



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.2008 Patentblatt 2008/47

(51) Int Cl.:
A47C 1/032^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08008942.8**

(22) Anmeldetag: **14.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder: **Hansen, Eckhard, Dipl.-Ing.**
CH-9430 St. Margrethen (CH)

(74) Vertreter: **Hofmann, Ralf U.**
Hefel & Hofmann
Patentanwälte
Egelseestrasse 65a
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)

(30) Priorität: **18.05.2007 AT 7762007**

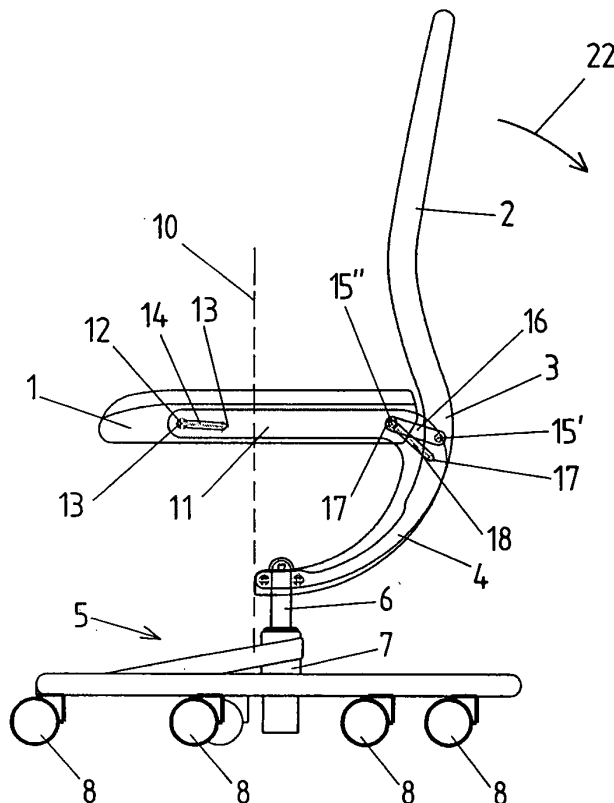
(71) Anmelder: **Hansen, Eckhard, Dipl.-Ing.**
CH-9430 St. Margrethen (CH)

(54) **Sitzmöbel**

(57) Sitzmöbel mit zumindest einer Sitzplatte (1) und zumindest einer Rückenlehne (2), wobei die Rückenlehne (2) schwenkbar über zumindest einen Trägerarm (3) an einem Untergestell (5) des Sitzmöbels befestigt ist,

wobei der Trägerarm (3) zur Ermöglichung der Schwenkbewegung der Rückenlehne (2) zumindest eine zwischen Rückenlehne (2) und Untergestell (5) wirkende und/oder angeordnete Biegefeder (4) aufweist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sitzmöbel mit zumindest einer Sitzplatte und zumindest einer Rückenlehne, wobei die Rückenlehne schwenkbar über zumindest einen Trägerarm an einem Untergestell des Sitzmöbels befestigt ist.

[0002] Beim Stand der Technik sind für Sitzmöbel, wie insbesondere Bürostühle sogenannte Synchronmechaniken bekannt. Diese erlauben, dass beim Zurücklehnen des Benutzers eine gleichzeitige Verschwenkung der Rückenlehne und der Sitzfläche stattfindet, wobei der Schwenkwinkel der Rückenlehne größer als der der Sitzfläche ist. DE 196 07 136 zeigt einen Bürostuhl mit einer solchen Synchronmechanik, welcher mehrere Dreh- oder Schwenkgelenke und eine longitudinal wirkende Feder benötigt. Insbesondere ist bei diesem Aufbau auch zwischen der Rückenlehne und dem Untergestell ein Drehgelenk zur Ermöglichung des Zurückschwenkens der Rückenlehne vorgesehen. Der in dieser Schrift offenbarte Aufbau sichert zwar eine gute Ergonomie, die Konstruktion dieses Stuhls ist jedoch relativ aufwendig. Das Gleiche gilt für die AT 411 210 B. Auch der darin gezeigte Bürostuhl benötigt ein Drehgelenk zwischen Untergestell und Rückenlehne.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Sitzmöbel dahingehend zu verbessern, dass die für seine Konstruktion benötigte Anzahl von Teilen und damit der Aufwand beim Zusammenbau verkleinert wird.

[0004] Dies wird erreicht indem, der Trägerarm zur Ermöglichung der Schwenkbewegung der Rückenlehne zumindest eine zwischen Rückenlehne und Untergestell wirkende und/oder angeordnete Biegefeder aufweist.

[0005] Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, im Trägerarm selbst, also auf der, vorzugsweise direkten, Verbindung zwischen Rückenlehne und Untergestell eine Biegefeder vorzusehen, die das Zurückschwenken der Rückenlehne erlaubt. Die bevorzugte direkte Verbindung heißt dabei, dass die Rückenlehne über den Trägerarm ohne Zwischenschaltung anderer Bauteile, wie der Sitzplatte o. dgl, direkt am Untergestell befestigt ist. Die Biegefeder erfüllt dabei gleichzeitig zwei Funktionen. Zum einen erlaubt sie die genannte Schwenkbewegung. Zum anderen stellt sie aber auch eine vorzugsweise mit dem Schwenkwinkel zunehmende Gegenkraft zur Verfügung, welche zusätzlich dafür sorgt, dass die Rückenlehne im nicht belasteten Zustand wieder elastisch in ihre Ausgangsposition zurückgeschwenkt wird. Durch die zwischen Rückenlehne und Untergestell wirkende bzw. dort auch angeordnete Biegefeder ist es möglich, die Schwenkbewegungen der Rückenlehne, bis auf sich gegebenenfalls einstellende geringfügige Verformungen anderer Bauteile, ausschließlich mittels der Biegefeder auszuführen. Hierdurch kann auf insbesondere in Betriebsstellung horizontale Schwenk- oder Drehachsen zwischen Rückenlehne und Untergestell verzichtet werden. Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Schwenk-

bewegung der Rückenlehne frei von die Rückenlehne mit dem Untergestell verbindenden Gelenken, welche um, vorzugsweise in Betriebsstellung horizontale, Achsen schwenk- oder drehbar sind, ermöglicht ist und/oder der Trägerarm die Rückenlehne mit dem Untergestell frei von Gelenken, welche um, vorzugsweise in Betriebsstellung horizontale, Achsen schwenk- oder drehbar sind, verbindet. Dies bedeutet wiederum eine deutliche Verringerung der Anzahl der zur Herstellung des Sitzmöbels benötigten Teile, wodurch auch der Zusammenbau bei der Herstellung vereinfacht und rationalisiert wird. Im Sinne einer möglichst geringen Anzahl von Bauteilen ist es möglich, dass das Sitzmöbel genau eine Biegefeder aufweist. Es kann somit auf eine zweite bzw. weitere Biegefeder(n) verzichtet werden.

[0006] Das Untergestell kann verschiedenartig ausgeführt sein. Es ist aber immer der Teil des Sitzmöbels, der in der Betriebsstellung auf dem Fußboden steht und an dem die Rückenlehne über den Trägerarm vorzugsweise direkt befestigt ist. In diesem Zusammenhang ist somit günstigerweise vorgesehen, dass der Trägerarm direkt an der Rückenlehne und/oder direkt an dem Untergestell angeordnet ist.

[0007] Wie bereits eingangs erwähnt, ist die Biegefeder ein Teil des Trägerarms. Sie weist günstiger Weise eine größere Elastizität als der restliche Trägerarm auf. In der Regel, aber nicht zwingend, ist dabei vorgesehen, dass die Schwenkbewegung im Wesentlichen im Bereich der Biegefeder durchgeführt wird und der restliche Trägerarm nur geringfügige oder keine Verformungen erfährt.

[0008] Grundsätzlich ist es denkbar, dass die Biegefeder aus einem in sich elastischen Biegegelenk mit relativ eng umgrenztem Biegebereich besteht. Bevorzugt ist jedoch, dass der Bereich in dem sich die Biegefeder verformt, eine Längserstreckung aufweist, wobei die Biegefeder vorzugsweise beim Anlehnen einer Person an die Rückenlehne über den ganzen durch ihre Längserstreckung vorgegebenen Bereich, vorzugsweise transversal bzw. quer zu ihrer Längserstreckung, verbogen wird. Die Länge der Biegefeder bzw. ihre Längserstreckung beträgt günstiger Weise mindestens 10 cm. Besonders bevorzugt mindestens 15 cm.

[0009] Grundsätzlich ist es möglich, dass die Biegefeder als eigenständiges Bauteil ausgeführt ist, welches mit dem restlichen Trägerarm in einem Verbindungsbereich durch eine, vorzugsweise lösbare, Verbindung verbunden ist. Die Biegefeder kann bei diesen Ausführungsvarianten z. B. am restlichen Trägerarm und/oder am Untergestell angeschraubt und/oder angenietet und/oder angeklebt sein, wobei der restliche Trägerarm einstückig mit der Rückenlehne ausgeführt sein kann oder an dieser ebenfalls durch eine vorzugsweise lösbare Verbindung fixiert sein kann. Die Biegefeder ist bei diesen Ausführungsbeispielen bevorzugt als Blattfeder oder als Blattfederpaket ausgeführt.

[0010] Günstigerweise ist die Biegefeder in Betriebsstellung des Sitzmöbels unterhalb der Sitzplatte ange-

ordnet.

[0011] Im Sinne einer möglichst umfangreichen Reduktion der für ein Sitzmöbel benötigten Teile sehen bevorzugte Ausführungsvarianten vor, dass der Trägerarm und die Biegefeder und gegebenenfalls die Rückenlehne einstückig als ein im Wesentlichen durchgehendes Bauteil ausgeführt sind. Bei diesen Varianten kann ein fließender Übergang, insbesondere zwischen Trägerarm und Rückenlehne vorgesehen sein. In diesem Sinne wird bei diesen und allen anderen Ausführungsbeispielen die Rückenlehne als der Teil verstanden, der beim Anlehnen des Benutzers in den direkten Kontakt mit dem Rücken des Benutzers kommt. Der Rest dieses am Untergestell befestigten Bauteils wird dann vom Trägerarm gebildet, wobei ein Teil des Trägerarms wiederum die Biegefeder ist. Die höhere Elastizität im Bereich der Biegefeder kann z. B. durch entsprechende Materialwahl oder durch Verjüngung des Querschnitts erreicht werden. Der restliche Trägerarm verbleibt im Verhältnis dazu, günstiger Weise im Wesentlichen steif. Dies wird durch entsprechend größere Querschnitte oder steiferes Material erreicht. Der Begriff im Wesentlichen steif, ist dabei relativ zur demgegenüber erhöhten Elastizität im Bereich der Biegefeder zu verstehen.

[0012] Der Trägerarm und/oder die Biegefeder und/oder die Rückenlehne könnten aus, vorzugsweise faserverstärktem, Kunststoff, wie z. B. faserverstärktem Polypropylen gefertigt sein. Ein geeignetes Herstellungsverfahren stellt dabei der Spritzguss dar. Die genannten Teile können auch im sogenannten Zweikomponentenverfahren gefertigt sein, wobei der Trägerarm und/oder die Biegefeder und/oder die Rückenlehne, vorzugsweise jeweils über ihre im Wesentlichen gesamte Länge, einen Kernbereich mit faserverstärktem Kunststoff (z. B. Polypropylen) umgeben von einem Mantelbereich mit Kunststoff (vorzugsweise ebenfalls Polypropylen) ohne Faserverstärkung aufweisen.

[0013] Die Fig. stellen weitere Merkmale und Einzelheiten verschiedener Ausführungsbeispiele der Erfindung dar. Dabei zeigen:

Die Fig. 1 bis 4 ein erstes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel.

Die Fig. 5 bis 8 ein zweites erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel.

Die Fig. 9 ein drittes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel.

Die Fig. 10 eine vierte erfindungsgemäße Ausführungsvariante.

Die Fig. 11 und 12 ein fünftes Ausführungsbeispiel der Erfindung und

Fig. 13 den Schnitt AA aus Fig. 12.

Die Fig. 14 bis 16 ein sechstes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel.

[0014] Allen in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispielen der Erfindung ist gemeinsam, dass das Untergestell 5 einen auf mehreren Rollen 8 lagernden Standfuß 7 aufweist, welcher eine in der gezeigten Betriebsstellung vertikal ausgerichtete Säule 6 trägt. An dieser ist der Trägerarm 3 in den gezeigten Ausführungsbeispielen drehfest fixiert. Drehfest bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Trägerarm 3 weder um eine horizontale noch um eine vertikale Achse relativ zur Säule 6 dreh- oder schwenkbar ist. Ein Drehen der Sitzfläche 1 und der Rückenlehne 2, relativ zum Untergestell 5, wird ermöglicht, indem die Säule 6 um eine vertikale Achse drehbar im Standfuß 7 gelagert ist.

[0015] Im Rahmen der Erfindung wäre es auch möglich, die Säule 6 drehfest in dem Standfuß 7 zu lagern und den Trägerarm 3 sowie den Führungsbügel 11 um eine in Betriebsstellung vertikale Achse drehbar an der Säule 6 zu lagern. Ein Schwenkgelenk mit in Betriebsstellung horizontal verlaufender Schwenkachse zwischen Trägerarm 3 und Säule 6 ist dabei jedoch nicht vorgesehen.

[0016] Die Schwenkbewegung der Rückenlehne in Richtung 22 wird durch die Biegefeder 4 ermöglicht. Die Biegefeder 4 bringt dabei auch durch ihre elastischen Eigenschaften definierte Gegenkräfte auf. Der Führungsbügel 11 ist bei allen gezeigten Ausführungsbeispielen im Wesentlichen steif ausgeführt. Dies bedeutet, dass er bei normaler Benutzung des Sitzmöbels günstiger Weise keine für die Funktion wesentliche Verformung beim Verschwenken von Rückenlehne 2 oder Sitzplatte 1 erfährt. Insbesondere ist günstigerweise vorgesehen, dass der Führungsbügel 11 steifer als die Biegefeder(n) 4 ausgeführt ist.

[0017] Beim ersten Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1 bis 4, ist die Rückenlehne 2 mit dem Trägerarm 3 und den beiden Biegefedern 4 einstückig als ein Bauteil ausgeführt. Die Biegefedern 4, wie auch der gesamte Trägerarm 3 liegen auf der der Rückenlehne 2 zugewandten Seite der gedachten und in Fig. 1 eingezeichneten vertikalen Gerade 10, welche durch den von der Rückenlehne 2 entferntesten Punkt der Befestigung des Trägerarms 3 am Untergestell 5 verläuft.

[0018] Die Biegefeder 4 ist bezüglich ihres Querschnitts und ihrer Materialzusammensetzung so ausgelegt, dass sie über ihre Längserstreckung im Wesentlichen die gesamte für die Schwenkbewegung in Richtung 22 notwendige Verformung bereitstellt. Die Rückenlehne 2 und der restliche Trägerarm 3 bleiben im Wesentlichen unverformt. Auf diese Art und Weise kann die Schwenkbewegung 2 der Rückenlehne frei von irgendwelchen die Rückenlehne und das Untergestell verbindenden Gelenken ermöglicht werden. Insbesondere kann auf Gelenke mit horizontalen Schwenk- oder Drehachsen verzichtet werden. Dies gilt, wie bereits weiter oben erwähnt, auch für die Befestigung des Trägerarms 3 an der Säule 6.

[0019] Die Biegefeder 4 ist, wie auch in den anderen Ausführungsbeispielen, unterhalb der Sitzplatte 1 angeordnet. Die Sitzplatte 1 ist in dem ersten Ausführungsbeispiel in ihrem hinteren, der Rückenlehne zugewandten Bereich über ein Schwenkglied 16 schwenkbar mit dem Trägerarm 3 verbunden. Das Schwenkglied 16 ist über eine in Betriebsstellung horizontale Achse 15' gegenüber dem Trägerarm 3 verschwenkbar und über eine in Betriebsstellung horizontale Achse 15 gegenüber der Sitzplatte 1 verschwenkbar. Zusätzlich ist die Sitzplatte 1 in ihrem hinteren, der Rückenlehne 2 zugewandten Bereich noch in einer mit Anschlägen 17 versehenen Führungsbahn im Führungsbügel 11 gelagert. Die von den Anschlägen 17 begrenzte Führungsbahn ist hier als Langloch 18 ausgeführt. Sie fällt nach hinten, also hier in Richtung zur Rückenlehne 2 bzw. zum Trägerarm 3 hin ab. Günstig sind hier Winkel zwischen 40° und 50° gegen die Horizontale.

[0020] Wie insbesondere in der Rückansicht gemäß Fig. 4 zu sehen, sind die im Langloch 18 des Führungsbügels 11 geführten Achsen 15" koaxial mit der Drehachse 15 des Schwenkglieds 16 in oder an der Sitzplatte 1 angeordnet. Wenn anstelle des in Fig. 4 gezeigten zentral angeordneten Schwenkglieds 16, zwei entsprechend außen am Trägerarm 3 angeordnete Schwenkglieder verwendet werden, können diese direkt auf den Achsen 15" drehbar gelagert sein.

[0021] Die Sitzplatte 1 ist in ihrem vorderen Bereich, also in ihrer, vorzugsweise in horizontaler Richtung gesehen, von der Rückenlehne 2 abgewandten Hälfte, in einer zweiten Führungsbahn des Führungsbügels 11 über horizontale Schwenkachsen 12 abgestützt. Diese vordere Führungsbahn weist wiederum einen vorderen und einen hinteren Anschlag 13 auf. Auch diese Führungsbahn ist in dem gezeigten Beispiel als Langloch 14 ausgeführt. In Umkehrung des gezeigten Ausführungsbeispiels wäre es auch möglich, das Langloch 14 oder eine andere Führungsbahn mit den Anschlägen 13 in der Sitzplatte 1 auszuführen und die Schwenkachsen 12 entsprechend in dem Führungsbügel 11 zu fixieren.

[0022] Fig. 1 zeigt den erfindungsgemäß ausgebildeten Drehstuhl in der Ruhestellung. Fig. 2 zeigt denselben Drehstuhl in der maximal ausgelenkten Stellung, die erreicht wird, wenn sich eine auf dem Stuhl sitzende Person entsprechend zurücklehnt.

[0023] Durch die erläuterte Mechanik wird eine synchronisierte Bewegung von Sitzplatte 1 und Rückenlehne 2 beim Zurücklehnen einer auf dem Sitzmöbel sitzenden Person durchgeführt. Die Mechanik ist dabei günstigerweise so ausgelegt, dass der Schwenkwinkel der Rückenlehne 2 bezogen auf die Ausgangsstellung gemäß Fig. 1 in jeder Stellung dreimal so groß ist, wie der Schwenkwinkel der Sitzplatte 1. Die Lage der Anschläge 13 und 17 ist dabei bevorzugt so gewählt, dass die Rückenlehne 2 einen maximalen Schwenkwinkel von 24° und die Sitzplatte 1 einen maximalen Schwenkwinkel von 8° ausführen kann. Beim Zurücklehnen zieht die Rückenlehne 2 bzw. der Trägerarm 3 die Sitzplatte 1 über

den Schenkel 16 mit nach hinten. Die Sitzplatte 1 wird dabei entlang der durch die Langlöcher 14 und 18 vorgegebenen Führungsbahnen gegen die Horizontale verkippt. Um der Person beim Zurücklehnen nicht das Gefühl zu geben, nach vorne von der Sitzplatte 1 zu rutschen, ist die vordere Führungsbahn bzw. das Langloch 14 günstigerweise leicht nach hinten, also in Richtung der Rückenlehne 2, abfallend gegen die Horizontale geneigt. Es handelt sich dabei günstigerweise um Winkel von maximal 10°, vorzugsweise maximal 5°, gegen die Horizontale. Alternativ kann auch eine vollkommen horizontale Ausführung der vorderen Führungsbahn bzw. des Langlochs 14 vorgesehen sein.

[0024] Fig. 3 zeigt die wesentlichsten Bauteile dieses Ausführungsbeispiels in einer Explosionsdarstellung. Der durch den verjüngten Querschnitt charakterisierte Bereich der Biegefeder 4 ist durch eine Klammer dargestellt.

[0025] Fig. 4 zeigt die Rückansicht dieses Bürostuhls. Neben der bereits erläuterten Lage der horizontalen Achsen 15, 15' und 15" ist hier besonders gut die symmetrische seitliche Anordnung des Führungsbügels 11 und die Ausgestaltung des Trägerarms 3 mit den beiden Biegefedern 4 zu sehen. Hierbei ist klar, dass das gezeigte Ausführungsbeispiel lediglich eine von vielen möglichen Gestaltungsvarianten zeigt. Die Anzahl der Trägerarme 3 und Biegefedern 4 kann je nach Auslegung und Gestaltungswünschen variieren.

[0026] Das zweite Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 5 bis 8 ähnelt in seinem Grundaufbau der bereits erläuterten ersten Ausführungsvariante. Es wird daher nur auf die wesentlichen Unterschiede eingegangen. Diese bestehen in der Lagerung des hinteren Teils der Sitzplatte 1. Diese ist nicht mehr, wie im ersten Ausführungsbeispiel im Führungsbügel 11 geführt, sondern über Drehgelenke mit horizontalen Achsen 15 am Trägerarm 3 befestigt. Trotz dieses Unterschiedes kann auch das zweite Ausführungsbeispiel eine gleichwertige synchrone Bewegung zwischen Sitzplatte 1 und Rückenlehne 2 beim Zurückschwenken in Richtung 22 durchführen. Die Begrenzung des Schwenkwinkels erfährt das System durch den jeweils hinteren der Anschläge 13 der ebenfalls als Langloch 14 ausgeführten vorderen Führungsbahnen. Die maximalen Winkel und das Übersetzungsverhältnis zwischen Verschwenken der Sitzplatte 1 und der Rückenlehne 2 entsprechen den Angaben zum ersten Ausführungsbeispiel. Fig. 5 zeigt wiederum die Ruhestellung und Fig. 6 die maximal ausgelenkte Stellung, Fig. 7 eine Explosionsdarstellung der wesentlichsten Teile und Fig. 8 eine Rückansicht. In dieser Darstellung sind die vorderen Schwenkachsen 12 nicht mehr wie beim ersten Ausführungsbeispiel durch die hinteren Schwenkachsen 15 verdeckt. Letztere sind hier unterhalb der Sitzplatte am Trägerarm 3 angeordnet.

[0027] Die Fig. 9 und 10 zeigen ein drittes und ein viertes Ausführungsbeispiel, welche jeweils auf Abwandlungen der bereits erläuterten Varianten beruhen. Fig. 9 zeigt, wie man beim ersten Ausführungsbeispiel die ein-

stückig am Trägerarm 3 und der Rückenlehne 2 angeformten Biegefedern 4 durch eine oder mehrere als Biegefeder wirkende Blattfeder(n) 9 oder durch entsprechende Blattfederpakete ersetzen kann. Die Blattfeder (n) bzw. Blattfederpaket(e) sind vorzugsweise lösbar im Verbindungsbereich 19 am restlichen Trägerarm 3 angeordnet und auf der anderen Seite durch eine ebenfalls vorzugsweise lösbare Verbindung an der Säule 6 fixiert. Die Verbindungen der Blattfeder(n) 9 mit der Säule 6 und dem restlichen Trägerarm 3 sind hier als Verschraubungen realisiert. Es kann aber auch ein Vernieten, Verkleben o. dgl. vorgesehen sein. Die Funktion dieses Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 9 entspricht dem zum ersten Ausführungsbeispiel Gesagten, sodass auf weitere Erläuterungen oder Darstellungen hierzu verzichtet werden kann.

[0028] Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 10 beruht in wesentlichen Teilen auf dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 5 bis 8. Auch hier ist jedoch die einstückig am restlichen Trägerarm 3 angeformte Biegefeder 4 durch eine oder mehrere Blattfeder(n) 9 ersetzt. Die Funktion entspricht aber wiederum dem zu den Fig. 5 bis 8 Gesagten.

[0029] Das fünfte Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 11 und 12 zeigt eine weitere Abwandlung des zweiten Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 5 bis 8. Hier wurde auf die in einer Seitenansicht C-förmige Ausgestaltung des Führungsbügels 11 der anderen Ausführungsbeispiele verzichtet. Der Führungsbügel 11 gemäß dieser Variante ist von der Säule 6 direkt zum vorderen Langloch 14 geführt. Der restliche Aufbau und dessen Funktion entspricht dem des Ausführungsbeispiels gemäß der Fig. 5 bis 8.

[0030] Fig. 13 zeigt beispielhaft einen Schnitt entlang der Schnittebene A-A aus Fig. 12 durch die Biegefeder 4. Dies zeigt eine bevorzugte Ausführungsform des Materialaufbaus der Biegefeder 4 und/oder des Trägerarms 5 und/oder der Rückenlehne 2. Diese können, wie in Fig. 13 dargestellt, aus einem Kernbereich 20 mit faserverstärktem Kunststoff und einem diesen umgebenden Mantelbereich 21 ebenfalls aus Kunststoff, aber ohne Fasern, ausgeführt sein. Dies ist jedoch nur ein Beispiel. Es ist genauso gut möglich, bei entsprechender Materialwahl auf die Faserverstärkung zu verzichten. Zur Herstellung muss auch nicht zwingend Kunststoff verwendet werden. Die Bauteile können auch aus Metall, Holz oder anderen Werkstoffen gefertigt sein.

[0031] Bei dem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt Fig. 14 das unbelastete Sitzmöbel, Fig. 15 das belastete Sitzmöbel mit zurückgeschwenkter Rückenlehne 2 und Fig. 16 einige wichtige Einzelteile in Explosionsdarstellung. Im Gegensatz zu den bisher gezeigten Ausführungsbeispielen ist die Rückenlehne 2 über den Trägerarm 3 nicht direkt sondern indirekt über den am Untergestell 5 befestigten Führungsbügel 11 am Untergestell 5 befestigt. Genauso gut wäre es natürlich auch möglich, auch hier den Trägerarm 3 bzw. dessen Biegefeder 4 direkt am Untergestell, z. B. an der Säule 6, zu

befestigen.

[0032] Auch die hier gezeigte Verschraubung 23, mit der die Biegefeder 4 am Führungsbügel 11 angebracht ist, muss nicht zwingend vorhanden sein. Es ist sogar denkbar, Trägerarm, Biegefeder und Führungsbügel 11 einstückig auszuführen oder sie mit anderen Mitteln, wie z. B. verkleben oder vernieten oder dergleichen, miteinander zu verbinden.

[0033] Im sechsten Ausführungsbeispiel ist der hintere, der Rückenlehne 2 zugewandte Teil der Sitzplatte 1 über die in Betriebsstellung horizontale Schwenkachse 15 am Trägerarm 3 angelenkt. Der Trägerarm 3 und die Biegefeder 4 sind wiederum einstückig als ein Bauteil ausgeführt, was natürlich auch nicht zwingend so sein muss. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist jedenfalls die Biegefeder 4 bezüglich ihres Querschnitts und Ihrer Materialzusammensetzung so ausgelegt, dass sie über ihre Längserstreckung im Wesentlichen die gesamte, für die Schwenkbewegung in Richtung 22 notwendige Verformung bereitstellt. Die Rückenlehne 2 und der restliche Trägerarm 3 wie auch der Führungsbügel 11 bleiben im Wesentlichen unverformt, da sie steifer als die Biegefeder 4 ausgeführt sind. Auch bei dem sechsten Ausführungsbeispiel gem. der Fig. 14 bis 16 ist die Mechanik günstigerweise so ausgelegt, dass der Schwenkwinkel der Rückenlehne 2, bezogen auf die Ausgangsstellung gem. Fig. 14, in jeder Stellung dreimal so groß ist, wie der Schwenkwinkel der Sitzplatte 1. Die Lage der Anschläge 13 ist dabei bevorzugt so gewählt, dass die Rückenlehne 2 einen maximalen Schwenkwinkel von 24° und die Sitzplatte 1 einen maximalen Schwenkwinkel von 80° ausführen kann.

[0034] Im Ausführungsbeispiel gem. der Fig. 14 bis 16 ist die Sitzplatte 1 im Bereich ihrer von der Rückenlehne 2 abgewandten vorderen Hälfte entlang einer vorzugsweise durch Anschläge 13 begrenzten vorderen Führungsbahn verschiebbar und/oder verschwenkbar am Führungsbügel 11 abgestützt, wobei die vordere Führungsbahn in Betriebsstellung des Sitzmöbels zwischen einer unteren, von der Rückenlehne 2 weiter entfernten Endposition und einer oberen, der Rückenlehne näheren zweiten Endposition verläuft. Anders ausgedrückt verläuft diese vordere Führungsbahn in Betriebsstellung gegenüber der Horizontalen von einer unteren, der Vorderkante der Sitzplatte 1 näheren ersten Endposition schräg nach oben und hinten zu einer zweiten Endposition, welche bezüglich der Vorderkante der Sitzplatte 1 in horizontaler Richtung weiter entfernt und in vertikaler Richtung höher liegt. Es kann sich dabei um lineare wie auch gekrümmte Führungsbahnen handeln. Eine erste Ausführungsvariante ist in den Fig. 14 bis 16 durchgezogen gezeichnet dargestellt. Hier wird die vordere Führungsbahn von dem Langloch 14 gebildet, welches die Endanschlüsse 13 aufweist und von vorne unten schräg nach hinten oben verläuft. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das, die genannte vordere Führungsbahn bildende Langloch 14 in der Sitzplatte 1 ausgebildet. In das Langloch greift die horizontale Schwenkachse 12 ein,

welche im Führungsbügel 11 gelagert ist. Die genannten Endpositionen sind erreicht, wenn die horizontale Schwenkachse 12 an den jeweiligen Anschlägen 13 des Langlochs 14 anliegt. Fig. 14 zeigt somit die eine Endposition, Fig. 15 die andere. Im gezeigten Ausführungsbeispiel schließt die Verbindungsgerade zwischen den Mittelpunkten der in der jeweiligen Endposition angeordneten Schwenkachse 12 in der unbelasteten Stellung gemäß Fig. 14 einen Winkel von ca. 35° mit der Horizontalen ein. Günstigerweise handelt es sich dabei generell um Winkel zwischen 25° und 50° vorzugsweise zwischen 30° und 40°. In dem genannten Winkel von ca. 35° ist das hier gerade ausgeführte Langloch 14 zur Horizontalen angeordnet. Natürlich kann dieses Ausführungsbeispiel auch dadurch modifiziert werden, dass das Langloch im Führungsbügel 11 und die Schwenkachse 12 in der Sitzplatte 1 befestigt ist. Der Winkel zwischen Langloch 14 und der Horizontalen muss dadurch nicht verändert werden. Es ändern sich jeweils nur die Positionen der Schwenkachse 12 in den Endpositionen.

[0035] Eine dritte Variante ist in den Fig. 14 und 15 gestrichelt angedeutet. Hier kann auf das Langloch 14 vollständig verzichtet werden, anstelle dessen ist ein Schwenkglied 16' vorgesehen, welches um die horizontale Schwenkachse 12' gegenüber der Sitzplatte 1 und um die horizontale Schwenkachse 12 gegenüber dem Führungsbügel 11 verschwenkt werden kann. Durch Verschwenken ergibt sich hierbei eine nicht lineare sondern auf einer Kreisbahn verlaufende vordere Führungsbahn zwischen den, in den Fig. 14 und 15 dargestellten Endpositionen, welche wiederum günstigerweise durch die ebenfalls gestrichelt dargestellten Anschläge 13' festgelegt werden. Betont sei hierbei noch einmal, dass die Variante mit dem Schwenkglied 16' und die Variante mit dem Langloch 14 Alternativen darstellen und in der Regel nicht gemeinsam realisiert werden.

[0036] Bei beiden Varianten wird jedenfalls die Endlage gem. Fig. 14 durch die Vorspannung der Biegefeder 4 eingestellt und gehalten. Eine Auslenkung in Richtung der in Fig. 15 dargestellten Endposition erfolgt erst, wenn sich eine Person auf die Sitzplatte setzt und sich gegen die Rückenlehne 2 anlehnt und diese dadurch in Richtung 22 gegen die Federkraft der Biegefeder 4 verschwenkt. Bei dieser Bewegung wird durch die entsprechend den genannten Varianten ausgeführte vordere Führungsbahn die Sitzplatte 1 in ihrem vorderen, also von der Rückenlehne 2 abgewandten Bereich nach oben gehoben, wodurch der vordere Teil der Sitzplatte 1 als Ganzes zusammen mit der, den Stuhl benutzenden Person angehoben wird. Die Hubhöhe des Vorderteils der Sitzplatte 1 hängt dabei von der Entfernung der durch die Anschläge 13 bzw. 13' vorgegebenen Endpositionen und dem Winkel der Verbindungsgeraden zwischen den Mittelpunkten der Endpositionen und der Horizontalen ab. Durch das Anheben des Gewichts der auf der Sitzplatte 1 sitzenden Person wird eine Art Gewichtsautomatik für die Verstellung erreicht, die ohne kraftvolle und groß dimensionierte Federn oder Federpakete das Aus-

langen findet. Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass die gewählten Darstellungen des sechsten Ausführungsbeispiels nur die Seitenansicht zeigen und die zum Verschwenken der Sitzplatte 1 und der Rückenlehne 2 benötigten Bauteile natürlich auch mehrfach, z.B. auf beiden Seiten der Sitzplatte 1, vorkommen können.

[0037] Insgesamt ist die Erfindung nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt. Diese haben nur erläuternden Charakter. So muss die Erfindung nicht zwingend in Form von Drehstühlen mit einem Standfuß 7, Rollen 8 und einer drehbaren und vorzugsweise auch in vertikaler Richtung teleskopierbaren Säule 6 ausgeführt sein. Es ist vielmehr auch möglich, Stühle oder Bänke mit einem Stuhlbeine aufweisenden Untergestell erfindungsgemäß auszugestalten.

Legende zu den Hinweisnummern:

20 [0038]

1	Sitzplatte
2	Rückenlehne
3	Trägerarm
25 4	Biegefeder
5	Untergestell
6	Säule
7	Standfuß
8	Rolle
30 9	Blattfeder
10	vertikale Gerade
11	Führungsbügel
12, 12'	horizontale Schwenkachse
13, 13'	Anschlag
35 14	Langloch
15	horizontale Schwenkachse
15'	horizontale Schwenkachse
15"	horizontale Schwenkachse
16, 16'	Schwenkglied
40 17	Anschlag
18	Langloch
19	Verbindung
20	Kernbereich
21	Mantelbereich
45 22	Richtung
23	Verschraubung

50 Patentansprüche

1. Sitzmöbel mit zumindest einer Sitzplatte (1) und zumindest einer Rückenlehne (2), wobei die Rückenlehne (2) schwenkbar über zumindest einen Trägerarm (3) an einem Untergestell (5) des Sitzmöbels befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerarm (3) zur Ermöglichung der Schwenkbewegung der Rückenlehne (2) zumindest eine zwischen Rückenlehne (2) und Untergestell (5) wirkende und/

- oder angeordnete Biegefeder (4) aufweist.
2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegefeder (4) längserstreckt ist und zur Ermöglichung der Schwenkbewegung der Rückenlehne (2) über einen durch ihre Längserstreckung vorgegebenen Bereich, vorzugsweise transversal bzw. quer zu ihrer Längserstreckung, verbiegbare ist. 5
 3. Sitzmöbel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegefeder (4), vorzugsweise der gesamte Trägerarm (3), in Betriebsstellung des Sitzmöbels ausschließlich auf einer der Rückenlehne (2) zugewandten Seite einer gedachten vertikalen Geraden (10) durch den von der Rückenlehne (2) entferntesten Punkt der Befestigung des Trägerarms (3) am Untergestell (5) angeordnet ist. 10
 4. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das tragende Untergestell (5) eine, vorzugsweise in Betriebsstellung vertikale, Säule (6) aufweist, an der der Trägerarm (3), vorzugsweise drehfest, befestigt ist. 15
 5. Sitzmöbel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Säule (6), vorzugsweise um eine in Betriebsstellung des Sitzmöbels vertikale Achse drehbar, in einem Standfuß (7) des Untergestells (5) gelagert ist. 20
 6. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegefeder (4) einen geringeren Querschnitt und/oder eine andere Materialzusammensetzung als der restliche Trägerarm (3) aufweist und/oder einstückig mit dem Trägerarm (3) und gegebenenfalls der Rückenlehne (2) ausgeführt ist. 25
 7. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegefeder (4) als eigenständiges Bauteil, vorzugsweise als eine Blattfeder (9) oder ein Blattfederpaket, ausgeführt ist, welches mit dem restlichen Trägerarm (3) in einem Verbindungsbereich durch eine, vorzugsweise lösbare, Verbindung (19) verbunden ist. 30
 8. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zumindest einen am Untergestell (5) befestigten, vorzugsweise im Wesentlichen steifen, Führungsbügel (11) aufweist, an dem die Sitzplatte (1) im Bereich ihrer von der Rückenlehne (2) abgewandten vorderen Hälfte abgestützt ist. 35
 9. Sitzmöbel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitzplatte (1) im Bereich ihrer von der Rückenlehne (2) abgewandten vorderen Hälfte, vorzugsweise um zumindest eine in Betriebsstellung horizontale Schwenkachse (12), schwenkbar am Führungsbügel (11) abgestützt ist. 40
 10. Sitzmöbel nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitzplatte (1) im Bereich ihrer von der Rückenlehne (2) abgewandten vorderen Hälfte entlang einer, vorzugsweise durch Anschläge (13) begrenzten, vorderen Führungsbahn verschiebbar und/oder verschwenkbar am Führungsbügel (11) abgestützt ist. 45
 11. Sitzmöbel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Führungsbahn in Betriebsstellung maximal 10° oder maximal 5° von der Horizontalen abweicht und/oder als Langloch (14) ausgebildet ist. 50
 12. Sitzmöbel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Führungsbahn in Betriebsstellung des Sitzmöbels zwischen einer unteren, von der Rückenlehne (2) weiter entfernten ersten Endposition und einer oberen, der Rückenlehne (2) näheren zweiten Endposition verläuft und/oder als Langloch (14) ausgebildet ist. 55
 13. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitzplatte (1) im Bereich ihrer der Rückenlehne (2) zugewandten hinteren Hälfte, vorzugsweise um eine in Betriebsstellung horizontale Schwenkachse (15, 15'), schwenkbar, vorzugsweise ausschließlich, an der Rückenlehne (2) und/oder am Trägerarm (3) angeordnet ist. 55
 14. Sitzmöbel nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitzplatte (1) im Bereich ihrer der Rückenlehne (2) zugewandten hinteren Hälfte über zumindest zwei Schwenkachsen (15, 15') und mindestens ein zwischen diesen Schwenkachsen (15, 15') angeordnetes Schwenkglied (16) an der Rückenlehne (2) und/oder am Trägerarm (3) angeordnet ist. 55
 15. Sitzmöbel nach Anspruch 14 mit zumindest einem am Untergestell (5) befestigten, vorzugsweise im Wesentlichen steifen, Führungsbügel (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitzplatte (1) im Bereich ihrer der Rückenlehne (2) zugewandten hinteren Hälfte auf zumindest einer hinteren, vorzugsweise in Betriebsstellung zur Rückenlehne (2) hin bzw. nach hinten abfallenden, von Anschlägen (17) begrenzten hinteren, vorzugsweise als Langloch (14) ausgebildeten, Führungsbahn verschiebbar am Führungsbügel (11) abgestützt ist. 55
 16. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Stuhl, vor-

zugsweise mit um eine vertikale Achse drehbarer
Sitzplatte (1), ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

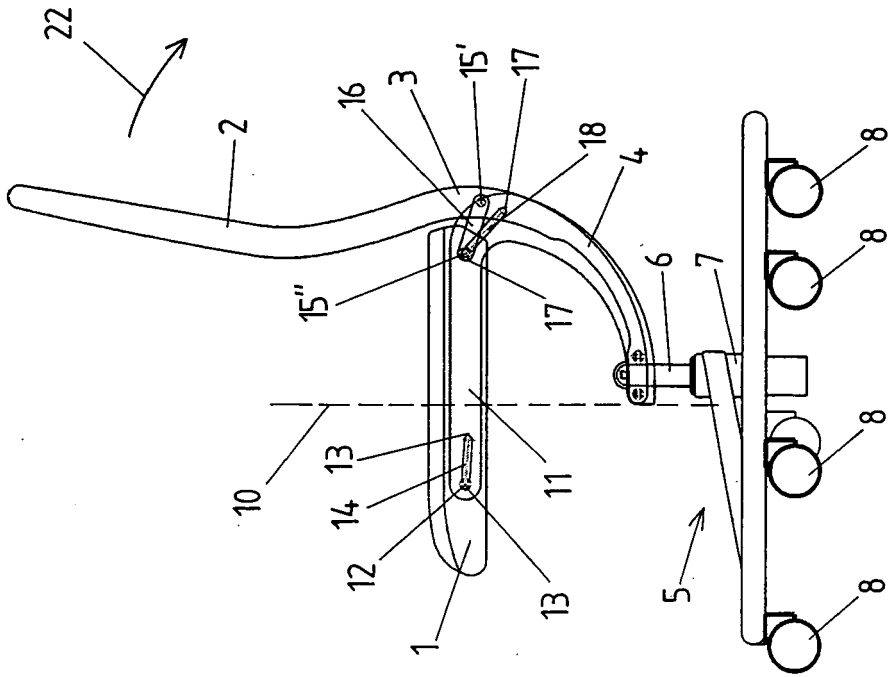


Fig. 2

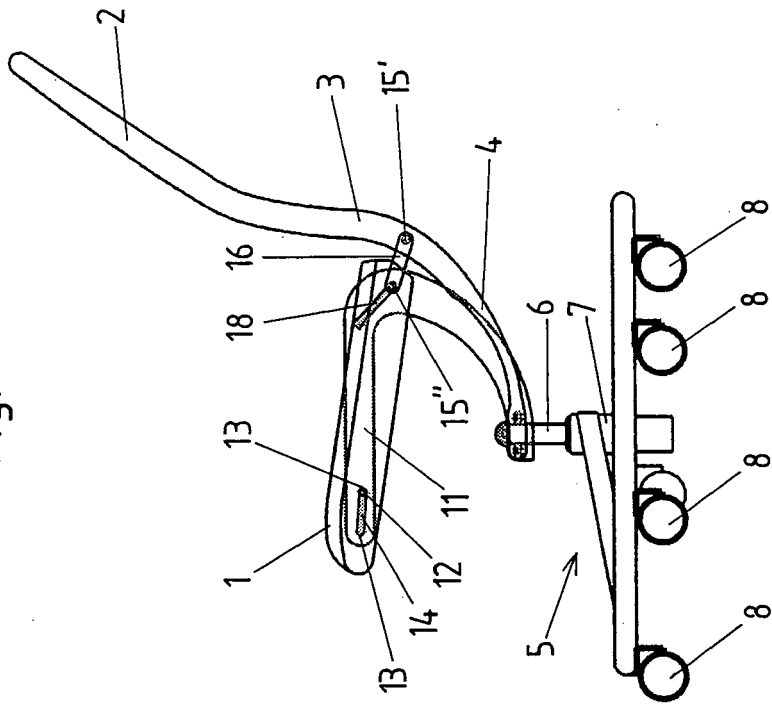


Fig. 4

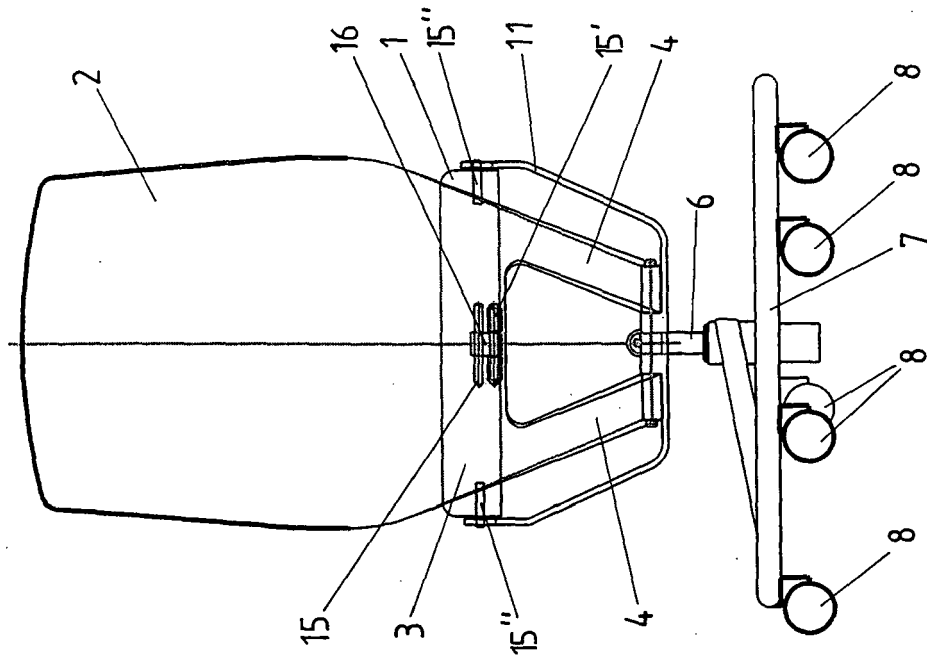
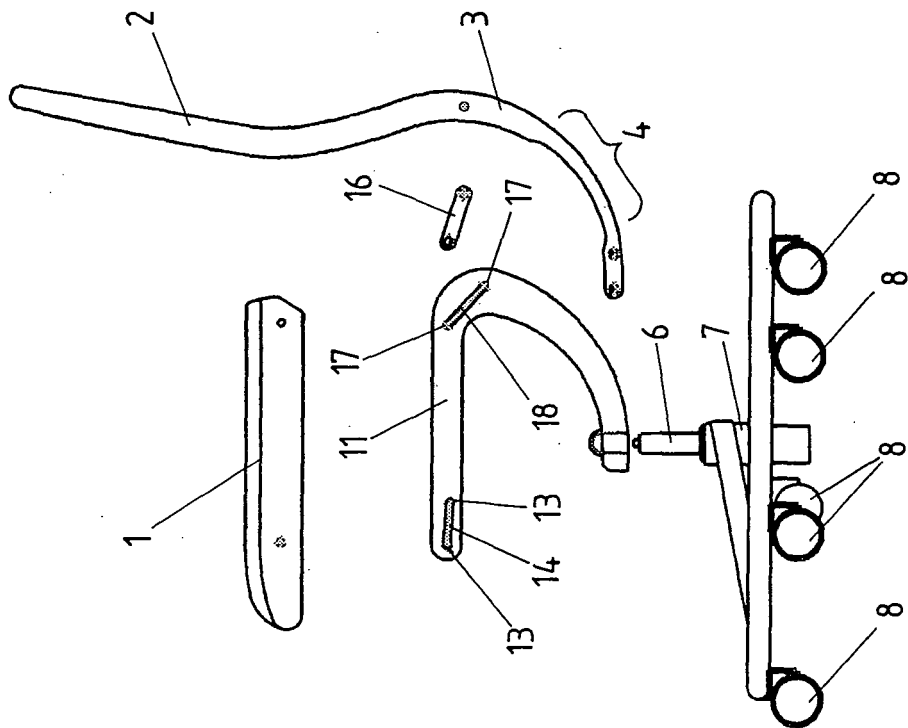


Fig. 3



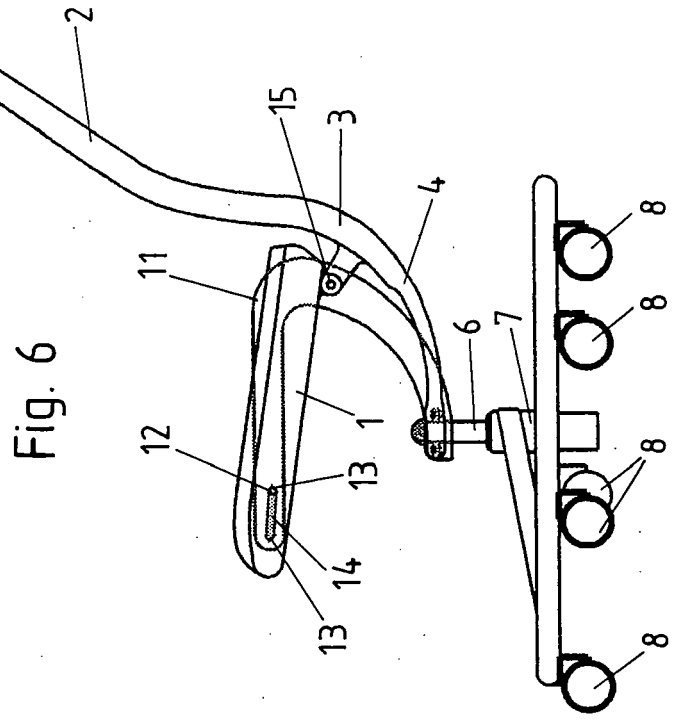
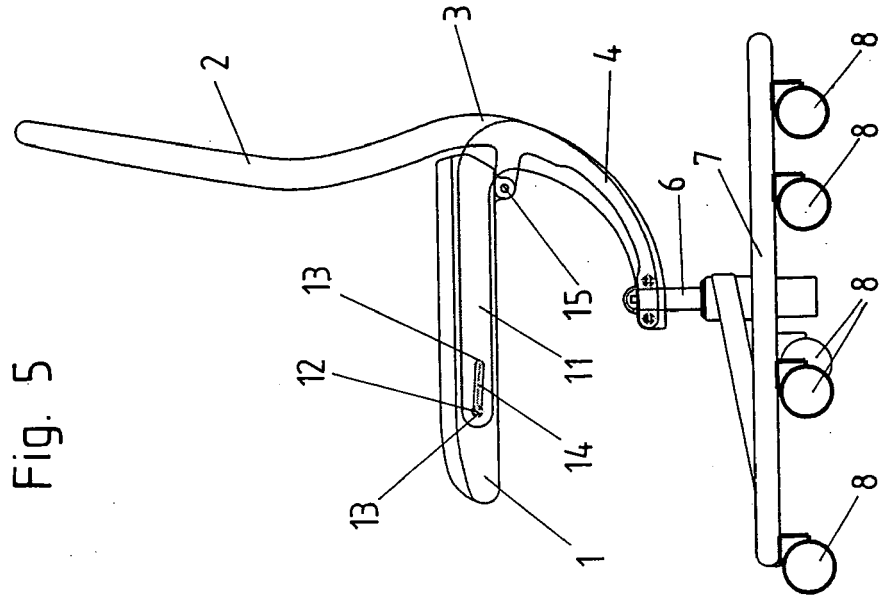
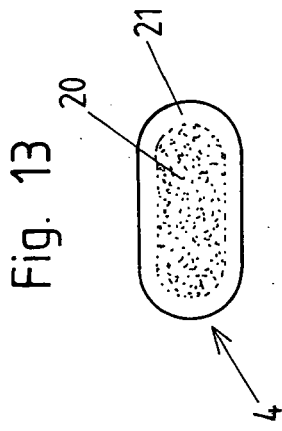


Fig. 8

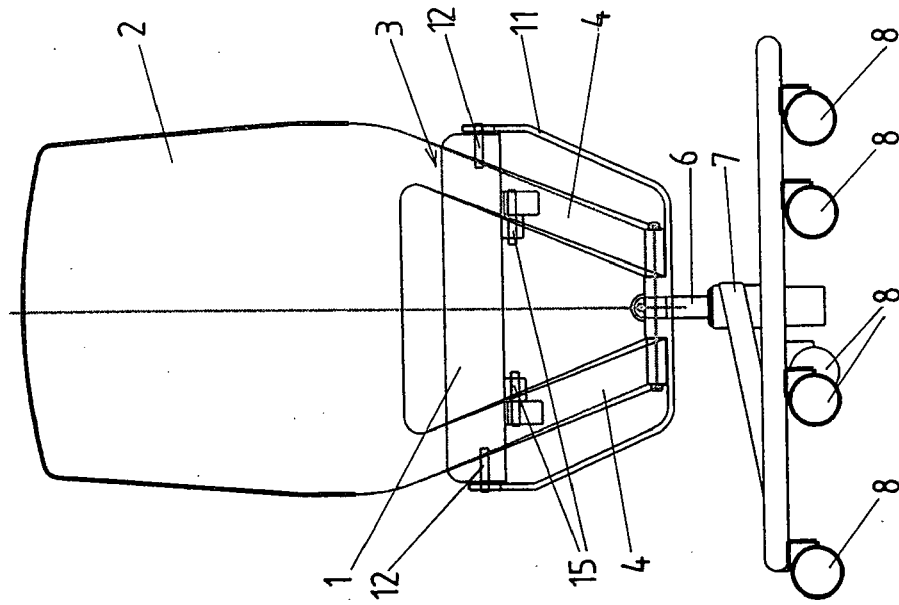
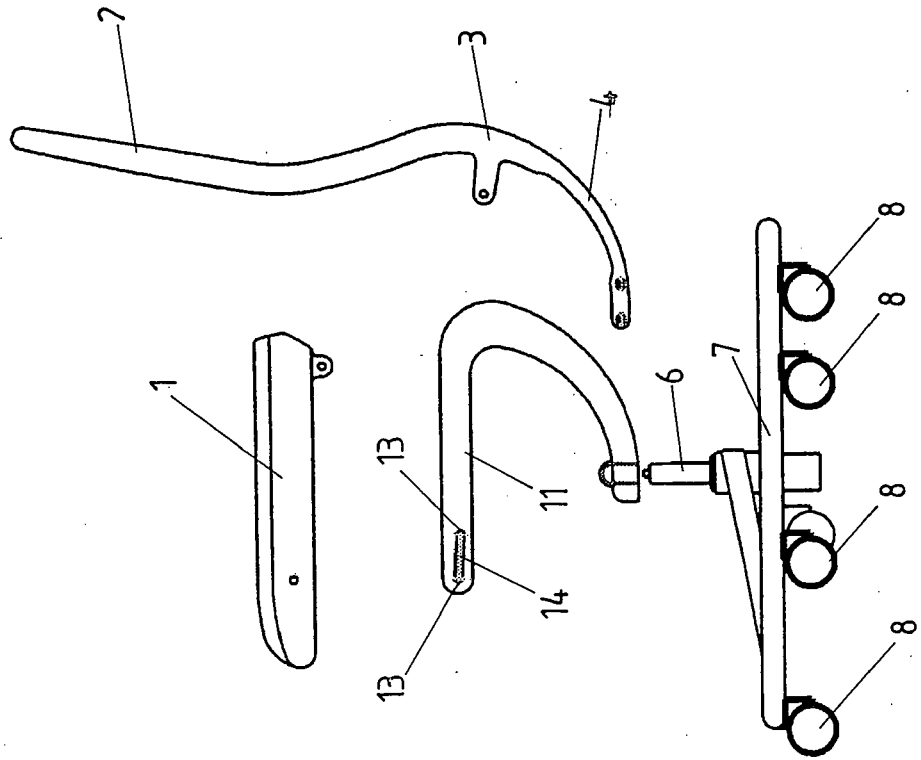


Fig. 7



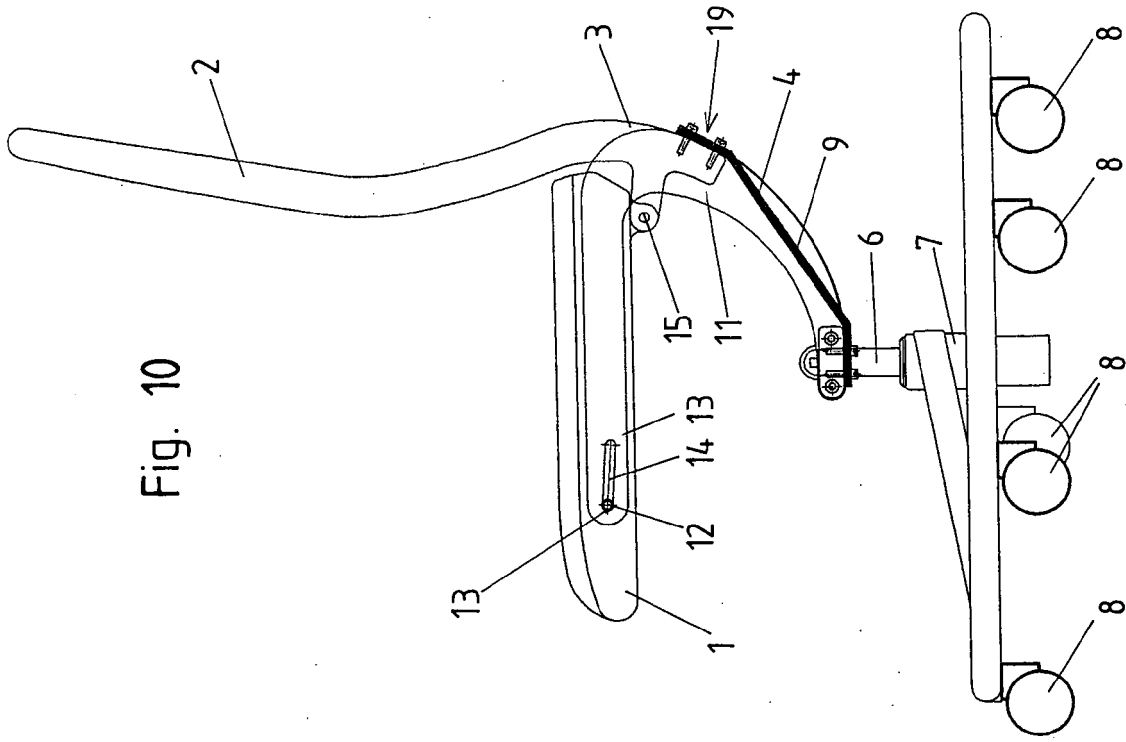


Fig. 10

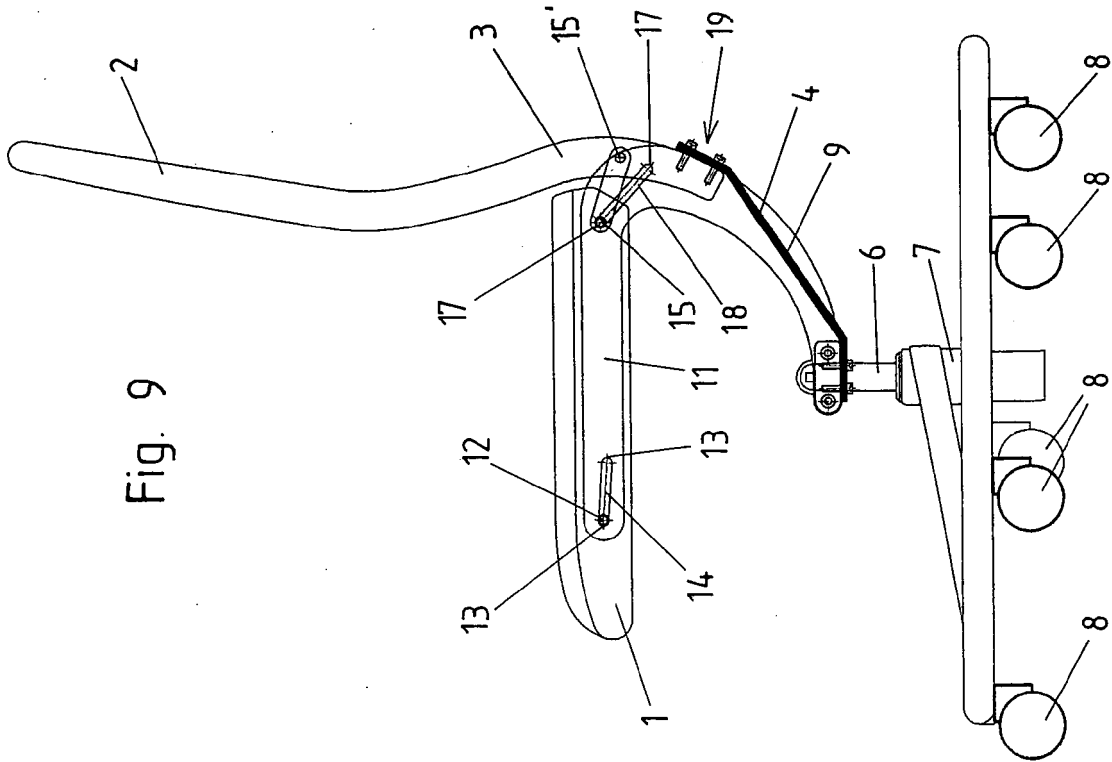


Fig. 9

Fig. 12

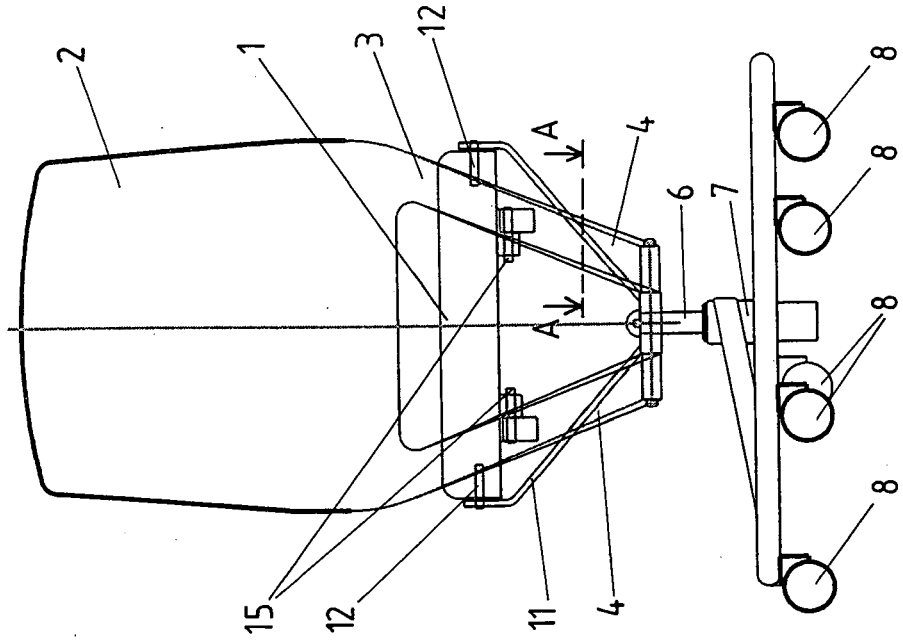


Fig. 11

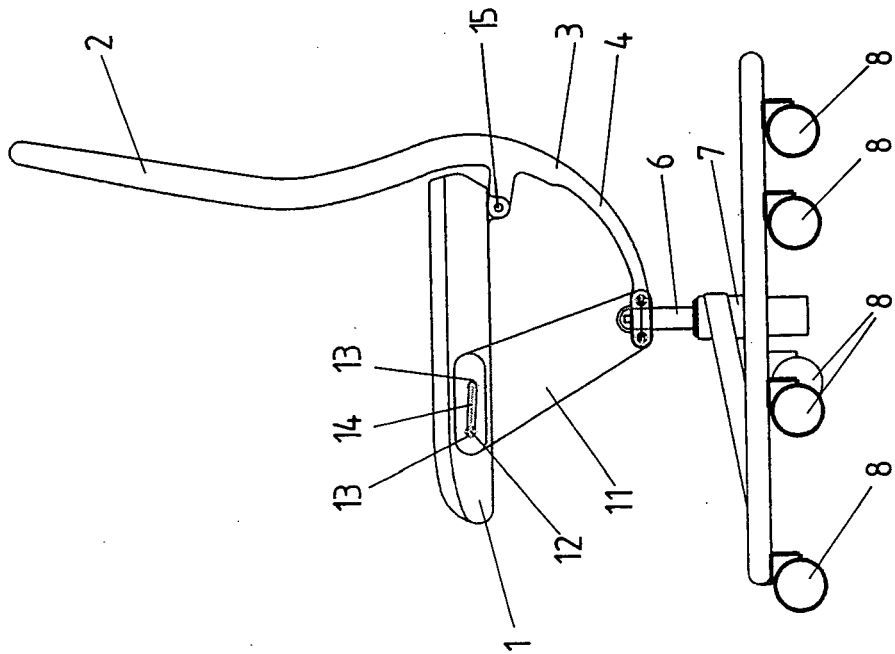


Fig. 14

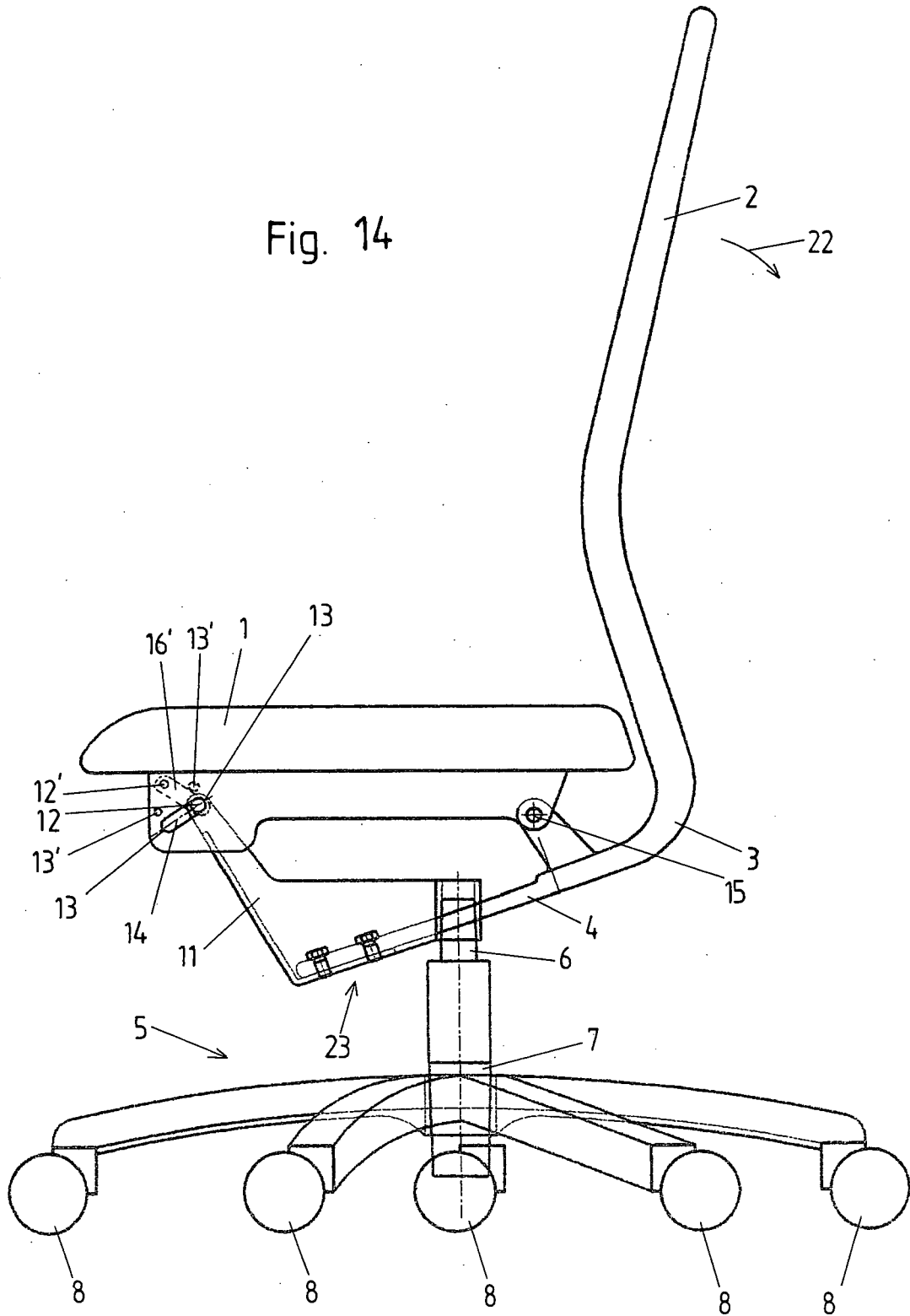


Fig. 15

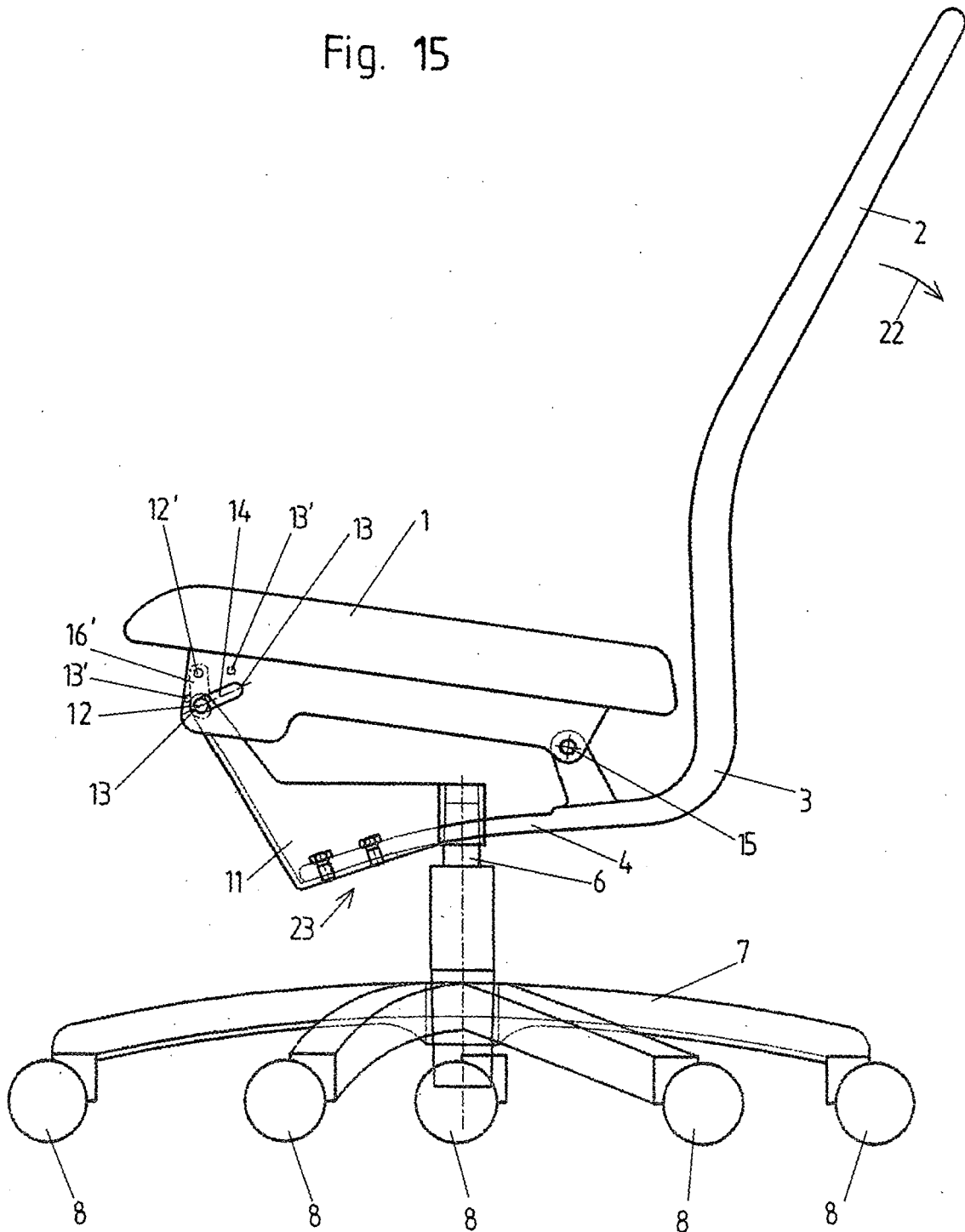
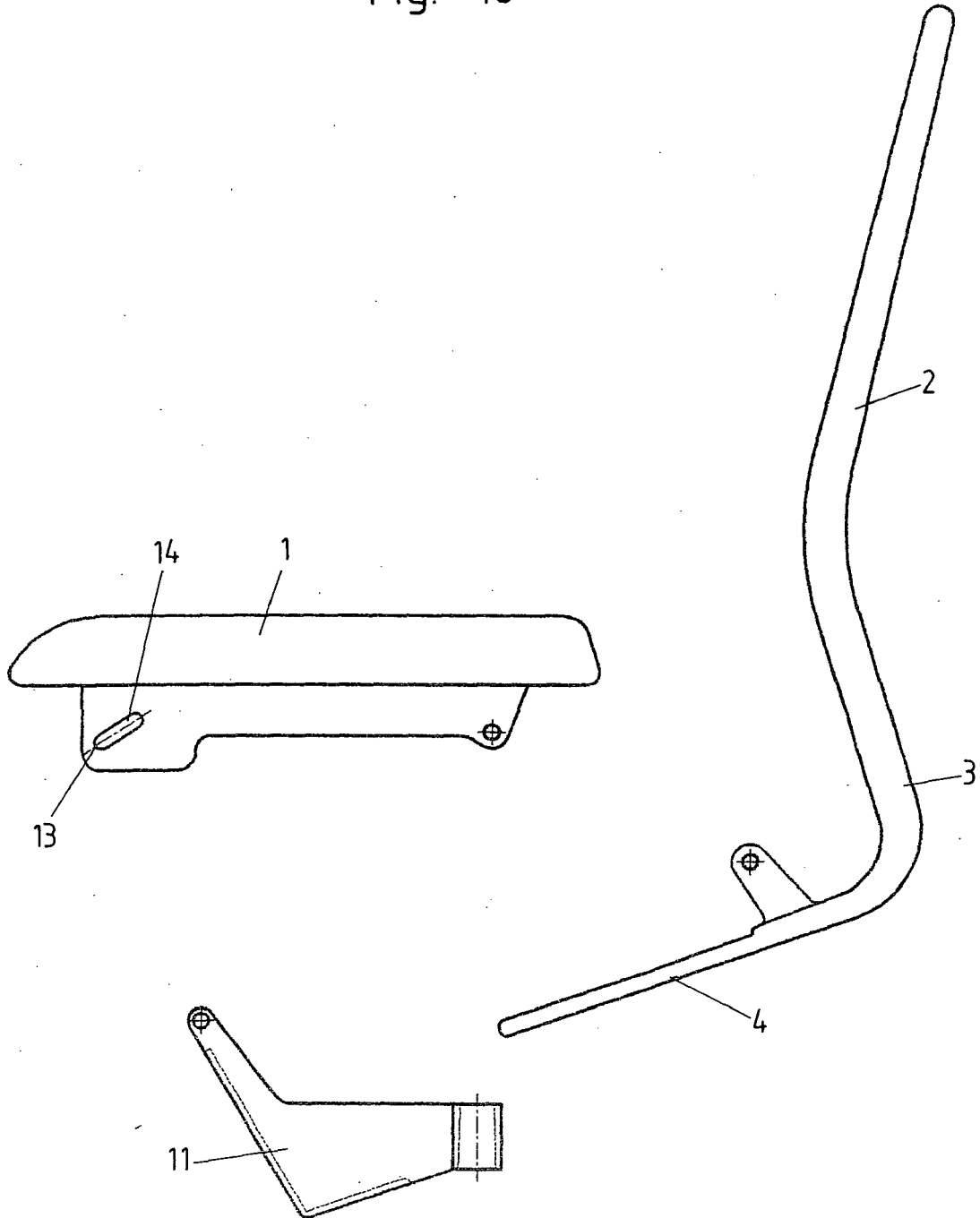


Fig. 16





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 352 595 A (ERKER CHRISTIAN [DE]; GRAMMER AG [DE]) 15. Oktober 2003 (2003-10-15) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-5 *	1,2,4,5	INV. A47C1/032
X	US 5 775 774 A (OKANO HIROSHI [CA]) 7. Juli 1998 (1998-07-07) * Zusammenfassung * * Spalte 2 * * Abbildungen 1-3 *	1-7	
X	DE 20 2004 004800 U1 (METALSEAT S R L [IT]) 27. Mai 2004 (2004-05-27) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,2 *	1,2	
A	EP 0 049 310 A (WILKHAHN WILKENING & HAHNE [DE]) 14. April 1982 (1982-04-14) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1-16	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. August 2008	Prüfer MacCormick, Duncan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

2
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 00 8942

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-08-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1352595	A	15-10-2003	AT 341975 T	15-11-2006
			CN 1459264 A	03-12-2003
			DE 10215285 A1	16-10-2003
			US 2003189367 A1	09-10-2003

US 5775774	A	07-07-1998	KEINE	

DE 202004004800	U1	27-05-2004	KEINE	

EP 0049310	A	14-04-1982	AR 227548 A1	15-11-1982
			AU 542582 B2	28-02-1985
			AU 6866581 A	22-04-1982
			BR 8102728 A	17-08-1982
			CA 1156923 A1	15-11-1983
			DE 3036993 A1	13-05-1982
			ES 267165 Y	16-10-1983
			JP 1500013 C	28-06-1989
			JP 57064014 A	17-04-1982
			JP 63048529 B	29-09-1988
			MX 152858 A	23-06-1986
			US 4451085 A	29-05-1984
ZA 8104319 A	28-07-1982			

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 19607136 [0002]
- AT 411210 B [0002]