



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 449 462 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.2004 Patentblatt 2004/35

(51) Int Cl.7: **A47C 1/032**

(21) Anmeldenummer: **04001304.7**

(22) Anmeldetag: **22.01.2004**

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

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

(74) Vertreter: **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing. et al
Egelseestrasse 65a,
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)**

(30) Priorität: **18.02.2003 AT 2422003**

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

(54) **Stuhl**

(57) Ein Stuhl weist eine von einer Trageinheit (1) getragene Sitzplatte (9) und eine Rückenlehne (5) auf, die mit der Trageinheit (1) über einen unterhalb der Sitzplatte (9) sich erstreckenden Verbindungsarm (8) verbunden ist, der schwenkbar an der Trageinheit (1) angelenkt ist, wobei die Sitzplatte (9) in ihrem rückseitigen Bereich schwenkbar mit dem Verbindungsarm (8) bzw. einem von diesem nach oben abstehenden Anlenkfortsatz (14) und in ihrem vorderen Bereich über eine Lagereinrichtung (16) mit der Trageinheit (1) verbunden ist und wobei mindestens ein Biegefederglied (17) vorgesehen ist, das die Sitzplatte (9) abstützt. Das mindestens eine Biegefederglied (17) ist um eine horizontale Schwenkachse (18) verschwenkbar an der Trageinheit (1) gelagert und weist gegenüber der Schwenkachse (18) in Richtung zur Vorderseite sowie zur Rückseite des Stuhls sich erstreckende Abschnitte (24,25) auf, die die Sitzplatte (9) einerseits in ihrem vorderen, andererseits in ihrem rückseitigen Bereich abstützen.

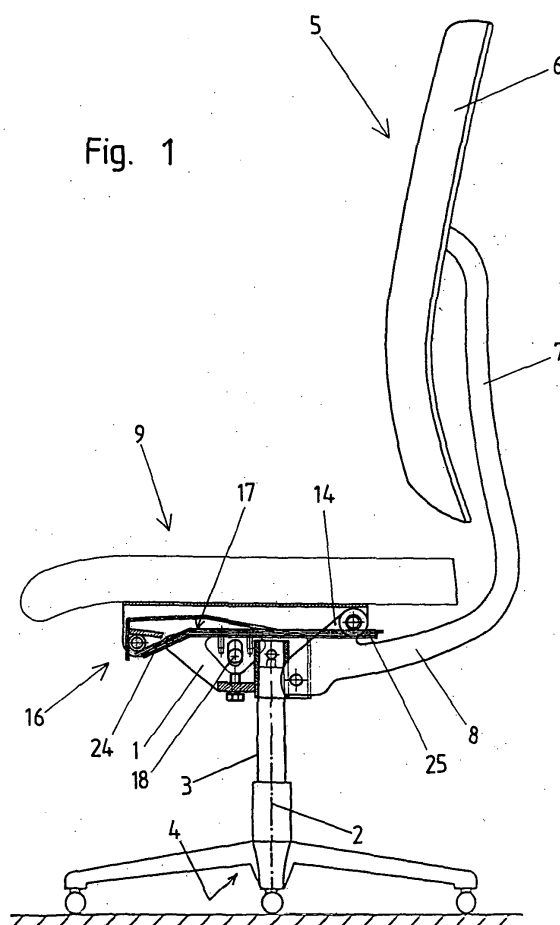


Fig. 1

EP 1 449 462 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit einer von einer Trageinheit getragenen Sitzplatte und einer Rückenlehne, die mit der Trageinheit über einen unterhalb der Sitzplatte sich erstreckenden Verbindungsarm verbunden ist, der schwenkbar an der Trageinheit angelenkt ist, wobei die Sitzplatte in ihrem rückseitigen Bereich schwenkbar mit dem Verbindungsarm bzw. einem von diesem nach oben abstehenden Anlenkfortsatz und in ihrem vorderen Bereich über eine Lagereinrichtung mit der Trageinheit verbunden ist und wobei mindestens ein Biegefederglied vorgesehen ist, das die Sitzplatte abstützt.

[0002] Bei solchen Stühlen erfolgt beim Zurücklehnen des Benutzers eine gleichzeitige Verschwenkung der Rückenlehne und der Sitzfläche, wobei der Schwenkwinkel der Rückenlehne aber größer als derjenige der Sitzfläche ist. Solche Bewegungsmechaniken werden als Synchronmechaniken bezeichnet.

[0003] Synchronmechaniken sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt geworden. Ein Stuhl mit einer Synchronmechanik ist beispielsweise aus der DE 196 07 136 A1 bekannt. Der darin beschriebene Stuhl besitzt eine Sitzplatte und eine zur gemeinsamen Verstellung damit verbundene Rückenlehne, die einen aufrechten Abschnitt und einen davon in Richtung zur Vorderseite des Stuhls und unter die Sitzplatte sich erstreckenden Verbindungsabschnitt aufweist. Die Sitzplatte ist nahe ihrer Vorderkante über ein Schwenklager schwenkbar mit einer an einem Sockel festgelegten Trageinheit (bzw. Tragrahmen) verbunden. Der unter die Sitzplatte ragende Verbindungsabschnitt der Rückenlehne ist schwenkbar an der Trageinheit angelenkt und trägt den rückseitigen Teil der Sitzplatte. Das Schwenklager besteht aus der Schwenkwelle und einer Langlochkulis, die gegen die Rückenlehne hin ansteigend ausgebildet ist. Die Schwenkwelle ist an der Unterseite der Sitzfläche festgelegt, die Langlochkulis hingegen ortsfest an der Trageinheit. Der rückseitige Teil der Sitzplatte ist zwischen dem Anlenkpunkt des Armes an der Trageinheit und dem aufrechten Abschnitt der Rückenlehne am Arm angelenkt.

[0004] Obwohl dieser aus der DE 196 07 136 A1 bekannte Stuhl eine gute Ergonomie aufweist, ist die Konstruktion dieses Stuhls doch relativ aufwendig. Insbesondere die zum Gegenwirken gegen eine Verschwenkung der Rückenlehne nach hinten erforderliche Achsialdruckfeder ist ein relativ kostspieliges Bauteil, durch welches die Mechanik verteuert wird.

[0005] Bei anderen bekannten Synchronmechaniken, wie sie beispielsweise aus der DE 37 35 256 C2 oder DE 39 16 474 C2 bekannt sind, tritt dieses Problem noch in verstärkter Form auf, da bei diesen Mechaniken die von der Feder aufzubringenden Kräfte noch deutlich höher sind.

[0006] Andere bekannte Mechaniken, beispielsweise die aus der WO 92/20262 und der DE-PS 20 26 929

bekannten, sind auch in ergonomischer Hinsicht weniger vorteilhaft, da sich hier beim Zurückverschwenken der Rückenlehne die Sitzfläche nach vorne neigt, wodurch der Sitzende die Empfindung hat, dass er nach vorne vom Arbeitsstuhl abrutscht.

[0007] Ein Stuhl der eingangs genannten Art ist aus der DE 12 97 306 B bekannt. Bei diesem Stuhl wird der rückseitige Teil der Sitzplatte vom Biegefederglied getragen, welches im Bereich seines der Vorderseite des Stuhls zugewandten Endes mit der Trageinheit verbunden ist. Im mittleren Bereich seiner Längsausdehnung ist es auf einem Auflageelement der Trageinheit abgestützt. Um einem Zurückschwenken der Rückenlehne für Benutzer mit unterschiedlichem Gewicht eine jeweils ausreichende Kraft entgegenzusetzen, muss die Vorspannung des Biegefedergliedes in Abhängigkeit vom Gewicht des Benutzers stark verändert werden. Falls ein Stuhl zur Benutzung für mehrere, unterschiedliche schwere Personen vorgesehen ist, müssen somit jeweils wesentliche Änderungen in der Einstellung durchgeführt werden, um ein ergonomisches Sitzen zu ermöglichen. Auch besteht die Gefahr von Fehleinstellungen. Weiters ist der Bereich, innerhalb von dem die Einstellung der Vorspannung des Biegefederglieds verändert werden kann, begrenzt.

[0008] Weitere Stühle der eingangs genannten Art, die zur DE 12 97 306 B vergleichbare Konstruktionen aufweisen, sind aus der US 5 356 199 A und der EP 0 937 326 A2 bekannt.

[0009] Bei dem aus der DE 43 26 609 A1 bekannten Stuhl ist in herkömmlicher Weise zwischen dem Schwenkrahmen für die Rückenlehne und der Trageinheit des Stuhls eine relativ teure Gasdruckfeder vorgesehen. Der vorderseitige Teil der Sitzplatte wird von einem mit der Trageinheit verbundenen Träger getragen und der rückseitige Teil der Sitzplatte ist mit dem Schwenkrahmen gelenkig verbunden. Zwischen dem den vorderseitigen Teil der Sitzplatte tragenden Träger und dem Schwenkrahmen sind zur Unterstützung der Gasdruckfeder Biegefederglieder vorgesehen. Auch bei diesem Stuhl ist bei Benutzern mit unterschiedlichem Gewicht eine starke Veränderung der aufgetragenen Federkräfte erforderlich, um den Stuhl an den Benutzer anzupassen.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Synchronmechanik bereitzustellen, bei der eine vorteilhafte Gewichtskompensation für Benutzer mit unterschiedlichem Gewicht erreicht wird.

[0011] Erfindungsgemäß gelingt dies durch einen Stuhl mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0012] Bei einem erfindungsgemäßen Stuhl ist das mindestens eine Biegefederglied somit nach Art eines zweiarmligen Hebels bzw. einer Wippe verschwenkbar mit der Trageinheit verbunden, wobei das Biegefederglied in Richtung zur Rückseite des Stuhls und in Richtung zur Vorderseite des Stuhls sich erstreckende Abschnitte aufweist.

[0013] Als Rückseite des Stuhls wird im Rahmen die-

ser Schrift diejenige Seite des Stuhls bezeichnet, auf der die Rückenlehne vorgesehen ist und als Vorderseite wird die gegenüberliegende Seite des Stuhls bezeichnet.

[0014] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung kann eine sehr effiziente Gewichtsautomatik erreicht werden, d. h. bei unterschiedlich schweren Benutzern ist keine Verstellung der Federkraft der die Rückenlehne in ihrer aufrechten Position haltenden Feder erforderlich, um die Funktion des Stuhls zu gewährleisten.

[0015] Durch die Verwendung eines relativ kostengünstigen Biegefederglieds ist die gesamte Synchronmechanik relativ kostengünstig. Die Synchronmechanik ist dabei relativ einfach in ihrer Herstellung und ergonomisch vorteilhaft. Die vom Biegefederglied aufzubringende Federkraft ist relativ gering.

[0016] Als Biegefederglied kann vorteilhafterweise ein Blattfederpaket eingesetzt werden, welches vorteilhafte federelastische Eigenschaften aufweist und sehr kostengünstig ist.

[0017] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden anhand des in der beiliegenden Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Stuhls, teilweise im Schnitt, im unverschwenkten Zustand der Rückenlehne;
- Fig. 2 den zurückgeschwenkten Zustand der Rückenlehne;
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der Synchronmechanik im unverschwenkten Zustand des Stuhls (Schnittlinie AA in Fig. 4);
- Fig. 4 einen schematischen Schnitt entlang der Linie BB von Fig. 3;
- Fig. 5 eine schematische perspektivische Darstellung der Trageinheit und
- Fig. 6 und 7 schematische perspektivische Darstellungen des Sitzträgers und des Schwenkteils.

[0018] Die Fig. weisen unterschiedliche Maßstäbe auf.

[0019] Das in den Fig. dargestellte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Stuhls besitzt eine Trageinheit (Tragkonsole, Tragrahmen) 1. Diese kann in herkömmliche Weise um eine vertikale Achse 2 verschwenkbar am oberen Ende einer zentralen vertikalen Säule 3 gelagert sein, die von einem Standkreuz 4 getragen ist.

[0020] Eine Rückenlehne 5 weist ein Lehnenteil 6 auf, welches von einem aufrechten Rückenlehnenarm 7 getragen wird, der über einen unterhalb der Sitzplatte 9 sich erstreckenden Verbindungsarm 8 mit der Trageinheit 1 verbunden ist. Der Verbindungsarm 8 ist hierbei um eine horizontale Achse 10 verschwenkbar an der

Trageinheit 1 angelenkt.

[0021] Die Sitzplatte 9 umfasst einen Sitzträger 11 und eine Sitzauflage 12. In einem rückseitigen Bereich der Sitzplatte 9 ist diese um eine horizontale Achse 13 verschwenkbar mit einem nach oben vom Verbindungsarm 8 abstehenden Anlenkfortsatz 14 verbunden. Hierzu weist der Sitzträger 11 einen Achszapfen 15 auf, der drehbar im Anlenkfortsatz 14 gelagert ist.

[0022] In ihrem vorderen Bereich ist die Sitzplatte 9 über eine Lagereinrichtung 16 mit der Trageinheit 1 verbunden, wobei diese Lagereinrichtung 16 auch eine Verschwenkung der Sitzplatte 9 gegenüber der Trageinheit 1 ermöglicht. Die Lagereinrichtung 16 umfasst ein Biegefederglied 17 in Form eines Blattfederpakets. In einem mittleren Bereich seiner Längsausdehnung ist dieses Biegefederglied 17 um eine horizontale Schwenkachse 18 verschwenkbar an der Trageinheit 1 gelagert. Hierzu ist im gezeigten Ausführungsbeispiel in einem mittleren Bereich der Längsausdehnung des Biegefederglieds 17 an der Unterseite desselben ein in Seitenansicht gesehen etwa dreieckförmiges Schwenkteil 19 angeschraubt. Dieses weist eine Langlochausnehmung 21 auf, die von einem an der Trageinheit angeordneten horizontalen Schwenkbolzen 20 durchsetzt wird. Mit seinem in Seitenansicht etwa in Form einer abgerundeten Spitze eines Dreiecks ausgebildeten unteren Ende liegt das Schwenkteil 19 auf dem nach oben gerichteten stirnseitigen Ende eines Spannbolzens 22 auf, welcher mit einem Außengewinde versehen ist, das eine Gewindebohrung in der Trageinheit 1 durchsetzt, und an seinem anderen Ende einen Sechskant-Bolzenkopf 23 aufweist.

[0023] Das Biegefederglied weist somit gegenüber der Schwenkachse 18 in Richtung zur Vorderseite sowie zur Rückseite des Stuhls sich erstreckende Abschnitte 24, 25 auf. Der in Richtung zur Vorderseite sich erstreckende Abschnitt ist hierbei mit einer Abwinklung versehen, vorzugsweise im Bereich zwischen 20 und 40°, wobei der an diese Abwinklung in Richtung zur Vorderseite des Stuhls anschließende Bereich der Oberseite des Biegefederglieds 17 zur Vorderseite des Stuhls hin nach unten abfällt. In diesem zur Vorderseite des Stuhls hin abfallenden Bereich des Abschnitts 24 des Biegefederglieds 17 stützt sich der vordere Bereich der Sitzplatte 9 auf dem Biegefederglied 17 ab. Hierzu weist der Sitzträger 11 einen weiteren horizontalen Achszapfen 26 auf, auf dem eine Rolle, die ein Lagerteil 27 bildet (vgl. Fig. 4), drehbar gelagert ist. Dieses Lagerteil 27 liegt auf der Oberseite des Abschnitts 24 des Biegefederglieds auf, und zwar in seinem zur Vorderseite des Stuhls nach unten abfallenden Bereich.

[0024] Im unbelasteten Zustand des Stuhls nimmt die Oberseite des Abschnitts 24 des Biegefederglieds 17, in dem Bereich, in welchem sich die Sitzplatte 9 auf diesem Abschnitt 24 abstützt, mit der Horizontalen einen Winkel vorzugsweise im Bereich zwischen 20 und 45° ein.

[0025] Zur Ausbildung eines Gegenlagers sind an der

Trageinheit 1 zwei Führungsflächen 28 angeordnet, die an der Unterseite von an der Trageinheit 1 angebrachten Platten 29 ausgebildet sind. In Seitenansicht gesehen schließen die Führungsflächen 28 mit der Horizontalen vorzugsweise einen Winkel im Bereich zwischen 0 und 20° ein, wobei sie vorzugsweise zur Rückseite des Stuhls hin abfallend ausgebildet sind. Mit diesen Führungsflächen wirken unterhalb derselben angeordnete Lagerteile 30 zusammen, die von auf dem Achszapfen 26 drehbar gelagerten Rollen gebildet werden.

[0026] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein einzelnes, in der Mittelebene 31 (Fig. 4) des Stuhls sich erstreckendes Biegefederglied 17 vorgesehen und beidseitig des vorderen Endbereiches des Biegefedergliedes sind Führungsflächen 28 vorgesehen. Statt dessen könnten auch zwei Biegefederglieder vorgesehen sein, die sich beidseitig der Mittelebene des Stuhls erstrecken und zwischen denen im Bereich ihrer vorderen Enden eine Führungsfläche angeordnet ist. Es wären in diesem Fall natürlich jeweilige mit den beiden Biegefedergliedern zusammenwirkende Lagerteile 27 und ein mit der Führungsfläche zusammenwirkendes Lagerteil 30 vorzusehen.

[0027] Der in Richtung zur Rückseite des Stuhls sich erstreckende Abschnitt 25 des Biegefedergliedes 17 stützt die Sitzplatte 9 in ihrem rückseitigen Bereich ab, und zwar vorzugsweise in demjenigen Bereich ihrer Längserstreckung, in welchem die schwenkbare Verbindung zwischen Anlenkfortsatz 14 und der Sitzplatte 9 besteht, wobei in Seitenansicht gesehen der Abstand zwischen dem Abstützpunkt zwischen dem Biegefederglied und der schwenkbaren Verbindung zwischen dem Anlenkfortsatz und der Sitzplatte weniger als 10% der (in Seitenansicht gesehenen) Längserstreckung der Sitzplatte beträgt. Hierzu liegt im gezeigten Ausführungsbeispiel der Abschnitt 25 des Biegefedergliedes im Bereich seines freien Endes an der Unterseite des Achszapfens 15 (bzw. einer auf dem Achszapfen 15 drehbar gelagerten Rolle) an. Der Anlenkfortsatz 14 des Verbindungsarmes 8 weist hierbei beidseitig des Biegefedergliedes 17 nach oben sich erstreckende Laschen auf, deren Durchgangsbohrungen den Achszapfen 15 drehbar lagern. Die Oberseite des Abschnitts 25 kann in dem an der Sitzplatte 9 anliegenden Bereich im unbelasteten Zustand der Rückenlehne beispielsweise einen Winkel zwischen 0 und 30° mit der Horizontalen einschließen, im gezeigten Ausführungsbeispiel liegt er annähernd horizontal.

[0028] In Fig. 1 ist der unbelastete Zustand des Stuhls dargestellt, wenn kein Benutzer auf dem Stuhl sitzt. Mittels des Spannbolzens 22 ist das Biegefederglied 17 mit einer gewissen Vorspannung versehen. Die Rückenlehne 5 wird dadurch in ihrem aufrechten, unverschwenkten Zustand gehalten. Die Lagerteile 30 sind vom Biegefederglied gegen die Führungsfläche 28 gedrückt und aufgrund des Winkels, den die Führungsfläche mit dem Bereich des Biegefedergliedes 17 einschließt, in welchem sich die Sitzplatte auf diesem abstützt, wird eine

Kraftkomponente nach vorne erzeugt. Dieser Winkel kann beispielsweise im Bereich zwischen 15° und 50° liegen. Das nach vorne Schwenken der Rückenlehne wird dabei durch einen Anschlag begrenzt, der beim gezeigten Ausführungsbeispiel durch einen nach oben gerichteten Steg 32 der Trageinheit 1 gebildet wird, an welchen die Lagerteile 30 anschlagen. Weiters wird durch die auf das Biegefederglied 17 wirkende Vorspannung der Abschnitt 25 des Biegefedergliedes 17 gegen die Sitzplatte 9 gedrückt, sodass die Sitzplatte 9 vom Biegefederglied in ihrem rückseitigen Bereich abgestützt wird.

[0029] Wenn sich ein Benutzer auf den Stuhl setzt, so kann dies dazu führen, dass sich die Lagerteile 30 von der Führungsfläche 28 unter Auslenkung des Abschnitts 24 des Biegefedergliedes 17 abheben. Hierdurch wird das Biegefederglied etwas um die Schwenkachse 18 verschwenkt (in Fig. 3 in Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn), wodurch der hintere Abschnitt 25 des Biegefedergliedes stärker gegen die Sitzplatte 9 gespannt wird. Dieser Effekt ist umso größer, je schwerer der Benutzer ist. Eine Gewichtskompensation des Benutzers wird dadurch erzielt. Weiters wird durch die in Richtung zur Vorderseite des Stuhls schräg nach unten geneigte Oberseite des vorderen Bereichs des Abschnitts 24 des Biegefedergliedes eine nach vorne gerichtete Kraftkomponente hervorgerufen. Diese Kraftkomponente bewirkt, dass die Rückenlehne 5 in Richtung zum Rücken des Benutzers gezogen wird. Die Größe dieser Kraftkomponente hängt wiederum vom Gewicht des Benutzers ab, sodass durch diesen Effekt eine weitere Gewichtskompensation gegenüber einem Zurückschwenken der Sitzlehne bzw. Hinunterschwenken des rückseitigen Teils der Sitzplatte erzielt wird.

[0030] Die Abhebung der Lagerteile 30 von den Führungsflächen 28 könnte durch vom unteren Ende des Stegs 32 nach hinten in den Bereich unterhalb der Lagerteile 30 abstehende Stege begrenzt werden, wobei auch das Anschlagen der Lagerteile 30 an diese Stege dämpfende Dämpfelemente vorgesehen sein könnten.

[0031] Wenn der Benutzer beginnt sich zurückzulehnen, bewegt sich der Achszapfen 26 nach hinten, wodurch die Federspannung des Biegefedergliedes 17 steigt und somit auch die vom Abschnitt 25 auf den Achszapfen 15 ausgeübte Kraft steigt. Falls die Lagerteile 30 im unverschwenkten Zustand der Rückenlehne von den Lagerflächen 28 abgehoben waren, so werden diese beim Verschwenken der Rückenlehne aufgrund der steigenden Federkraft gegen die Führungsflächen 28 angedrückt. Der vollständig verschwenkte Zustand der Rückenlehne, in welchem ein weiteres Hinunterschwenken der Rückenlehne durch einen geeigneten Anschlag (nicht dargestellt in den Fig.) verhindert wird, ist in Fig. 2 dargestellt. Es ist deutlich ersichtlich, dass das Schwenkteil 19 und somit auch das Biegefederglied 17 in seinem mittleren, neutralen Bereich gegenüber dem in Fig. 3 dargestellten Zustand um die Schwenkachse 18 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt

worden ist. Dadurch kann auch die auf die Rückenlehne im Sinne ihrer Aufrichtung wirkende Kraft sich im Laufe der Verschwenkung der Rückenlehne nach hinten fortlaufend erhöhend ausgebildet sein.

[0032] Der nach hinten sich erstreckende Abschnitt 25 des verschwenkbar gelagerten Biegefedergliedes 17 stellt somit eine Art Gegenlager für die Sitzplatte dar, wodurch eine die Rückenlehne aufrichtende Kraft erzeugt wird.

[0033] Zur verschwenkbaren Lagerung des Biegefedergliedes 17 könnte in einer anderen Ausführungsform der Erfindung beispielsweise auch ein mit einer Abflachung versehener und mit dieser Abflachung an das Biegefederglied angeschweißter Schwenkbolzen vorgesehen sein, der drehbar in einer Langlochausnehmung der Trageinheit gelagert ist und der von unten her von einem Spannbolzen abgestützt wird (analog wie die Abstützung des Schwenkteils 19 durch den Spannbolzen 22).

[0034] Unterschiedliche weitere Modifikationen des gezeigten Ausführungsbeispiels sind denkbar und möglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Legende zu den Hinweisziffern:

[0035]

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1 | Trageinheit | |
| 2 | vertikale Achse | |
| 3 | Säule | |
| 4 | Standkreuz | |
| 5 | Rückenlehne | |
| 6 | Lehnenteil | |
| 7 | Rückenlehnenarm | |
| 8 | Verbindungsarm | |
| 9 | Sitzplatte | |
| 10 | Achse | |
| 11 | Sitzträger | |
| 12 | Sitzauflage | |
| 13 | Achse | |
| 14 | Anlenkfortsatz | |
| 15 | Achszapfen | |
| 16 | Lagereinrichtung | |
| 17 | Biegefederglied | |
| 18 | Schwenkachse | |
| 19 | Schwenkteil | |
| 20 | Schwenkbolzen | |
| 21 | Langlochausnehmung | |
| 22 | Spannbolzen | |
| 23 | Bolzenkopf | |
| 24 | Abschnitt | |
| 25 | Abschnitt | |
| 26 | Achszapfen | |
| 27 | Lagerteil | |
| 28 | Führungsfläche | |
| 29 | Platte | |
| 30 | Lagerteil | |
| 31 | Mittelebene | |

32 Steg

Patentansprüche

- 5
1. Stuhl mit einer von einer Trageinheit (1) getragenen Sitzplatte (9) und einer Rückenlehne (5), die mit der Trageinheit (1) über einen unterhalb der Sitzplatte (5) sich erstreckenden Verbindungsarm (8) verbunden ist, der schwenkbar an der Trageinheit (1) angelenkt ist, wobei die Sitzplatte (5) in ihrem rückseitigen Bereich schwenkbar mit dem Verbindungsarm (8) bzw. einem von diesem nach oben abstehenden Anlenkfortsatz (14) und in ihrem vorderen Bereich über eine Lagereinrichtung (16) mit der Trageinheit (1) verbunden ist und wobei mindestens ein Biegefederglied (17) vorgesehen ist, das die Sitzplatte (5) abstützt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Biegefederglied (17) um eine horizontale Schwenkachse (18) verschwenkbar an der Trageinheit (1) gelagert ist und gegenüber der Schwenkachse (18) in Richtung zur Vorderseite sowie zur Rückseite des Stuhls sich erstreckende Abschnitte (24, 25) aufweist, die die Sitzplatte (9) einerseits in ihrem vorderen, andererseits in ihrem rückseitigen Bereich abstützen.
- 10
- 25
2. Stuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Sitzplatte (9) in demjenigen Bereich ihrer Längserstreckung auf dem zur Rückseite des Stuhls sich erstreckenden Abschnitt (25) des Biegefederglieds (17) abstützt, in welchem die schwenkbare Verbindung zwischen dem Verbindungsarm bzw. dem vom Verbindungsarm nach oben abstehenden Anlenkfortsatz (14) und der Sitzplatte (9) besteht.
- 30
- 35
3. Stuhl nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur schwenkbaren Verbindung zwischen dem Verbindungsarm (8) bzw. dem von ihm nach oben abstehenden Anlenkfortsatz (14) und der Sitzplatte (9) ein Achszapfen (15) vorgesehen ist, an welchem der sich in Richtung zur Rückseite des Stuhls erstreckende Abschnitt (25) des Biegefederglieds (17) abstützt.
- 40
- 45
- 50
5. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Sitzplatte (9) in ihrem vorderen Bereich mindestens ein Lagerteil (27) angebracht ist, mit der die Sitzplatte auf dem sich in Richtung zur Vorderseite des Stuhls erstreckenden Abschnitt (24) des Biegefederglieds (17) aufliegt.
- 55

ordnet ist, mit der ein an der Sitzplatte (9) in ihrem vorderen Bereich angebrachtes und unterhalb der Führungsfläche (28) angeordnetes Lagerteil (30) zusammenwirkt.

6. Stuhl nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Führungsfläche (28) von der Unterseite einer an der Trageinheit (1) angebrachten Platte (29) gebildet wird.
7. Stuhl nach Anspruch 5 oder Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Führungsfläche (28) in Seitenansicht gesehen mit der Horizontalen einen Winkel im Bereich zwischen 0 und 20° einschließt, wobei sie vorzugsweise zur Rückseite des Stuhls hin abfällt.
8. Stuhl nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein einzelnes in der Mittelebene des Stuhls sich erstreckendes Biegefederglied (17) vorgesehen ist und im Bereich des Biegefedergliedes (17), in welchem sich die Sitzplatte (9) auf dem sich in Richtung zur Vorderseite des Stuhls erstreckenden Abschnitt (24) des Biegefedergliedes (17) abstützt, beidseitig des Biegefedergliedes (17) Führungsflächen (28) vorgesehen sind.
9. Stuhl nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** beidseitig der Mittelebene des Stuhls sich erstreckende Biegefederglieder (17) vorgesehen sind und in dem Bereich der Biegefederglieder (17), in welchem sich die Sitzplatte (9) auf den zur Vorderseite des Stuhls hin erstreckenden Abschnitten (24) der Biegefederglieder (17) abstützt, zwischen den Biegefedergliedern (17) eine Führungsfläche (28) vorgesehen ist.
10. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite des sich in Richtung zur Vorderseite des Stuhls erstreckenden Abschnitts (24) des Biegefedergliedes (17) in dem Bereich, in welchem sich die Sitzplatte (9) auf diesem Abschnitt (24) abstützt, zur Vorderseite des Stuhls hin abfallend ausgebildet ist und hierbei vorzugsweise gegenüber der Horizontalen im unbelasteten Zustand des Stuhls im Bereich zwischen 15 und 45° geneigt ist.
11. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite des sich in Richtung zur Rückseite des Stuhls erstreckenden Abschnitts (25) des Biegefedergliedes (17) in dem Bereich, in welchem dieser Abschnitt (25) an der Sitzplatte (9) anliegt, im unbelasteten Zustand des Stuhls einen Winkel zwischen 0 und 30°, vorzugsweise zwischen 0 und 15°, mit der Horizontalen einschließt.

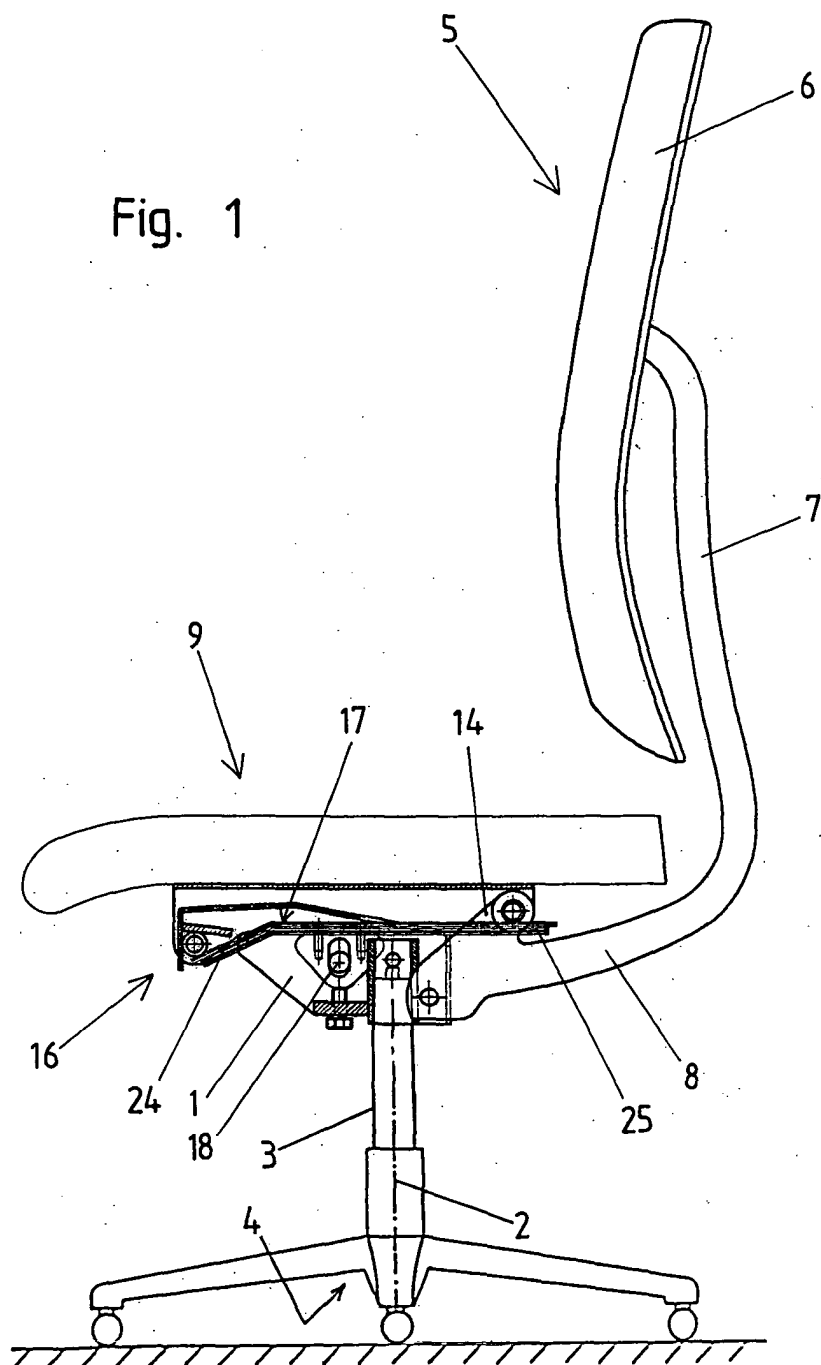
12. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Biegefederglied (17) im unbelasteten Zustand des Stuhls vorgespannt ist, wobei vorzugsweise eine Spannschraube zur Veränderung der Vorspannung vorgesehen ist, welche auf das Biegefederglied (17) in dem Bereich einwirkt, in welchem es um die Schwenkachse (18) verschwenkbar gelagert ist.

13. Biegefederglied nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur verschwenkbaren Lagerung des Biegefedergliedes (17) an diesem ein Schwenkteil (19) in einem mittleren Bereich seiner Längsausdehnung angebracht ist, wobei eine Langlochausnehmung (21) des Schwenkteils (19) von einem Schwenkbolzen (20), um den das Schwenkteil (19) verschwenkbar ist, durchsetzt wird.

14. Stuhl nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenkteil (19) auf der nach oben gerichteten Stirnseite eines Spannbolzens (22) aufliegt, der ein Außengewinde aufweist, die eine Gewindebohrung der Trageinheit (1) durchsetzt.

15. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur verschwenkbaren Lagerung des Biegefedergliedes dieses mit einem Schwenkbolzen starr verbunden ist, der verschwenkbar in Langlochausnehmungen der Trageinheit gelagert ist.

16. Stuhl nach einem der Ansprüche 6 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (28) mit dem Bereich der Oberseite des sich in Richtung zur Vorderseite des Stuhls erstreckenden Abschnitts (24) des Biegefedergliedes (17), in welchem sich die Sitzplatte (9) auf diesem Abschnitt (24) abstützt, einen Winkel im Bereich zwischen 15 und 50° einschließt.



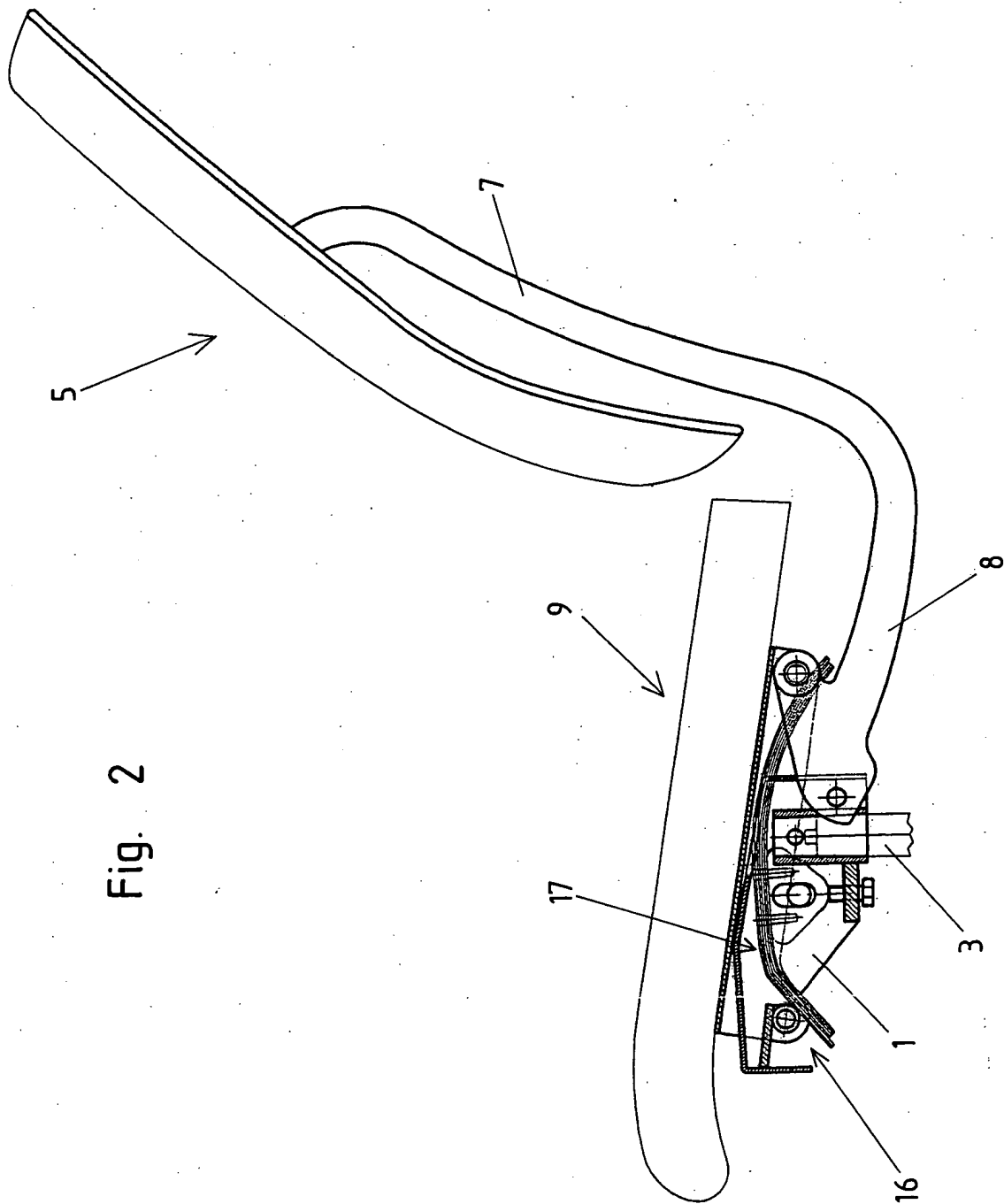


Fig. 2

Fig. 3

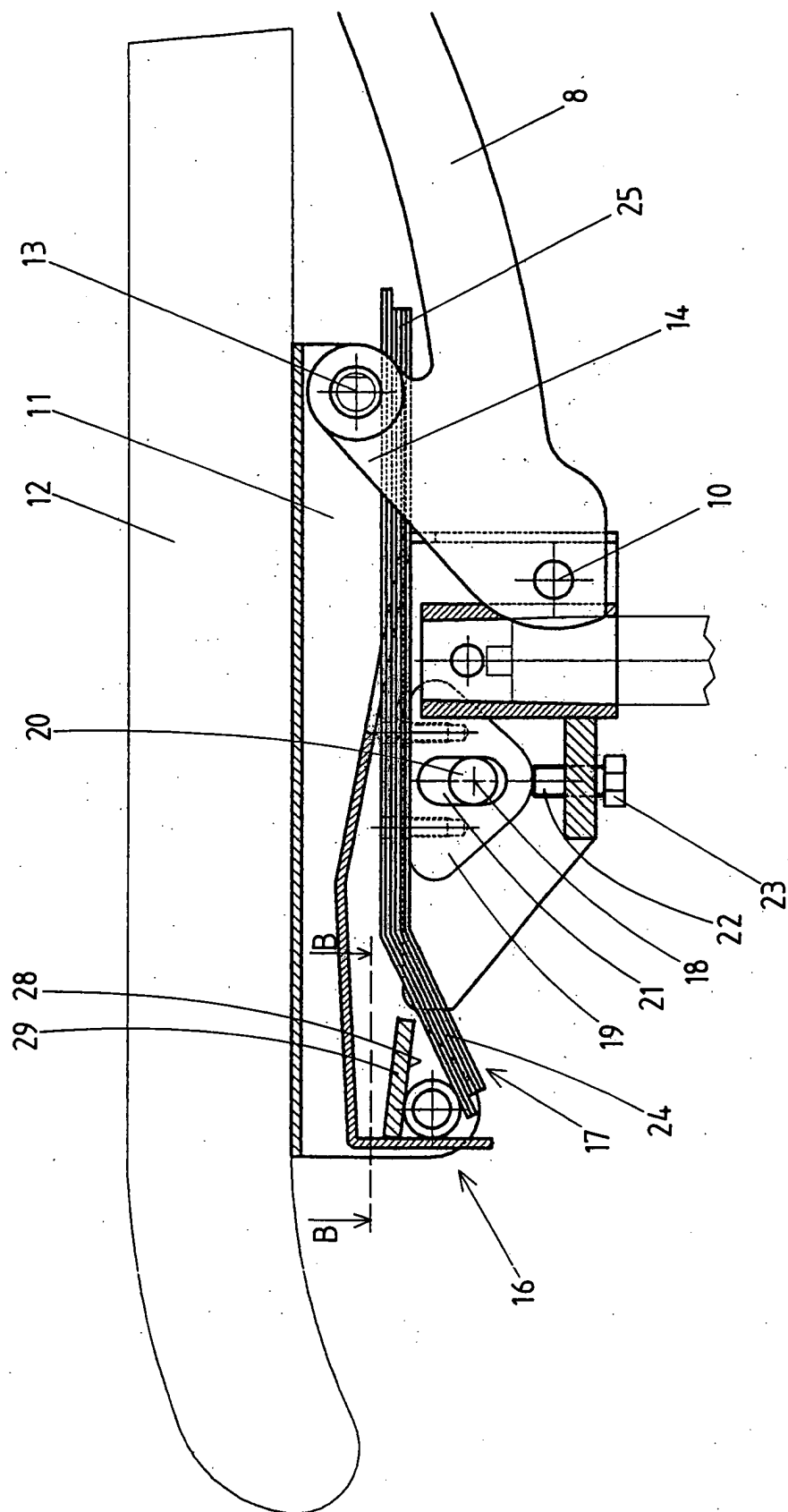


Fig. 6

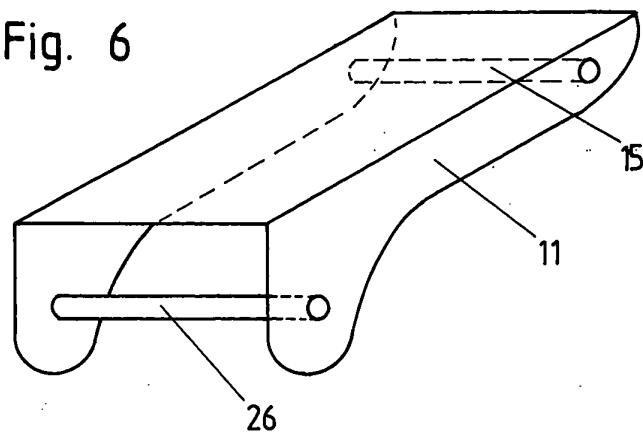


Fig. 7

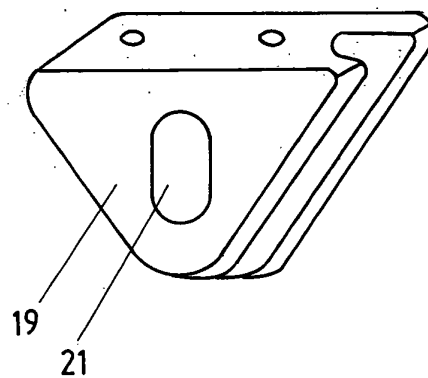


Fig. 5

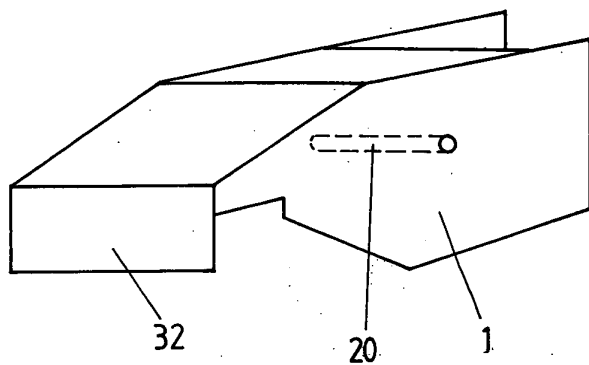
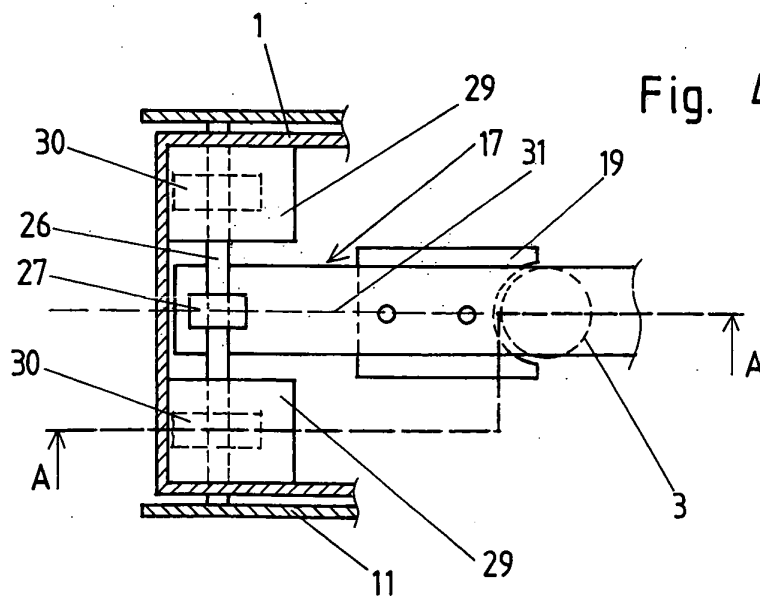


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 1304

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 199 50 923 A (INTERSTUHL BUEROMOEBEL GMBH &) 26. April 2001 (2001-04-26) * das ganze Dokument *	1-4	A47C1/032

D,X	US 3 369 840 A (RONALD DUFTON) 20. Februar 1968 (1968-02-20) * Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 58; Abbildungen 3-5 *	1-4	

A	EP 0 937 426 A (MILLER HERMAN INC) 25. August 1999 (1999-08-25) * Absätze [0040]-[0043]; Abbildungen 19,27-29 *	1-4	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. Juni 2004	Prüfer Kus, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

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

EP 04 00 1304

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.

01-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19950923 A	26-04-2001	DE 19950923 A1	26-04-2001
		US 2001024057 A1	27-09-2001
US 3369840 A	20-02-1968	GB 1109551 A	10-04-1968
		DE 1297306 B	12-06-1969
		NL 6609726 A	24-01-1967
EP 0937426 A	25-08-1999	EP 0937426 A2	25-08-1999
		US 2002195856 A1	26-12-2002
		US 6250715 B1	26-06-2001
		US 2001011840 A1	09-08-2001
		US 2001040399 A1	15-11-2001

EPO FORM P0461

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