fig. 31 - Fig. 36: einen Stuhl ohne Armlehnen und
- 40 Fig. 37 - Fig. 42: eine weitere Variante.

[0038] Anhand der Figuren 1 bis 7 wird ein Stuhl 1 als Sitzmöbel nach der Erfindung näher erläutert.

45 **[0039]** Der Stuhl 1 verfügt über vier Füße 2-5, die auf einem Boden 6 aufstehen. Dabei spannen die Füße 2-5 zwischen dem Boden 6 und ihren Längsachsen einen Winkel von etwa 45° auf. Um diesen Winkel auszugleichen, sind die Füße 2-5 mit abgekröpften Enden 7-10 versehen, so dass die Enden 7-10 senkrecht auf dem Boden 6 aufstehen. Aufgrund dieser Maßnahme ist es möglich, die Füße 2-5 jeweils mit einer einen Teller aufweisenden Höhenverstellung 11-14 zu versehen.

50 **[0040]** Zusätzlich oder alternativ zu den Tellern können an den Höhenverstellungen 11-14 noch Rollen vorgesehen sein.

[0041] Die Füße 2-5 sind an einen zentralen Knoten 15 angeschlossen, der in der Höhe etwa mittig zwischen dem Boden 6 und einem Sitz 16 positioniert ist und, in einer Draufsicht gem. Fig. 5, auch zentral unter diesem.

[0042] Der Knoten 15 ist in einer horizontalen Mittelebene 17 zweigeteilt, wobei ein erstes, unteres Teil 18 über die angeschlossenen Füße 2-5 gegenüber dem Boden 6 fest positioniert ist. Gegenüber dem ersten Teil 18 ist ein zweites Teil 19 um eine vertikale Achse 20 verdrehbar.

55 **[0043]** Entsprechend dem Winkel von etwa 45° zwischen den Füßen 2-5 und dem Boden 6 sind die Füße 2-5 unter einem entsprechenden Gegenwinkel zu der Mittelebene 17 .in einer Ebene an das erste, untere Teil 18 des Knoten 15 angeschlossen.

[0044] Unter dem gleichen Winkel sind zwei Stützen 21,22 in einer Ebene an das zweite, obere Teil 19 des Knoten 15 angeschlossen, so dass sich in der Seitenansicht gem. Fig. 1 der Fuß 2 und die Stütze 21 bzw. in der Frontansicht gem. Fig. 2 die Füße 3,4 und die Stützen 21,20 sich auf einer Linie liegend darstellen. Entsprechend liegen in der Draufsicht gem. Fig. 5 die Stützen 21, 22 über den Füßen 3, 4

[0045] Die Füße 2-5 sowie die beiden Stützen 21,22 sind gleichartig ausgebildet, beispielsweise durch verchromte Stahlrohre, die sich konisch von dem Knoten 15 weg verzweigen.

[0046] Von dem Knoten 15 aus spreizen sich die beiden Stützen 21,22 hin zu den vorderen Ecken 23,24 des Sitzes 16. Dort sind die Stützen 21,22 an Bögen 25,26 angeschlossen, die gegenläufig zu der Schrägstellung der Stützen 21,22 einen etwa horizontalen Anschluss zweier Holme 27,28 ermöglichen, die durch eine zweite Krümmung der Bögen 25,26 sich auch parallel in einer Ebene liegend erstrecken.

[0047] An die Holme 27,28 sind zwei weitere Bögen 29,30 angeschlossen, die nach oben weisen und an die eine Rückenlehne 31 angeschlossen ist. Bei dem Ausführungsbeispiel sind für die Ausbildung der Rückenlehne 31 an die Bögen 29,30 aufwärts gerichtete Streben 32,33 angeschlossen, die oberseitig durch eine leicht gekrümmte Querstrebe 34 verbunden sind. Weitere Querstreben 35,36 verbinden in dem frontseitigen bzw. rückseitigen Bereich des Sitzes 16 die Bögen 25,26 und 29,30. Durch geeignet eingebrachte Krümmungen der Streben 32,33 wird der Brgonometrie noch Rechnung getragen.

[0048] Auf dem so ausgebildeten Rohrrahmen kann beispielsweise ein textiles Gewebe in Form eines geschlossenen Tubus mit Vorspannung aufgezogen werden. So kann zum einen der Sitz 16 und zum anderen die Rückenlehnen 31 ausgebildet werden. Dabei können ferner lederbezogene, an dem Gewebe fest angenähte Schaumstoffauflagen im Bereich des Sitzes 16 bzw. der Rückenlehnen 31 noch vorgesehen sein, wobei, wie Figur 7 zeigt, zwischen Sitz 16 und Rückenlehne 31 ein Spalt 37 verbleiben kann.

[0049] Weitere Optionen können selbsttragende Sitzschalen, vollständige Sitze oder dergleichen mehr sein.

[0050] Beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 7 ist noch ein U-förmiger Aufsatz 38 vorgesehen, dessen freie Schenkel 39,40 oberseitig der Querstrebe 34 eingesteckt oder anderweitig geeignet befestigt sein können. Entsprechend der Rückenlehne 31 bezogen, dient ein derartiger Aufsatz 38 als Kopf- und/oder Nackenstütze.

[0051] An den Holmen 27,28 und den jeweils über die Bögen 29,30 angeschlossen Streben 32,33 sind außen noch zwei Armlehnen 41,42 angeschlossen, die jeweils einen ringförmig umlaufenden Rahmen aufweisen mit einem zumindest abschnittsweise rohrartigen Querschnitt. Die Rahmen können für die Befestigung an den Streben 32,33 jeweils mit einer schlüssellopfhormigen Ausnehmung versehen sein, in die ein Hut einer strebenfesten Mutter die wand des Rahmens hintergreifend eingebracht wird. Ferner erfolgt die Festlegung durch den Eingriff der Schäfte jeweils zweier holmenfester Schrauben in Bohrungen in den unteren Rahmenabschnitten der Armlehnen 41,42, die durch unterseitige Bohrungen in den unteren Rahmenabschnitten durchsetzende Schrauben, vorzugsweise Madenschrauben, noch gesichert sein können.

[0052] Die Figuren 8 bis 12 zeigen verschiedene Ansichten des Knotens 15. Die Seitenansicht gemäß Figur 8 korrespondiert mit der Abbildung gemäß Figur 1.

[0053] Der Knoten 15 weist ein unteres, erstes Teil 18 und ein oberes, zweites Teil 19 auf, die um die vertikale Achse 20 gegeneinander verdreht werden können. Beide Teile 17,18 sind jeweils maßgenau aus einem Aluminium gegossen.

[0054] Für den Anschluss der Füße 2-5 ist das untere Teil 18 mit vier Stützen 43-46 versehen. Auf diese Stützen 43-46 sind die rohrartig ausgebildeten Füße 2-5 aufschiebbar. Hierzu sind die Stützen 42-45 mit frei endenden, in ihren Außendurchmessern entsprechend dem Innendurchmesser der Füße 2-5 ausgebildeten Abschnitten 47-50 versehen, die jeweils von einer Ringschulter 51-54 axial begrenzt sind. Der Außendurchmesser dieser Ringschultern 51-54 entspricht dem Außendurchmesser der Füße 2-5, so dass ein bündiger Übergang auf das untere Teil 18 des Knotens 15 gegeben ist.

[0055] Das untere Teil 18 des Knoten 15 ist symmetrisch zu den vertikalen Ebenen durch die Achsen der Stützen 42,44 bzw 43,45 ausgebildet.

[0056] Entsprechend dem unteren Teil 18 ist auch das obere Teil 19 des Knotens 15 einstückig mit zwei Stützen 55,56 aus einem Aluminiumguss ausgebildet. Der Anschluss der Stützen 21,22 erfolgt entsprechend dem der Füße 2-5. Da nur zwei Stützen 55,56 für den Anschluss der Stützen 21,22 vorgesehen sind, ist das obere Teil 19 lediglich zu einer Mittelebene zwischen den Stützen 55,56 symmetrisch ausgebildet

[0057] Für das Verdrehen des oberen Teils 19 gegen das untere Teil 18 weist das obere Teil 19 eine unterseitig vorstehende Achse 57 auf, vergleiche Figuren 15,17, die einstückig mit dem oberen Teil 19 ausgebildet ist. Die Achse 57 ist in einer entsprechenden Aufnahme 58 des unteren Teils 18, vergleiche Figur 18, drehbar gelagert, vgl. Fig. 13,14.

[0058] Hierzu werden an der Achse 57 durch zwei Abstufungen zwei Ringschultern 59,60 ausgebildet, die als Anschlag für zwei Kegelrollenlager 61,62 dienen, von denen das Kegelrollenlager 61 mit dem größeren Innendurchmesser in den Figuren 19 und 20 nochmals gesondert dargestellt ist. Da die Kegelrollen 63 gegenüber der radialen Fassung 64 des Kegelrollenlagers 60 einen axialen Vorsprung 65 noch aufweisen, weist die Unterseite 66 des oberen Teils 19 noch eine Ringausnehmung 67 für die Aufnahme dieses Vorsprungs 65 auf.

[0059] Die Schnitte gemäß den Figuren 13,14 zeigen ferner auf, dass lediglich das obere Kegelrollenlager 61 axiale

Kräfte von dem oberen Teil 19 auf das untere Teil 18 des Knotens 15 übertragen kann. Das zweite, untere Kegelrollenlager 62 fängt lediglich zusätzlich zu dem Kegelrollenlager 61 radiale Kräfte auf. Eine axiale Abstützung ist aufgrund der Ausbildung der Aufnahme 58 nicht möglich. Überdeckt wird das Kegelrollenlager 62 lediglich von einer Kappe 68, die mit einer zentralen Schraube 69 festgelegt ist, die eine Aufnahme 70 für einen Inbusschlüssel aufweist. Mit einem

vorgegebenen Drehmoment angezogen, werden die beiden Teile 18,19 des Knotens 15 gegeneinander verspannt.

[0060] Zwischen den beiden Kegelrollenlagern 61,62 ist eine Vorrichtung 71 für das Bremsen und Positionieren der Achse 57 gegenüber der Aufnahme 58 noch angeordnet.

[0061] Vergleichbar den Kegelrollenlagern 61,62 ist ein innerer, achsenfester Ring 72 mit Taschen 73 für die Aufnahme von Magneten 74, vergleiche Figur 23 und 24, gegen eine Ringschulter 75 der Achse 57 positioniert. Der Abschnitt 76 der Achse 57 zwischen der Ringschulter 75 und dem freien Ende weist einen unrunder, hier quadratischen Querschnitt mit abgerundeten Ecken auf. Korrespondierend hierzu ist der Ring 72 mit einer zentralen, quadratischen Durchbrechung 77 versehen, so dass der Ring 72 unverdrehbar auf die Achse 57 aufbringbar ist.

[0062] Der achsenfeste Ring 72 ist mit vier Taschen 73 für vier Magnete 74 in einer 90°-Teilung ausgebildet, deren magnetische Felder gleichartig polarisiert radial ausgerichtet sind.

[0063] Der achsenfeste Ring 72 ist von einem aufnahmefesten Ring 78 mit Taschen 79 für Magnete 80 gemäß den Figuren 21,22 koaxial umgeben. In dessen acht Taschen 79 sind acht Magnete 80 mit wechselnder Polarität der magnetischen Felder angeordnet. Infolgedessen kommt es in einer 90°-Teilung zu einem Anziehen von Magneten 74 und 80, da die Polung der magnetischen Felder radial gleichartig ausgerichtet ist und damit unterschiedliche Pole sich gegenüberliegen. Bei einem Verdrehen des Rings 72 mit dem Sitz 16 liegen sich dann entgegengesetzte Pole gegenüber und es kommt zu einer Abstoßung. Infolgedessen wird der Sitz in eine Neutralstellung in einer 90°-Teilung gedreht und in dieser magnetisch verriegelt.

[0064] Es wird dann, bei entsprechender Ausrichtung des aufnahmefesten Rings 78, der Sitz 16 derart positioniert werden, dass Beine 2-5 und Stützen 21,22 in jeder Ansicht in einer Linie ausgerichtet sind.

[0065] Für die exakte Positionierung des Rings 78 ist dieser radial außenliegend mit axial sich erstreckenden Nuten 81 in einer äußeren Fassung 85 versehen, in die aufnahmefeste Nasen 82 eingreifen. Um den Ring 78 materialmäßig nicht deutlich stärker ausführen zu müssen, sind die Nuten 81 zwischen den Magneten 80 bzw. Taschen 79 angeordnet.

[0066] Aufgrund der wechselnden Polarität der Magnete 80 kann bei einer 90°-Teilung der Nuten 81 der Ring 78 beliebig in die Aufnahme 58 eingebracht werden.

[0067] Der aufnahmefeste Ring 78 weist einen größeren Durchmesser auf als das untere Kegelrollenlager 62. Entsprechend weist die Aufnahme 58 eine Ausnehmung 83 für die Brems- und Positioniervorrichtung 71 auf, die im Durchmesser größer ist als die Ausnehmung 84 für das untere Kegelrollenlager 62. Infolge dieser Maßnahme ist beim Zusammenbau zunächst das obere Kegelrollenlager 61 auf die Achse 57 aufzubringen sowie der achsenfeste, innere Ring 72. Ist der äußere, aufnahmefeste Ring 78 in die Ausnehmung 84 der Aufnahme 58 eingesetzt, kann das obere Teil 19 mit oberem Kegelrollenlager 61 und innerem Ring 72 in die Aufnahme 58 eingesetzt werden. Von unten wird dann das zweite Kegelrollenlager 68 auf das freie Ende der Achse 57 aufgezogen.

[0068] Anhand der Figuren 25-30 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Stuhls 86 noch erläutert. Auch bei dem Stuhl 86 werden zwei Holme 87,88 mit über Bögen 89,90 angeschlossenen Streben 91, 92 durch lediglich drei Querstreben 93, 94, 95 verbunden. Dem Komfort dienlich sind die Streben 91,92 deutlich länger ausgeführt, womit sich ein Aufsatz 38 gemäß Figur 2 erübrigt.

[0069] Das Untergestell 96 entspricht dem eingangs erläuterten.

[0070] Die rahmenartige Ausbildung des Stuhls nach der Erfindung erlaubt es, durch einfaches Bespannen eine Sitzfläche 97 und, bspw. abschnittsweise, Rückenlehnenflächen 98,99 auszubilden, vergleiche Figuren 31-36.

[0071] Der in diesen Figuren 31-36 dargestellte Stuhl 100 ist ohne Armlehnen und mit einer vergleichsweise niedrigen Rücklehne 101 ausgeführt sowie beispielsweise mit einer Netzbespannung versehen.

[0072] Bei den in den Figuren 37-42 dargestellten Stuhl 101 mit hoher Rückenlehne 102 und Armlehnen 103,104 sind die verspannten Flächen noch mit Lederauflagen 105-107 belegt.

[0073] Vielfältige hiervon abweichende Ausgestaltungsmöglichkeiten, insbesondere auch hinsichtlich der Abpolsterung der Sitz- bzw. Rückenflächen bieten sich aufgrund der Konstruktionsweise des Stuhls nach der Erfindung weiter an.

[0074] Aufgrund seiner technisch-transparenten, aber nicht technoiden Anmutung stehen dem Stuhl 1 nach der Erfindung vielfältige Einsatzbereiche offen, von der Konferenz über den Wartebereich bis hin zu seiner Verwendung im privaten Büro oder Esszimmer.

Bezugszeichenliste:

[0075]

1. Stuhl
2. Fuß

3. Fuß
4. Fuß
5. Fuß
6. Boden
- 5 7. abgekröpftes Ende
8. abgekröpftes Ende
9. abgekröpftes Ende
10. abgekröpftes Ende
11. Höhenverstellung
- 10 12. Höhenverstellung
13. Höhenverstellung
14. Höhenverstellung
15. Knoten
16. Sitz
- 15 17. Mittelebene
18. erstes, unteres Teil
19. zweites, oberes Teil 20. Achse
21. Stütze
22. Stütze
- 20 23. vordere Ecke
24. vordere Ecke
25. Bogen
26. Bogen
27. Holm
- 25 28. Holm
29. Bogen
30. Bogen
31. Rückenlehne
32. Strebe
- 30 33. Strebe
34. Querstrebe
35. Querstrebe
36. Querstrebe
37. Spalt
- 35 38. Aufsatz
39. Schenkel
40. Schenkel
41. Armlehne
42. Armlehne
- 40 43. Stützen
44. Stützen
45. Stützen
46. Stützen
47. Abschnitt
- 45 48. Abschnitt
49. Abschnitt
50. Abschnitt
51. Ringschulter
52. Ringschulter
- 50 53. Ringschulter
54. Ringschulter
55. Stützen
56. Stützen
57. Achse
- 55 58. Aufnahme
59. Ringschulter
60. Ringschulter
61. Kegelrollenlager

	62.	Kegelrollenlager
	63.	Kegelrolle
	64.	Fassung
	65.	Vorsprung
5	66.	Unterseite
	67.	Ringausnehmung
	68.	Kappe
	69.	Schraube
	70.	Aufnahme
10	71.	Vorrichtung
	72.	Ring
	73.	Tasche
	74.	Magnet
15	75.	Ringschulter
	76.	Abschnitt
20	77.	Durchbrechung
	78.	Ring
	79.	Tasche
25	80.	Magnet
	81.	Nut
30	82.	Nase
	83.	Ausnehmung
	84.	Ausnehmung
35	85.	Fassung
	86.	Stuhl
40	87.	Holm
	88.	Holm
	89.	Bogen
45	90.	Bogen
	91.	Strebe
50	92.	Strebe
	93.	Querstrebe
	94.	Querstrebe
55	95.	Querstrebe
	96.	Untergestell

- 97. Sitzfläche
- 98. Rückenlehnenfläche
- 5 99. Rückenlehnenfläche
- 100. Stuhl
- 101. Stuhl
- 10 102. Rückenlehne
- 103. Armlehne
- 15 104. Armlehne
- 105. Lederauflage
- 106. Lederauflage
- 20 107. Lederauflage

Patentansprüche

- 25 1. Sitzmöbel, aufweisend einen zweiteilig ausgebildeten, frei unterhalb eines Sitzes (16) angeordneten Knoten (15), von dem ein erstes Teil (18) und ein zweites Teil (19) gegeneinander um eine vertikale Achse (20) verschwenkbar sind, wobei an das erste Teil (18) die Füße (2-5) und an das zweite Teil (19) die Stützen (21,22) angeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Stützen (21,22) vorgesehen sind, dass jeweils ein Ende einer Stütze (21,22) an das zweite Teil (19) des Knotens (15) angeschlossen ist, dass sich das andere Ende unter einem Winkel zwischen 30° und 55° gegenüber einer horizontalen Mittelebene (17) des Knotens (15) hin zu den vorderen Ecken (23,24) des Sitzes (16) erstreckend angeordnet ist, dass dort jede Stütze an einen gegenläufigen Bogen (25,26) angeschlossen ist, wobei die Bögen (25,26) vor dem Sitz (16) angeordnet sind.
- 30 2. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füße (2-5) unter einem Winkel zwischen 30° und 55° gegenüber einer horizontalen Mittelebene (17) des Knotens (15) an diesem angeschlossen sind.
- 35 3. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füße (2-5) gegenläufig abgekröpfte Enden (7-10) aufweisen.
- 40 4. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden (7-10) jeweils mit einer Höhenverstellung (11-14) und/oder Rollen versehen sind.
- 45 5. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Füße (2-5) vorgesehen sind, die in einer Ebene an den Knoten (15) angeschlossen sind.
- 50 6. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen (21,22) in einer Ebene an den Knoten (15) angeschlossen sind.
- 55 7. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen (21;21,22) in einer Seitenansicht und/oder in einer Frontansicht in einer Linie mit den Füßen (2;4,3) angeordnet sind.
- 8. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füße (2-5) und die Stützen (21,22) gleichartig ausgebildet sind.
- 9. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füße (2-5) und/oder Stützen (21,22) sich von dem Knoten (15) weg verjüngen.

10. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füße (2-5) und/oder die Stützen (21,22) rohrartig ausgebildet und auf knotenfeste Stützen (43-46;55,56) aufgesteckt sind.
- 5 11. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen (43-46;55,56) jeweils einen frei endenden, in seinem Außendurchmesser entsprechend dem Innendurchmesser des aufzusteckenden Fußes (2-5) und/oder der aufzusteckenden Stütze (21,22) ausgebildeten Abschnitt (47-50) aufweisen, dass eine Ringschulter (51-54) das Aufstecken axial begrenzt und dass der Außendurchmesser der Ringschulter (51-54) dem Außendurchmesser des aufgesteckten Endes des Fußes (2-5) und/oder der Stütze (21,22) entspricht.
- 10 12. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Knoten oder die Teile (18,19) des Knotens (15) jeweils einstückig mit Stützen (43-46;55,56) ausgebildet ist/sind.
- 15 13. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Knoten oder die Teile (18,19) des Knotens (15) jeweils aus einem Aluminiumguß ist/sind.
14. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Knoten oder die Teile des Knotens jeweils aus einem Stahl ist/sind.
- 20 15. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile (18,19) des Knotens (15) durch eine außen sichtbare, horizontale Mittelrinne (17) getrennt sind.
- 25 16. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite, obere Teil (19) eine unterseitig vorstehende Achse (57) aufweist, die in einer entsprechenden Aufnahme (58) des ersten, unteren Teils (18) drehbar gelagert ist.
- 30 17. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Achse (57) zu ihrem freien Ende hinweisend zwei Ringschultern (59,60) ausgebildet sind und dass gegen die Ringschultern (59,60) zwei Lager (61,62) festgelegt sind.
- 35 18. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lager (61,62) Kegelrollenlager sind.
- 40 19. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem zweiten, oberen Teil (19) nächstliegende Lager (60) die axiale Belastung aufnimmt.
- 45 20. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bögen (25,26) zweifach gekrümmt sind und dass an die Bögen (25,26) den Sitz (16) tragende Holme (27,28) angeschlossen sind.
- 50 21. Sitzmöbel nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Holme (27,28) parallel verlaufend angeordnet sind.
22. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Holme (27,28) jeweils ein nach oben weisender Bogen (29,30) angeschlossen ist und dass an die Bögen (29,30) eine Rückenlehne (31) angeschlossen ist.
23. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die nach oben weisenden Bögen (29,30) Streben (32,33) angeschlossen sind und dass an die Streben (32,33) die Rückenlehne (31) angeschlossen ist.
24. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Querstreben (35,36) front- und rückseitig Bögen (25,26;29,30) und/oder Holme verbindend vorgesehen sind.
- 55 25. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Querstrebe (34) die freien Enden der Streben (32,33) verbindend und dass über der Querstrebe (34) ein U-förmiger Aufsatz (38) vorgesehen ist.

26. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** außen liegend an eine Strebe (32,33) und an einen Holm (27,28) eine Armlehne (41,42) angeschlossen ist und dass die Armlehne (41,42) ringförmig umlaufend einen Rahmen aufweist, der zumindest abschnittsweise rohrartig ausgebildet ist.
27. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen für die Befestigung an der Strebe (32,33) eine schlüssellochförmige Ausnehmung aufweist, dass der Rahmen für die Befestigung an dem Holm (27,28) zwei Bohrungen aufweist, dass in der Ausnehmung der Hut einer strebenfesten Mutter die Wand des Rahmens hintergreift, dass in die Bohrungen die Schäfte zweier holmenfester Schrauben eingreifen und dass die Schäfte durch Bohrungen in dem Rahmen durchsetzende Schrauben gesichert sind.
28. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Brems- und Positioniervorrichtung (71), die auf der Achse (57) einen ersten Ring (72) von stabförmigen Magneten (74) achsenfest angeordnet aufweist, die in der Aufnahme (58) einen zweiten Ring (78) von Magneten (80) aufnahmefest angeordnet aufweist, wobei sich in wenigstens einer Neutralstellung der Achse (57) gegenüber der Aufnahme (58) gegenüberliegende Magnete (74,80) anziehen und außerhalb der Neutralstellung abstoßen.
29. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der achsenfeste Ring (72) mit Magneten (74) gleicher Ausrichtung der magnetischen Felder versehen ist.
30. Sitzmöbel nach Anspruch 30 **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Magnete (74) in einer 90°-Teilung vorgesehen sind.
31. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aufnahmefeste Ring (78) in der wenigstens einen Neutralstellung mit Magneten (80) gleicher Ausrichtung der magnetischen Felder versehen ist, dass die Ausrichtung der der korrespondierenden Magneten (74) des achsfesten Rings (72) entspricht und dass über den Umfang zwischen den Magneten (80) der Neutralstellung des aufnahmefesten Rings (78) Magnete (80) mit umgekehrter Polarität angeordnet sind.
32. Sitzmöbel nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aufnahmefeste Ring (78) acht Magnete (80) wechselnder Polarität in einer 45°-Teilung aufweist.
33. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ring (72,78) gesondert ausgebildet die Magnete (74,80) aufnimmt.
34. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringe axial übereinanderliegend ausgebildet sind.
35. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der Ansprüche 29 bis 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringe (72,78) koaxial angeordnet sind.
36. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der achsenfeste Ring (72) eine eckige Durchbrechung (77) aufweist und dass die Achse (57) einen von einer Ringschulter (75) begrenzten Abschnitt (76) mit einem mit dem der Durchbrechung (77) korrespondierenden Querschnitt für ein verdrehsicheres Aufbringen des Rings (72) aufweist.
37. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine runde, äußere Fassung (85) des aufnahmefesten Rings (78) mit axial verlaufenden Nuten (81) versehen ist, in die Nasen (82) der Aufnahme (58) eingreifen.
38. Sitzmöbel nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten (81) zwischen Magneten (80) liegend angeordnet sind.

Claims

1. Seating furniture comprising a joint (15) formed in two parts, which is arranged freely below a seat (16), from which a first part (18) and a second part (19) are pivotable with respect to one another about a vertical axis (20), wherein

the feet (2-5) are connected to the first part (18) and the supports (21, 22) are connected to the second part (19), **characterised in that** two supports (21, 22) are provided, that respectively one end of one support (21, 22) is connected to the second part (19) of the joint (15), that the other end is arranged to extend at an angle between 30° and 55° with respect to a horizontal middle plane (17) of the joint (15) towards the front corners (23, 24) of the seat (16), that there each support is connected to an oppositely directed arc (25, 26), where the arcs (25, 26) are arranged in front of the seat (16).

2. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the feet (2-5) are connected at an angle between 30° and 55° with respect to a horizontal middle plane (17) of the joint (15) on this joint.
3. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the feet (2-5) have oppositely directed angled ends (7-10).
4. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the ends (7-10) are each provided with a height adjustment (11-14) and/or rollers.
5. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** four feet (2-5) are provided, which are connected to the joint (15) in one plane.
6. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the supports (21, 22) are connected to the joint (15) in one plane.
7. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the supports (21, 21, 22) are arranged in a line with the feet (2; 4, 3) in a side view and/or in a front view.
8. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the feet (2-5) and the supports (21, 22) are configured in the same way.
9. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the feet (2-5) and/or supports (21, 22) taper away from the joint (15).
10. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the feet (2-5) and/or the supports (21, 22) are configured to be tubular and are pushed onto supports (43-46; 55, 56) fixed to the joint.
11. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the supports (43-46; 55, 56) each have a free-ending section (47-50) configured in its outside diameter corresponding to the inside diameter of the foot (2-5) to be pushed on and/or the support (21, 22) to be pushed on, that an annular shoulder (51-54) axially delimits the pushing-on and that the outside diameter of the annular shoulder (51-54) corresponds to the outside diameter of the pushed-on end of the foot (2-5) and/or the support (21, 22).
12. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the joint or the parts (18, 19) of the joint (15) is/are each formed in one piece with supports (43-46; 55, 56).
13. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the joint or the parts (18, 19) of the joint (15) is/are each made of cast aluminium.
14. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the joint or the parts of the joint is/are each made of a steel.
15. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the parts (18, 19) of the joint (15) are separated by an externally visible, horizontal central plane (17).
16. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the second, upper part (19) has an axle (57) projecting on the underside, which is rotatably mounted in a corresponding receptacle (58) of the first lower part (18).
17. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** two annular shoulders (59, 60) are formed on the axle (57) pointing towards its free end and that two bearings (61, 62) are fixed towards

the annular shoulders (59, 60).

18. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the bearings (61, 62) are conical roller bearings.
19. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the bearing (60) nearest the second upper part (19) receives the axial load.
20. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the arcs (25, 26) are doubly curved and that spars (27, 28) supporting the seat (16) are connected to the arcs (25, 26).
21. The seating furniture according to claim 20, **characterised in that** the spars (27, 28) are arranged to run parallel.
22. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** respectively one upward-pointing arc (29, 30) is connected to the spars (27, 28) and that a backrest (31) is connected to the arcs (29, 30).
23. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** struts (32, 33) are connected to the upward-pointing arcs (29, 30) and the backrest (31) is connected to the struts (32, 33).
24. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** transverse struts (35, 36) are provided connecting arcs (25, 26; 29, 30) and/or spars at the front and rear side.
25. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** one transverse strut (34) connects the free ends of the struts (32, 33) and that a U-shaped attachment (38) is provided above the transverse strut (34).
26. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** an armrest (41, 42) is connected externally to a strut (32, 33) and to a spar (27, 28) and that the armrest (41, 42) has a frame running around in an annular manner which is configured to be tubular at least in sections.
27. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the frame has a keyhole-shaped recess for fastening to the strut (32, 33), that the frame has two holes for fastening to the spar (27, 28), that in the recess the cap of a nut fixed to the strut grips behind the wall of the frame, that the shafts of two screws fixed to the spar engage in the holes and that the shafts are secured by holes in screws passing through the frame.
28. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised by** a braking and positioning device (71) which comprises a first ring (72) of rod-shaped magnets (74) arranged in an axially fixed manner on the axle (57), which comprises a second ring (78) of magnets (80) arranged in the receptacle (58) in a fixed manner, wherein opposing magnets (74, 80) attract in at least one neutral position of the axle (57) with respect to the receptacle (58) and repel outside the neutral position.
29. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the axially fixed ring (72) is provided with magnets (74) having the same alignment of the magnetic fields.
30. The seating furniture according to claim 30, **characterised in that** four magnets (74) are provided in one 90° division.
31. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the ring (78) fixed in the receptacle in the at least one neutral position is provided with magnets (80) having the same alignment of the magnetic fields, that the alignment corresponds to that of the corresponding magnets (74) of the axially fixed ring (72) and that magnets (80) having opposite polarity are arranged over the circumference between the magnets (80) of the neutral position of the ring (78) fixed in the receptacle.
32. The seating furniture according to claim 32, **characterised in that** the ring (78) fixed in the receptacle comprises eight magnets (80) of alternating polarity on one 45° division.
33. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** one ring (72, 78)

formed separately receives the magnets (74, 80).

34. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the rings are formed in an axially overlapping manner.

35. The seating furniture according to one or more of claims 29 to 34, **characterised in that** the rings (72, 78) are arranged coaxially.

36. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the axially fixed ring (72) has an angular opening (77) and that the axle (57) is provided with a section (76) delimited by an annular shoulder (75) having a cross-section corresponding to that of the opening (77) for an anti-twist attachment of the ring (72).

37. The seating furniture according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** a round external socket (85) of the ring (78) fixed in the receptacle is provided with axially running grooves (81) into which lugs (82) of the receptacle (58) engage.

38. The seating furniture according to claim 37, **characterised in that** the grooves (81) are arranged to lie between magnets (80).

Revendications

1. Siège, comportant un noeud (15) conçu en deux parties, placé librement en-dessous d'un siège (16) duquel une première partie (18) et une deuxième partie' (19) sont pivotantes l'une contre l'autre autour d'un axe vertical (20), sur la première partie (18) étant raccordés les pieds (2 à 5) et sur la deuxième partie (19) étant raccordés les montants (21, 22), **caractérisé en ce que** deux montants (21, 22) sont prévus, **en ce que** chaque fois une extrémité d'un montant (21, 22) est raccordée sur la deuxième partie (19) du noeud (15), **en ce que** l'autre extrémité est disposée en s'étendant sous un angle compris entre 30° et 55° par rapport à un plan central horizontal (17) du noeud (15) en direction des angles avant (23, 24) du siège (16), **en ce qu'à** cet endroit chaque montant est raccordé sur un coude à contresens (25, 26), les coudes (25, 26) étant placés à l'avant du siège (16).

2. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les pieds (2 à 5) sont raccordés sur le noeud (15) sous un angle compris entre 30° et 55° par rapport à un plan central horizontal (17) de ce dernier.

3. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les pieds (2 à 5) comportent des extrémités (7 à 10) coudées à contresens.

4. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les extrémités (7 à 10) sont munies chacune d'un réglage en hauteur (11 à 14) et/ou de roulettes.

5. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** quatre pieds (2 à 5) sont prévus, qui sont raccordés dans un plan sur le noeud (15).

6. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les montants (21, 22) sont raccordés dans un plan sur le noeud (15).

7. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans une vue latérale et/ou dans une vue frontale, les montants (21 ; 21, 22) sont placés sur une ligne avec les pieds (2 ; 4, 3)

8. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les pieds (2 à 5) et les montants (21, 22) sont conçus de manière similaire.

9. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les pieds (2 à 5) et/ou les montants (21, 22,) s'amincissent en s'éloignant du noeud (15).

10. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les pieds (2 à

5) et/ou les montants (21, 22) sont conçus sous forme tubulaire et sont emboîtés sur des tubulures (43 à 46 ; 55, 56) fixes sur le noeud.

- 5 11. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les tubulures (43 à 46 ; 55, 56) comportent chacune une portion (47 à 50) à extrémité libre, dont le diamètre extérieur est conçu en correspondance avec le diamètre intérieur du pied (2 à 5) qui doit être emboîté et/ou du montant (21, 22) qui doit être emboîté, **en ce qu'un** épaulement annulaire (51 à 54) limite l'emboîtement en direction axiale et **en ce que** le diamètre extérieur de l'épaulement annulaire (51 à 54) correspond au diamètre extérieur de l'extrémité emboîtée du pied (2 à 5) et/ou du montant (21, 22).
10
12. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le noeud ou les parties (18, 19) du noeud (15) est/ sont respectivement conçu(s) en monobloc avec des tubulures (43 à 46 ; 55, 56).
15
13. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le noeud ou les parties (18, 19) du noeud (15) est/ sont respectivement en une fonte d'aluminium.
15
14. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le noeud ou les parties (18, 19) du noeud (15) est/ sont respectivement en un acier.
20
15. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parties (18, 19) du noeud (15) sont séparées par un plan central horizontal (17) visible de l'extérieur.
20
16. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la deuxième partie, supérieure (19) comporte un axe (57) débordant sur la face inférieure, qui est logé dans un logement (58) correspondant de la première partie, inférieure (18).
25
17. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur l'axe (57) sont conçus deux épaulements annulaires (59, 60) dirigés vers son extrémité libre et **en ce que** deux roulements (61, 62) sont immobilisés contre les épaulements annulaires (59, 60).
30
18. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les roulements (61, 62) sont des roulements à galets coniques.
30
19. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le roulement (60) le plus proche de la deuxième partie, supérieure (19) absorbe la charge axiale.
35
20. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les coudes (25, 26) sont doublement recourbés et **en ce que** les coudes (25, 26) sont raccordés sur des longerons (27, 28) portant le siège (16).
40
21. Siège selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** les longerons (27, 28) sont placés en s'étendant en parallèle.
40
22. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur chacun des longerons (27, 28) est raccordé un coude (29, 30) dirigé vers le haut et **en ce que** sur les coudes (29, 30) est raccordé un dossier (31).
45
23. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur les coudes (29, 30) dirigés vers le haut sont raccordées des entretoises (32, 33) et **en ce que** sur les entretoises (32, 33) est raccordé un dossier (31).
50
24. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des croisillons (35, 36) sont prévus pour relier sur le côté frontal ou latéral des coudes (25, 26 ; 29, 30) et ou des longerons.
50
25. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** croisillon (34) reliant les extrémités libres des entretoises (32, 33) est prévu et **en ce que** par-dessus le croisillon (34) est prévu une coupole (38) en forme de U.
55
26. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'à** l'extérieur sur

une entretoise (32, 33) et ou sur un longeron (27, 28) est prévu un accoudoir (41, 42) et **en ce que** l'accoudoir (41, 42) comporte un cadre s'étendant sous forme annulaire, qui au moins par sections est conçu sous forme tubulaire.

- 5 27. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pour la fixation sur l'entretoise (32, 33), le cadre comporte un évidement en forme de trou de serrure, **en ce que** pour la fixation sur le longeron (27, 28), le cadre comporte deux perçages, **en ce que** dans l'évidement, le chapeau d'un écrou fixe sur l'entretoise accroche par l'arrière la paroi du cadre, **en ce que** dans les perçages s'engagent les tiges de deux vis fixes sur le longeron et **en ce que** les tiges sont bloquées par des vis traversant les perçages dans le cadre.
- 10 28. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé par** un dispositif de freinage et de positionnement (71), qui sur l'axe (57) comporte une première bague (72) d'aimants en forme de baguettes (74) disposés de manière fixe sur l'axe, qui dans le logement (58) comporte une deuxième bague (78) d'aimants (80) disposée de manière fixe sur le logement, dans au moins une position neutre de l'axe (57) des aimants (74, 80) opposés par rapport au logement (58) s'attirant et se repoussant hors de la position neutre.
- 15 29. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bague (72) fixe sur l'axe est munie d'aimants (74) ayant des champs magnétiques de même orientation.
- 20 30. Siège selon la revendication 30 **caractérisé en ce que** quatre aimants (74) sont prévus dans une division de 90°.
- 25 31. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans l'au moins une position neutre, la bague (78) fixe dans le logement est munie d'aimants (80) ayant des champs magnétiques de même orientation, **en ce que** l'orientation correspond à celle des aimants (74) correspondants de la bague (72) fixe sur l'axe et **en ce que** sur la périphérie, entre les aimants (80) de la position neutre de la bague (78) fixe sur le logement sont placés des aimants (80) de polarité inverse.
- 30 32. Siège selon la revendication 32, **caractérisé en ce que** la bague (78) fixe sur le logement comporte huit aimants (80) de polarité changeante dans une division de 45°.
- 35 33. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** bague (72, 78) de conception particulière réceptionne les aimants (74, 80).
34. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les bagues sont conçues en étant superposées en direction axiale.
- 35 35. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications 29 à 34, **caractérisé en ce que** les bagues (72, 78) sont disposées de manière coaxiale.
- 40 36. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bague (72) fixe sur l'axe comporte un jour (77) polygonal et **en ce que** l'axe (57) est muni d'une portion (76) délimitée par un épaulement annulaire (75), ayant une section transversale correspondant à celle du jour (77), pour un montage anti-rotation de la bague (72).
- 45 37. Siège selon l'une quelconque ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** douille (85) ronde extérieure de la bague (78) fixe sur le logement est munie de rainures (81) s'étendant en direction axiale dans lesquelles s'engagent des taquets (82) du logement (58).
- 50 38. Siège selon la revendication 37, **caractérisé en ce que** les rainures (81) sont placées entre des aimants (80).

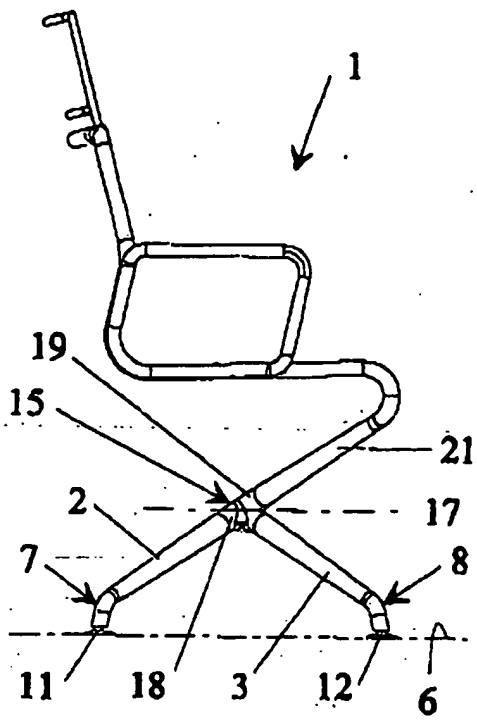


Fig. 1

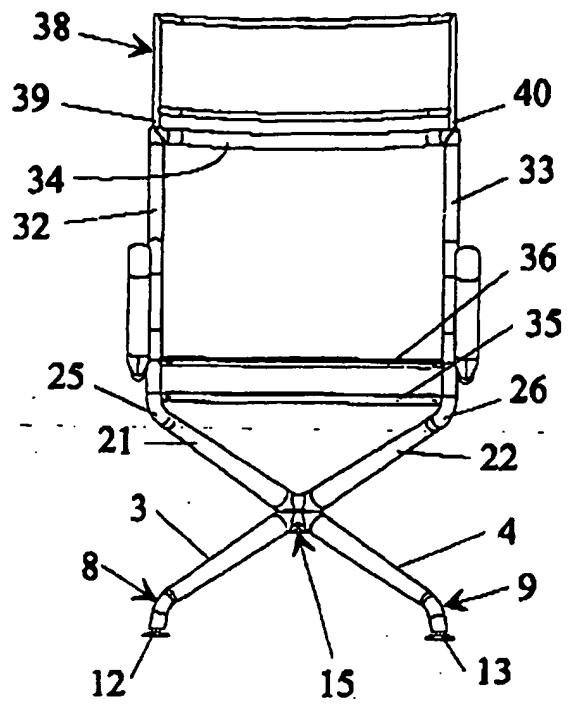


Fig. 2

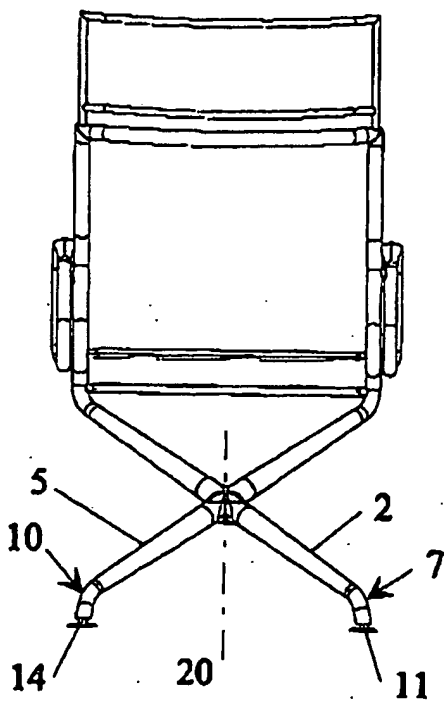


Fig. 3

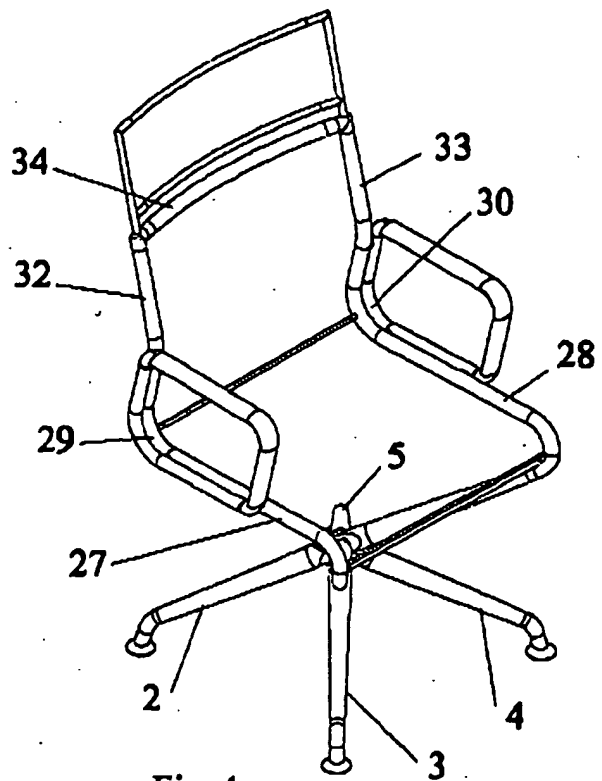


Fig. 4

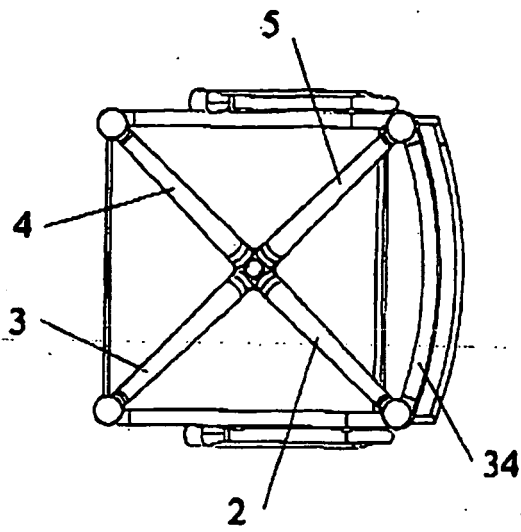


Fig. 5

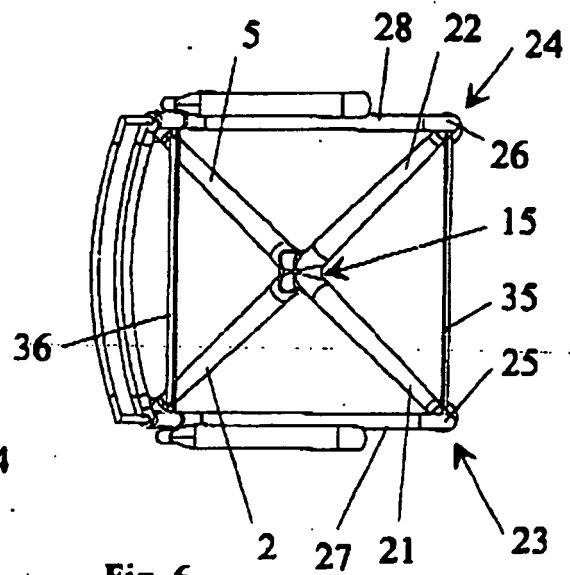


Fig. 6

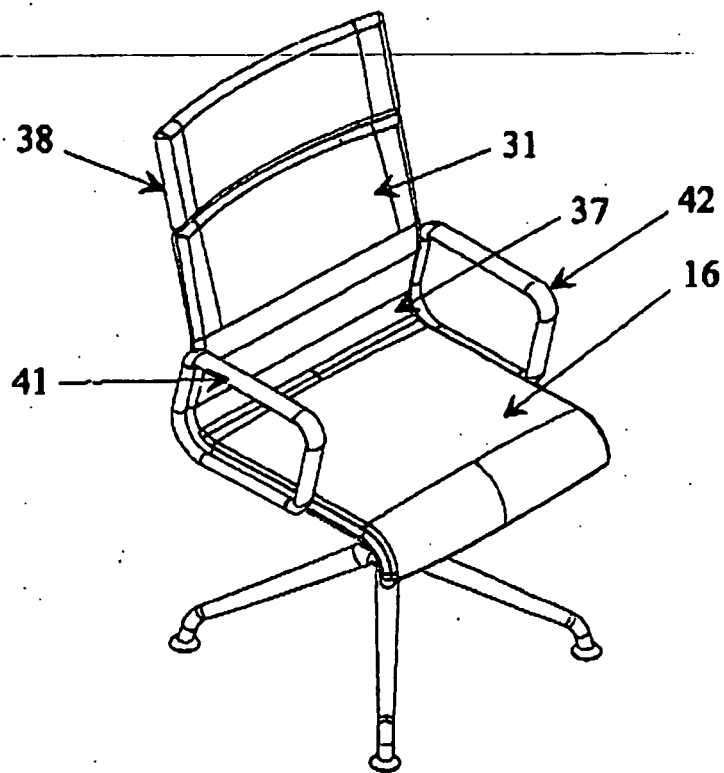
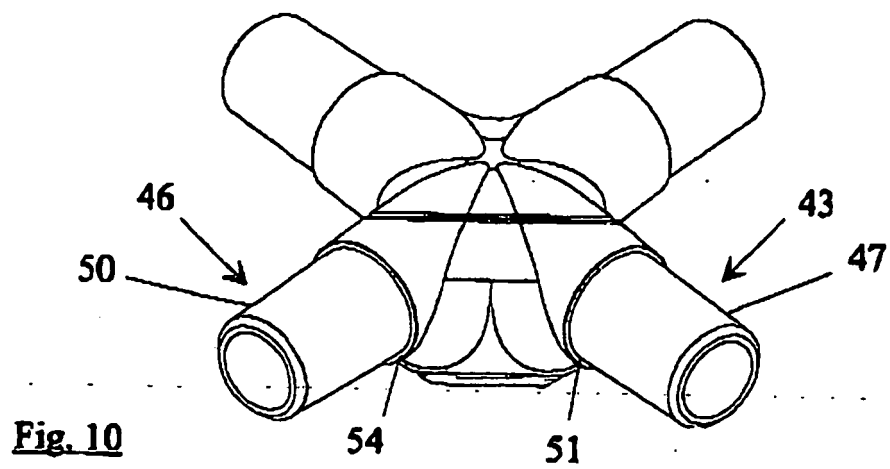
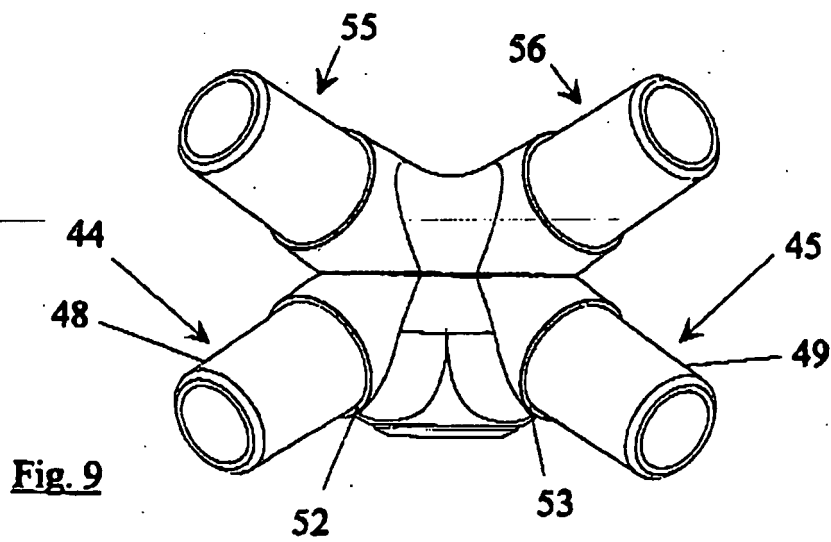
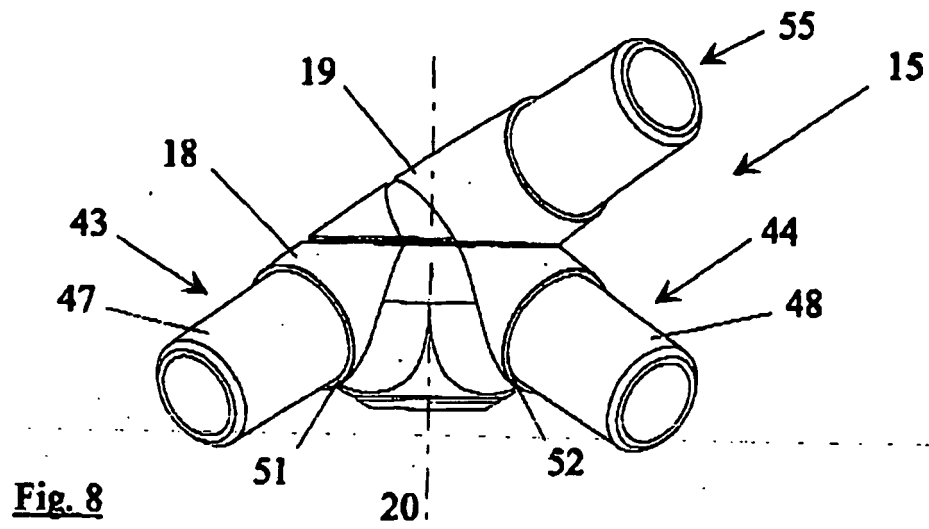


Fig. 7



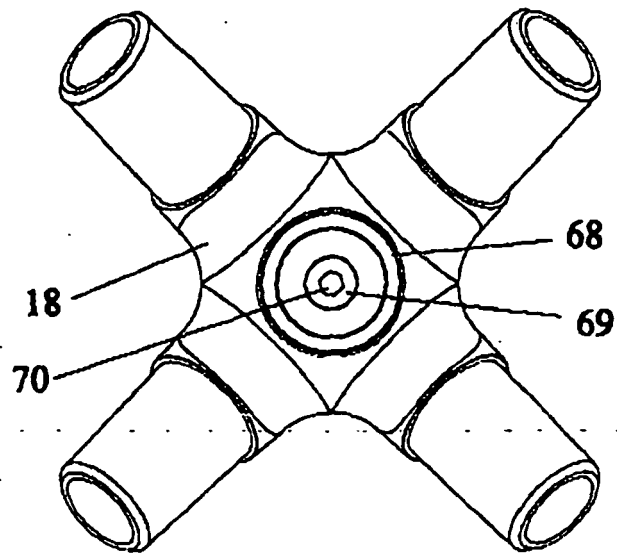


Fig. 11

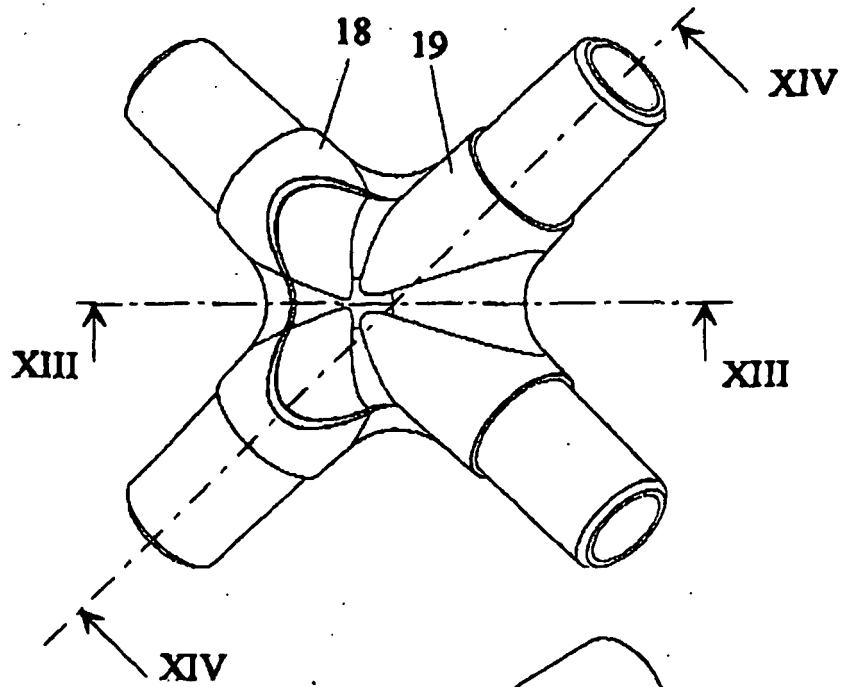


Fig. 12

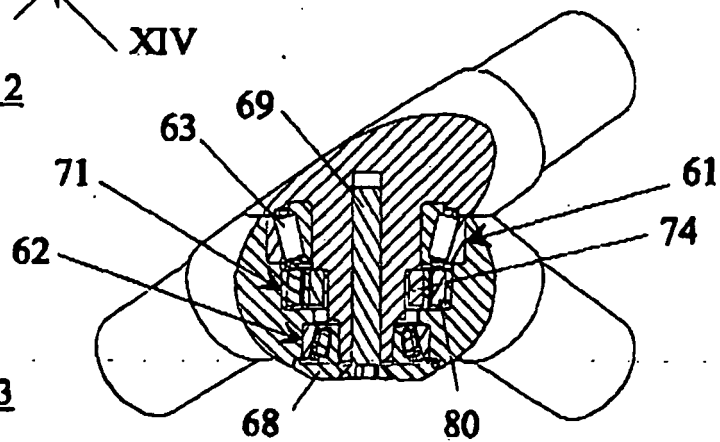
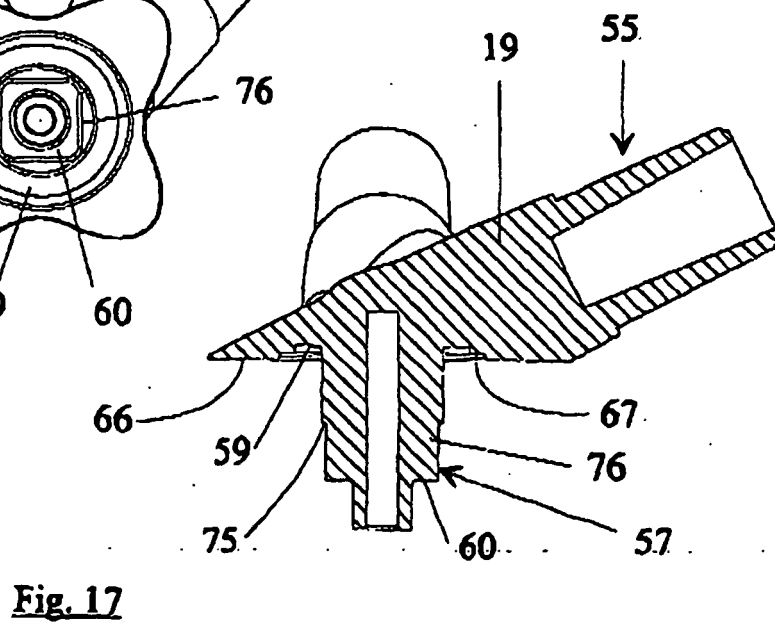
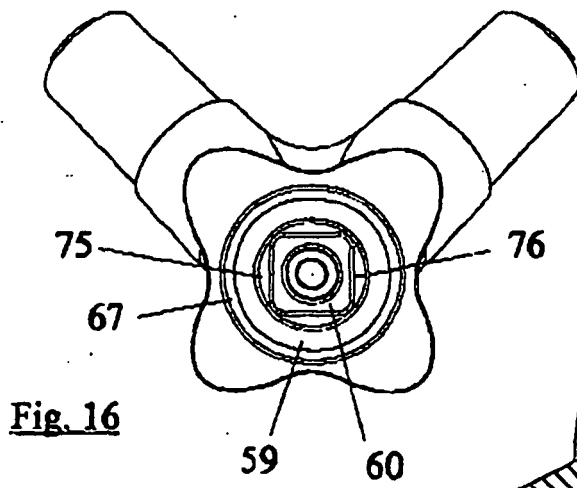
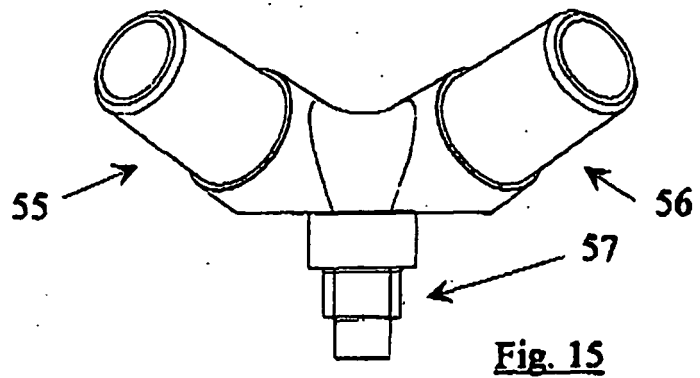
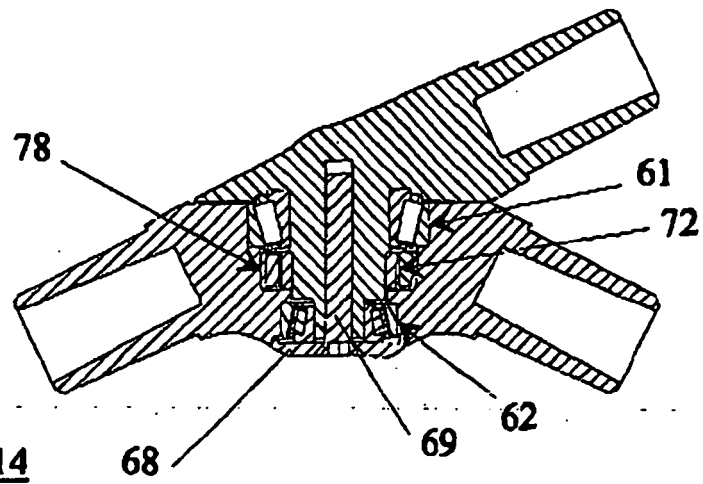


Fig. 13



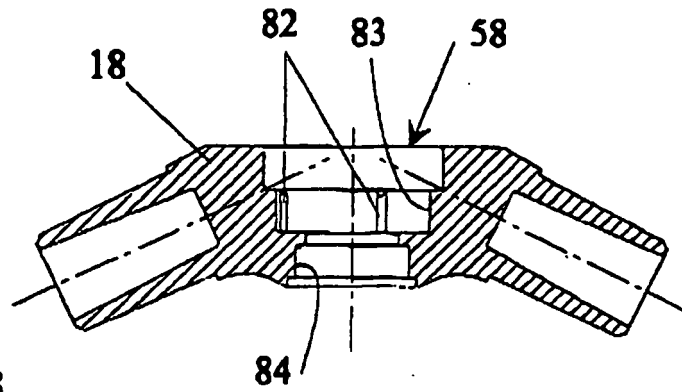


Fig. 18

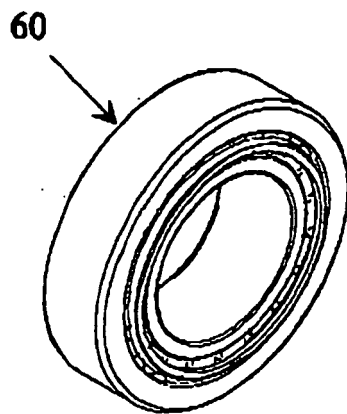


Fig. 19

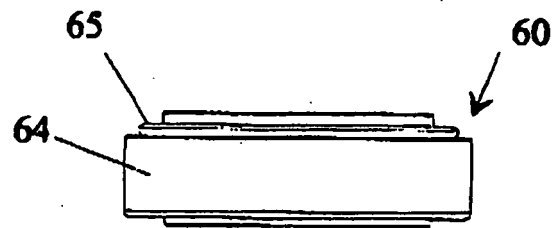


Fig. 20

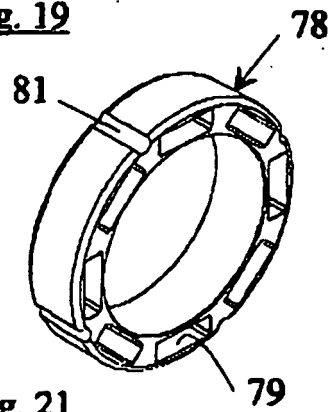


Fig. 21

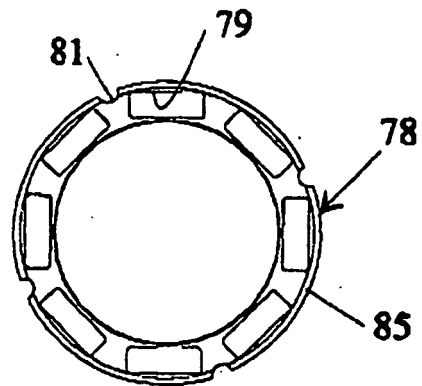


Fig. 22

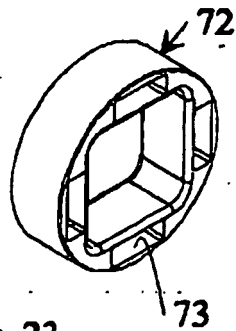


Fig. 23

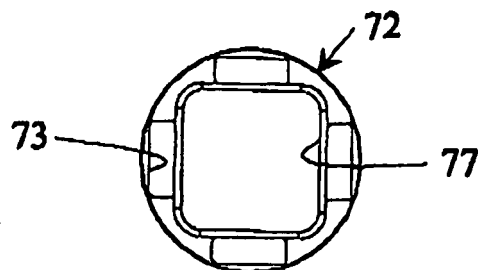


Fig. 24

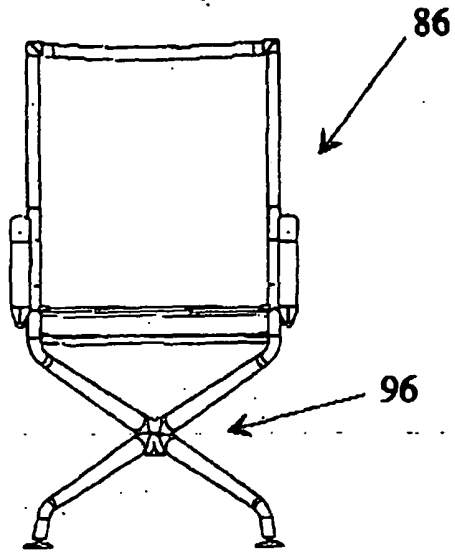


Fig. 25

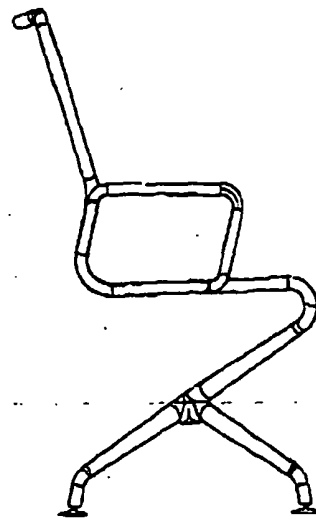


Fig. 26

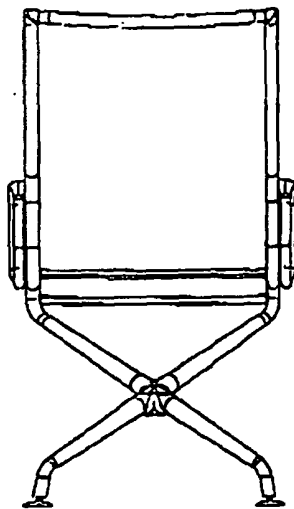


Fig. 27

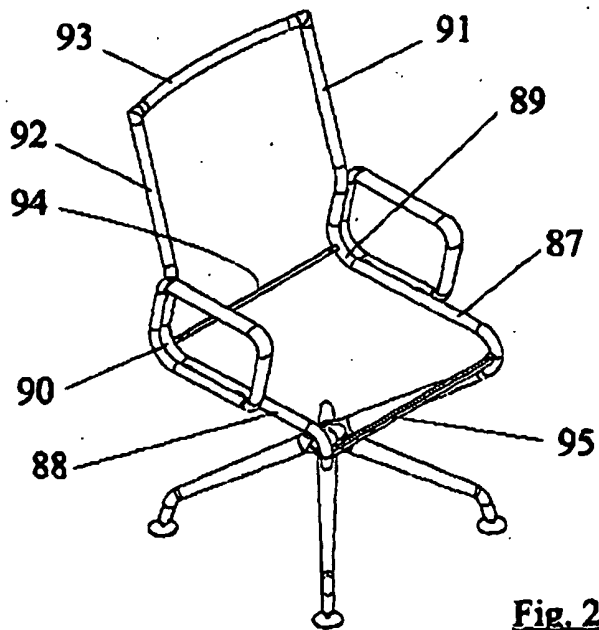


Fig. 28

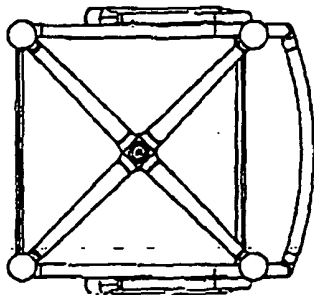


Fig. 29

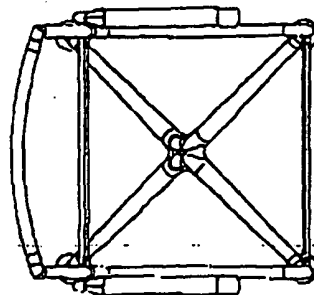


Fig. 30

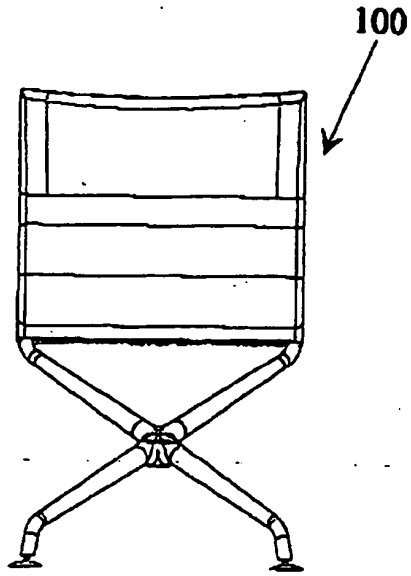


Fig. 31

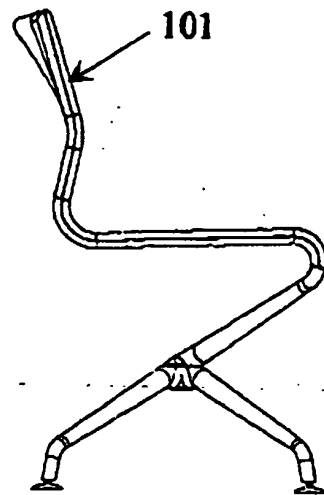


Fig. 32

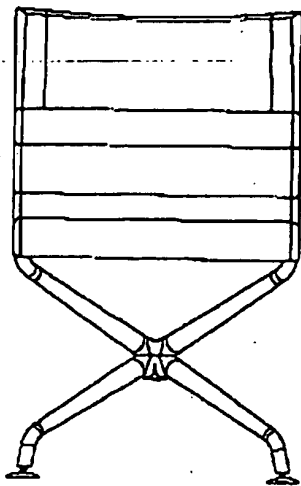


Fig. 33

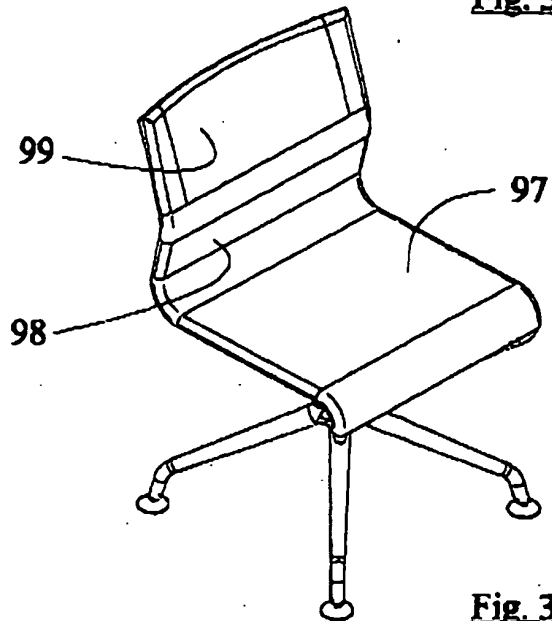


Fig. 34

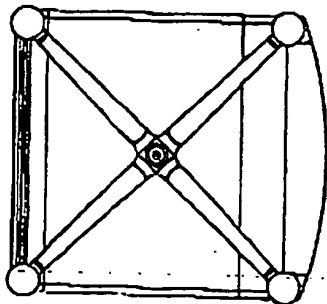


Fig. 35

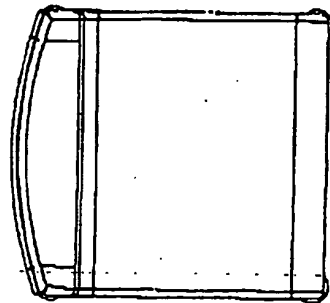


Fig. 36

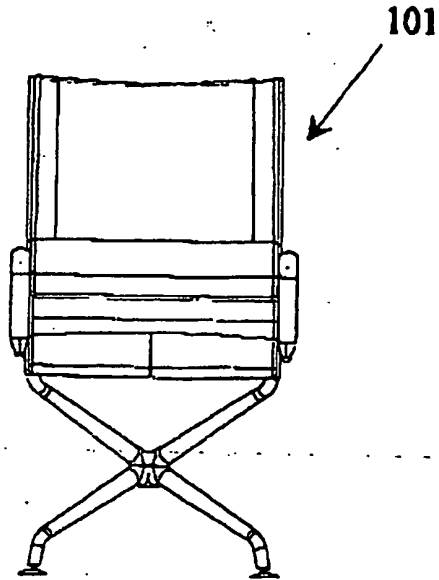


Fig. 37

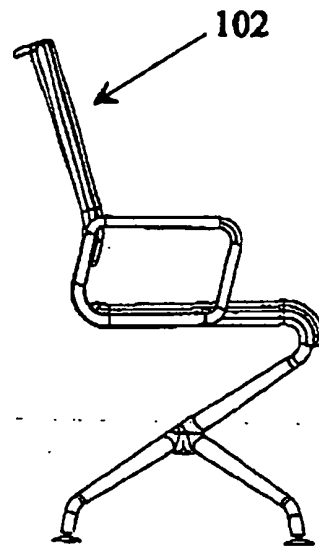


Fig. 38

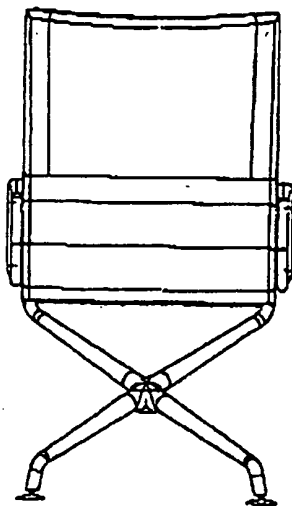


Fig. 39

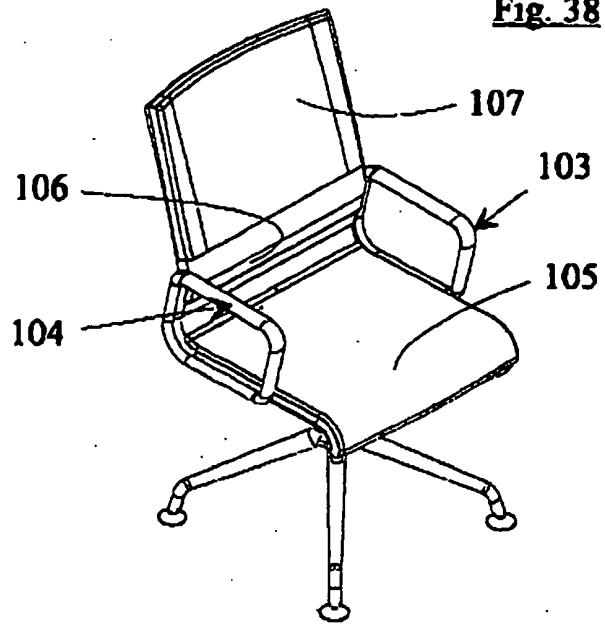


Fig. 40

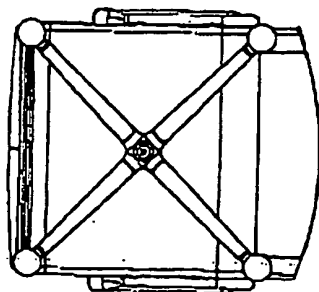


Fig. 41

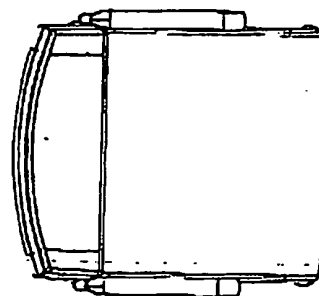


Fig. 42

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20020117878 A1 [0002]
- GB 190908825 A [0002]
- US 4183494 A [0003]
- US 3333811 A [0003]
- CH 164140 [0004] [0006]