

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 341 344 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **24.03.93**

(51) Int. Cl.⁵: **A47C 1/032, A47C 3/026**

(21) Anmeldenummer: **88120948.0**

(22) Anmeldetag: **15.12.88**

(54) **Sitzmöbel.**

(30) Priorität: **12.04.88 DE 3812117**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
24.03.93 Patentblatt 93/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 131 553
DE-U- 8 607 194
US-A- 3 545 810

(73) Patentinhaber: **FIRMA F.-MARTIN STEIFENS-
AND**
Steifensand-Allee
W-8508 Wendelstein/Nürnberg(DE)

(72) Erfinder: **Streifensand, F.-Martin**
Sperbersloher Str. 124
W-8508 Wendelstein(DE)

(74) Vertreter: **Hafner, Dieter, Dr.rer.nat.,**
Dipl.-Phys.
Ostendstrasse 132
W-8500 Nürnberg 30 (DE)

EP 0 341 344 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Sitzmöbel dieser Art sind bereits bekannt. Beispielsweise ist ein Sitzmöbel bekannt, das ein Fußgestell mit fest angebrachtem Fußgestellblock, einen Sitzträger sowie einen Rückenlehnenträger aufweist. Der Sitzträger ist in seinem vorderen Bereich um eine horizontal und quer zur Blickrichtung einer auf dem Sitzmöbel sitzenden Person verlaufenden Achse verschwenkbar an dem Fußgestellblock angelenkt, während der Rückenlehnenträger mit dem Fußgestellblock und dem Sitzträger um zu der vorgenannten ersten Achse parallel verlaufende zweite und dritte Achsen gelenkig verbunden ist. Hierbei befindet sich eine Anlenkverbindung des Rückenlehnenträgers und damit auch der Rückenlehne am rückwärtigen Ende des Sitzträgers.

Bei dem bekannten Sitzmöbel bestehen die Einrichtungen zum synchron gekoppelten Verschwenken von Sitzträger und Rückenlehnenträger aus den verschiedenen Anlenkverbindungen zwischen Fußgestellblock, Sitzträger und Rückenlehnenträger und sind im übrigen in der Weise ausgebildet, daß eine Verschwenkung von Sitzträger und Rückenlehnenträger relativ zum Fußgestellblock jeweils in einer gemeinsamen Richtung erfolgt, jedoch hierbei der Rückenlehnenträger einen größeren Schwenkwinkel durchläuft als der Sitzträger. Ferner erfolgt hierbei die Verschwenkung aus der Arbeitsstellung nach unten/hinten in die Ruhestellung durch das Körpergewicht, dagegen die Schwenkung aus der Ruhestellung nach oben/vorne mittels eines Kraftspeichers, z. B. in Form einer Gasfeder, der sich unterhalb des Sitzträgers befindet und sich zwischen Fußgestellblock und Rückenlehnenträger abstützt.

Darüber hinaus ist bei dem bekannten Sitzmöbel vorgesehen, daß die erste Anlenkachse des Sitzträgers am Fußgestellblock, die zweite Anlenkachse des Rückenlehnenträgers am Fußgestellblock sowie die dritte Anlenkachse des Rückenlehnenträgers am Sitzträger etwa in einer geraden Linie oder zumindest in den seitlichen Bereichen einer mittleren geraden Linie derart liegen, daß die Kreisbögen der Schwenkradien von Sitzträger und Rückenlehnenträger an der dritten Anlenkachse nur wenig voneinander abweichen, wobei die erste Anlenkung des vorderen Sitzträgerbereiches an dem Fußgestellblock ohne Spiel, die dritte Anlenkung des rückwärtigen Sitzträgerendes an dem Rückenlehnenträger dagegen mit Spiel ausgebildet ist. Hierbei sind Sitzträger sowie Rückenlehnenträger verhältnismäßig kompliziert ausgebildet und weisen eine Vielzahl von Einzelbauteilen auf, zu deren Zusammensetzen eine entsprechend große Anzahl von Schraubverbindungen, Schraubbolzen, Nietver-

bindungen u. dgl. mehr erforderlich ist.

Aus DE-GM 86 07 194.7 ist ferner ein Sitzmöbel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt geworden, bei welchem am Sitzträger ein Gelenkelement mit einer horizontalen Gelenkachse angeordnet ist, um welche zum einen das Unterteil der Rückenlehne derart dreht, daß die Rückenlehne nach hinten nachgeben kann und die außerdem einen Tragarm für die Sitzplatte trägt. Daraus ergibt sich eine Synchronbewegung zwischen Sitzplatte und Rückenlehne. Eine im Sitzträger vorgesehene Schraubenfeder, deren Zug einstellbar ist, sowie eine Gasfeder bewirken eine Aufrichtekraft von Sitzplatte und Rückenlehne.

Aus DE-PA 0 131 553 ist ferner ein Stuhl bekannt geworden, bei dem die Rückenlehne und die Sitzplatte ebenfalls Schwenkbewegungen durchführen. Auch dazu sind zwischen den beiden Elementen und dem Sitzträger wirksame Gelenke vorgesehen. Die Aufrichtekraft der Rückenlehne wird durch eine Torsionsfeder bewirkt, die am Sitzträger abgestützt ist und die Unterseite eines Rückenlehnenträgers mit Abstand von der Gelenkachse beaufschlagt.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Sitzmöbel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 zu schaffen, das gegenüber dem Stand der Technik wesentlich einfacher konstruiert und damit kostengünstiger herstellbar ist, das ferner in seiner Anwendung den praktischen Bedürfnissen wesentlich besser entgegenkommt und bei dem vor allen Dingen die Verschwenkbewegungen von Sitz und Rückenlehne für die auf dem Sitzmöbel sitzende Person wesentlich körpergerechter realisierbar sind.

Ausgehend von einem Sitzmöbel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 wird die vorgenannte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Sitzträger starr, d. h. im wesentlichen schwenkbeweglich an dem Fußgestell befestigt ist und daß zwischen dem Sitzträger und dem Sitz einerseits und zwischen dem Sitzträger und der Rückenlehne andererseits jeweils Anlenkverbindungen vorgesehen sind, die durch drehelastische Verbindungselemente gebildet sind.

Weitere vorteilhafte Ausführungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

So ist es zum Beispiel gemäß Anspruch 2 außerordentlich vorteilhaft, wenn die drehelastischen Verbindungselemente aus Torsionsfederelementen bestehen, welche sowohl auf Biegung als auch auf Torsion beanspruchbar sind und als Kraftspeicher dienen.

In bevorzugter Weise können derartige Torsionsfederelemente in der Form von Bügelfedern ausgebildet sein, welche vorzugsweise aus Feder-

stahlstäben gefertigt sind (Anspruch 3).

Für eine jede dieser Bügelfedern können separat jeweils Angriffstellen an dem Sitzträger und dem Sitz bzw. dem Sitzrahmen einerseits sowie an dem Sitzträger und der Rückenlehne bzw. dem Rückenlehnenrahmen andererseits vorgesehen sein.

Hierbei kann es außerordentlich vorteilhaft sein, wenn den beiden drehelastischen Verbindungselementen Federvorspannungen aufgeprägt sind, die einander entgegengesetzt gerichtet sind. Die hierbei tatsächlich erforderlichen unterschiedlichen Federvorspannungen werden insbesondere nach Maßgabe der Rückstellkräfte gewählt, die für das Verschwenken aus der Ruhestellung in die Arbeitsstellung des Sitzmöbels erforderlich sind. Infolgedessen weist das eine drehelastische Verbindungselement, welches zwischen dem Sitzträger und dem Sitz bzw. dem Sitzrahmen angeordnet ist, eine in der Weise eingestellte Vorspannung auf, welche einer Sitzausrichtung bzw. Sitzneigung entspricht, bei welcher der vordere Sitzbereich am weitesten nach unten bzw. der rückwärtige Sitzbereich am weitesten nach oben angehoben ist.

Dagegen weist das zweite, zwischen dem Sitzträger und der Rückenlehne bzw. dem Rückenlehnenrahmen angeordnete, drehelastische Verbindungselement eine in der Weise eingestellte, entgegengesetzt gerichtete Federvorspannung auf, welche einer Ausrichtung bzw. Neigung des rückwärtigen Sitzbereiches sowie der Rückenlehne und somit einer Verschwenklage entspricht, in welcher der rückwärtige Sitzbereich am größten nach oben angehoben und die Rückenlehne am weitesten nach vorne geschwenkt ist.

Hierbei kann es ferner außerordentlich günstig sein, wenn zumindest eine der wie oben erläuterten Federvorspannungen der beiden drehelastischen Verbindungselemente veränderbar bzw. verstellbar ist. Infolgedessen ist es beispielsweise möglich, die beiden einander entgegengesetzt gerichteten Federvorspannungen im Bedarfsfalle noch zu erhöhen und so einzustellen, daß für das Verschwenken aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung, in der also der rückwärtige Sitzbereich am größten nach unten gedrückt und die Rückenlehne am weitesten nach hinten geschwenkt ist, ein größerer Kraftaufwand seitens der auf dem Sitzmöbel sitzenden Person erforderlich ist, unter der Voraussetzung, daß gleichzeitig die sich zwischen dem unteren Bereich der Rückenlehne und dem oberen Bereich des Fußgestells abstützende Gasfeder durch entsprechende Ventilbetätigung entspannt wird.

Selbstverständlich ist zwischen diesen beiden Extremstellungen, d. h. zwischen der Arbeitsstellung und der Ruhestellung, jede beliebige Verschwenkstellung von Sitz und Rückenlehne praktisch stufenlos einstellbar, wobei die jeweils er-

reichte, erwünschte Verschwenklage durch Betätigung der Gasfeder verriegelbar ist.

Vorteilhafte Anordnungsmöglichkeiten der drehelastischen Verbindungselemente zwischen dem Sitz bzw. Sitzrahmen und dem Sitzträger einerseits und zwischen dem Rückenlehnenrahmen und dem Sitzträger andererseits ergeben sich aus Anspruch 6.

Die Ansprüche 7 und 8 befassen sich mit bevorzugten Ausbildungen und Anordnungen der beiden drehelastischen Verbindungselemente.

Die Merkmale der Ansprüche 9 und 10 betreffen eine günstige Ausbildung des Sitzträgers und dessen Anordnung im Rahmen der Gesamtkonstruktion des Sitzmöbels.

Die Ansprüche 11 und 12 betreffen eine vorteilhafte Anordnung und Ausbildung eines Verstellmechanismus, mit dessen Hilfe die erwünschte Federvorspannung eines der beiden drehelastischen Verbindungselemente variiert werden kann.

Vorteilhafte, weitere konstruktive Detailausführungen des erfindungsgemäßen Sitzmöbels ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Zur näheren Erläuterung der Erfindung, ihrer weiteren Merkmale und Vorteile dient die beigegefügte Zeichnung, in welcher Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Sitzmöbels sowie dessen Bauelemente dargestellt sind. Gleiche Teile und Elemente sind hierbei stets mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

Dabei zeigt:

- Fig. 1 in einer schematischen und teilweisen Seitenansicht sowie in einer teilweisen Schnittdarstellung einen Bürostuhl;
- Fig. 2 eine Ansicht von unten auf den Sitzträger und zwar i. w. gemäß der Linie II-II gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine schematische Ansicht von oben auf Sitzträger, Sitzrahmen und einen Teil des Rückenlehnenrahmens;
- Fig. 4 eine Frontansicht der ersten Bügelfeder, die zwischen dem Sitzträger und dem Sitz bzw. dem Sitzrahmen angeordnet ist;
- Fig. 5 eine Frontansicht der zweiten Bügelfeder, die zwischen dem Sitzträger und der Rückenlehne bzw. dem Rückenlehnenrahmen angeordnet ist;
- Fig. 6 eine schematische, perspektivische Ansicht der den Sitz mit Rückenlehne bildenden Rahmenteile;
- Fig. 7 eine schematische Ansicht eines Hebelmechanismus zur Betätigung einer Gasfeder zur Verriegelung der jeweils erwünschten Verschwenkstellung von Sitz und Rückenlehne;

Aus der Fig. 1 ist die Seitenansicht eines Bürostuhles zu entnehmen, der ein Fußgestell 1 auf-

weist, welches i. w. aus einem Rohr besteht, wobei im Inneren des Fußgestelles 1 eine beispielsweise als Gasfeder ausgebildete Tragsäule 2 angeordnet ist, die an ihrem oberen Ende einen Konuszapfen 3 trägt, der in eine entsprechende, mit einem Sitzträger 5 verbundene Hülse 4 eingesteckt ist.

Das untere Ende der Tragsäule 2 des Fußgestells 1 ist auf (hier nicht dargestellten) Rollen gelagert.

Am oberen Ende des Fußgestelles 1 ist der Sitzträger 5 mit der Hülse 4 sowie mit dem äußeren Rohr des Fußgestelles 1 fest und i. w. schwenkbar beweglich verbunden und beispielsweise an das obere Ende des Fußgestelles 1 angeschweißt.

Der Sitzträger 5 ist im Detail aus Fig. 2 ersichtlich. Er besteht i. w. aus einem U-förmig gebogenen Rohr 6 mit zwei Schenkeln 8, zwischen denen eine Platte 7 angeordnet ist, welche seitlich jeweils mit den Schenkeln 8 sowie mit dem bogenförmigen Bereich des U-Rohres 6 fest verbunden ist.

Ferner ist die Platte 7, wie wiederum aus Fig. 1 zu ersehen ist, mit den oberen Enden der Hülse 4 sowie des äußeren Rohres des Fußgestelles 1 fest verbunden, beispielsweise durch entsprechende Schweißverbindungen, wobei der Sitzträger 5 von dem Fußgestell 1 ausgehend eine Neigung hat, die schräg nach oben in Richtung zum vorderen Sitzflächenende hin gerichtet ist.

Im Bereich oberhalb des Sitzträgers 5 besteht der Bürostuhl i. w. aus einem Sitz 43 mit Sitzrahmen 28 sowie einer Rückenlehne 45 mit Rückenlehnenrahmen 36, welcher einen unteren Rückenlehnenrahmenteil 29 aufweist, durch den ein unterer Bereich 44 der Rückenlehne 45 definiert ist. Dieser untere Rückenlehnenbereich 44 besitzt praktisch auch die Funktion eines rückwärtigen Sitzflächenbereiches, während der Sitz 43 praktisch den vorderen Sitzflächenbereich bildet (vgl. auch Fig. 6).

Wie die Fig. 3 und 6 zeigen, weist der Sitzrahmen 28 zwei seitliche, i. w. zueinander parallel erste und zweite Schenkel 28a und 28b auf, welche jeweils über erste und zweite Drehgelenke 30a und 30b mit sich daran anschließenden ersten und zweiten Schenkeln 29a und 29b des unteren Rückenlehnenrahmenteiles 29 des Rückenlehnenrahmens 36 verbunden sind, wodurch Verschwenkbewegungen von Sitzrahmen 28 und Rückenlehnenrahmen 36 relativ zueinander ermöglicht sind.

Der obere, i. w. aus der Rückenlehne 45 sowie aus Armlehnen 38 bestehende Teil des Bürostuhles ist in der Fig. 1 aus Platzgründen nicht dargestellt worden. Insoweit wird auf Fig. 6 verwiesen.

Die beiden sich jeweils vom Sitzrahmen 28 aus zu dem Rückenlehnenrahmen 36 hin erstreckenden Armlehnen 38 sind mit biegeelastischen oder flexiblen Knickstellen versehen, um die relativen Ver-

schwenkbewegungen von Sitzrahmen 28 und Rückenlehnenrahmen 38 mitmachen zu können, wobei die Armlehnen 38 mit ihren jeweiligen Enden über entsprechend angeordnete Drehgelenke 39 sowohl mit dem Sitzrahmen 28 als auch mit dem Rückenlehnenrahmen 36 verbunden sind. Derartige Drehgelenke 39 sind beispielsweise in den Fig. 1 und 6 schematisch dargestellt, wobei es sich um die gelenkigen Verbindungen der Armlehnen 38 mit den beiden ersten und zweiten Schenkeln 28a und 28b des Sitzrahmens 28 sowie mit den beiden ersten und zweiten Schenkeln 29a und 29b des unteren Rückenlehnenrahmenteils 29 handelt.

Wie insbesondere aus den Fig. 1 und 3 zu ersehen ist, ist der Sitzträger 5 über eine erste Bügelfeder 9 mit den Schenkeln 28a und 28b des Sitzrahmens 28 verbunden. Ferner ist der Sitzträger 5 über eine zweite Bügelfeder 15 mit den Schenkeln 29a und 29b des unteren Rückenlehnenrahmenteils 29 des Rückenlehnenrahmens 36 verbunden. Durch diese beiden ersten und zweiten Bügelfedern 9 und 15 sind jeweils drehelastische Anlenkverbindungen zwischen dem Sitzträger 5 und dem Sitzrahmen 28 (und damit dem Sitz 43) einerseits sowie zwischen dem Sitzträger 5 und dem unteren Rückenlehnenrahmenteil 29 (und damit auch der Rückenlehne 45) andererseits realisiert, wobei diese beiden vorzugsweise aus Federstahl bestehenden und einander entgegengerichtete Federvorspannungen aufweisenden Bügelfedern 9 und 15 jeweils Torsionsfederelemente darstellen, die sowohl auf Biegung als auch auf Torsion beansprucht werden, wenn Sitz 43 und Rückenlehne 45 mit dem unteren Rückenlehnenbereich in synchron gekoppelter Weise miteinander verschwenkt werden, wie dies bereits eingangs näher erläutert wurde.

In bevorzugter Weise weist die erste Bügelfeder 9 seitlich jeweils ein freies Ende 10 auf, wie insbesondere die Fig. 3 zeigt, und diese freien Enden der Bügelfeder 9 dienen zur Herstellung der Verbindungen mit dem Sitzrahmen 28. Zu diesem Zweck sind die freien Enden 10 der Bügelfeder 9 jeweils i. w. parallel zu den beiden Schenkeln 28a und 28b des Sitzrahmens 28 gebogen, während an diesen Schenkeln 28a und 28b jeweils ein Halteelement 11, z. B. in Form einer Aufnahmebuchse, angebracht ist, das zur Befestigung eines freien Endes 10 der Bügelfeder 9 dient. Weiterhin erstrecken sich von diesen freien Enden 10 der ersten Bügelfeder 9 aus jeweils rechtwinklig abgeboogene Abschnitte 9a und 9b bis zu den zum vorderen Sitzende weisenden Enden des Sitzträgers 5 hin. Im einzelnen weisen die beiden Schenkel 8 des U-förmig gebogenen Rohres 6 des Sitzträgers 5, welche in Richtung zum vorderen Sitzende hin verlaufen, jeweils eine Drehlagerbuchse 12 auf, welche der ersten Bügelfeder 9 zugeordnet ist, deren sich zum Sitzträger 5 hin erstreckende Ab-

schnitte 9a und 9b in Höhe der Schenkel 8 in diesen Drehlagerbuchsen 12 drehbeweglich gelagert sind. Im Anschluß an diese Drehlagerbuchsen 12 setzt sich die Bügelfeder 9 in einem zum rückwärtigen Sitzträgerbereich weisenden, gebogenen Mittelteil 13 fort, welches zum Beispiel hufeisenförmig gebogen und relativ zum Sitzträger 5 beweglich ist, wobei der hinterste Abschnitt des gebogenen Mittelteiles 13 in einer Hülse 14 gelagert ist. Die Platte 7 des Sitzträgers 5 weist etwa in ihrem mittleren Bereich eine Öffnung 14' auf, welche genau in Höhe des hinteren Abschnittes oder hinteren Endes des gebogenen Mittelteiles 13 angeordnet und einem weiter unten noch zu erläuternden Verstellmechanismus zum Verstellen der Vorspannung der ersten Bügelfeder 9 zugeordnet ist.

Die zweite Bügelfeder 15 mit einer zur Vorspannung der ersten Bügelfeder 9 entgegengesetzt gerichteten Vorspannung ist in der Weise ausgebildet, daß sie zwei zu den beiden Schenkeln 29a und 29b des unteren Rückenlehnenrahmentheiles 29 jeweils parallel verlaufende, freie Enden 16 aufweist, welche zur Herstellung der Verbindungen mit dem unteren Rückenlehnenrahmenteil 29 und damit gleichzeitig mit dem Rückenlehnenrahmen 36 dienen.

An den beiden Schenkeln 29a und 29b sind in entsprechender Weise wie an den beiden Schenkeln 28a und 28b des Sitzrahmens 28 jeweils Halteelemente 17, z. B. in Form von Aufnahmebuchsen, angebracht, in welchen die freien Enden 16 der zweiten Bügelfeder 15 befestigt sind. An diese beiden freien Enden 16 schließen sich jeweils in Richtung zum Sitzträger 5 hin abgebogene, schräg verlaufende Abschnitte 19 an, welche sodann in einen diese Abschnitte 19 miteinander verbindenden, geraden Mittelabschnitt 20 übergehen, der dem gebogenen Mittelteil 13 der ersten Bügelfeder 9 gegenüberliegt. In dem hinteren Bereich der beiden parallelen Schenkel 8 des U-Rohres 6 des Sitzträgers 5 ist jeweils eine Drehlagerbuchse 18 angeordnet, wobei diese beiden Drehlagerbuchsen 18 zur drehbeweglichen Lagerung des geraden Mittelabschnitts 20 der zweiten Bügelfeder 15 dienen. Der drehbeweglichen Lagerung der ersten Bügelfeder 9 (vgl. auch Fig. 4) in den Drehlagerbuchsen 12 entspricht somit die Lagerung der zweiten Bügelfeder 15 (vgl. auch Fig. 5) in den Drehlagerbuchsen 18.

Wie ferner die Fig. 1, 3 und 7 zeigen, sind die beiden ersten und zweiten Schenkel 29a und 29b des unteren Rückenlehnenrahmentheiles 29 durch ein Zwischenrahmenteil 31 miteinander verbunden, welches in seiner Mitte ein hülsenförmiges Befestigungselement 32 trägt, das zur Abstützung eines oberen Endes 33' einer Gasfeder 33 dient, wie dies insbesondere aus den Fig. 1 und 7 zu ersehen ist.

Diese mit Hilfe eines zugehörigen Bedienungshebels 35 betätigbare Gasfeder 33 stützt sich andererseits mit ihrem unteren Ende 33'' an einem nach hinten gerichteten Arm 34 des Fußgestells 1 ab.

Die Gasfeder 33 dient zur Verriegelung der jeweils erwünschten Verschwenkstellung von Sitz 43 und Rückenlehne 45 im Verschwenkbereich zwischen der Arbeitsstellung und der Ruhestellung des Sitzmöbels.

Zu diesem Zweck weist die Gasfeder 33, wie dies in der Fig. 7 dargestellt ist, an ihrem oberen, an dem Zwischenrahmenteil 31 abgestützten Ende 33' ein Ventil 55 auf, insbesondere in Form eines Auf/Zu-Ventils, das mithilfe eines mit dem Bedienungshebel 35 (vgl. Fig. 1) verbundenen Hebelmechanismus 37 betätigt werden kann.

Dieser sich zwischen dem Bedienungshebel 35 und dem Ventil 55 erstreckende Hebelmechanismus 37 ist zum Teil an dem Zwischenrahmenteil 31 und zum Teil in einem Hohlraum 31' des Zwischenrahmentheiles 31 angeordnet. In bevorzugter Weise besteht der Hebelmechanismus 37 in demjenigen Abschnitt, der sich unmittelbar an den Bedienungshebel 35 anschließt, zunächst aus einem am Zwischenrahmenteil 31 verschwenkbar gelagerten Hebelarm 37'. Diese verschwenkbare Lagerung des Hebelarmes 37' ist im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 dadurch realisiert, daß der Hebelarm 37' eine Krümmung aufweist, in deren Bereich eine Drehhülse 46 am Hebelarm 37' angebracht ist, welche auf einem Lagerzapfen 47 drehbar gelagert ist. Ein sich an die Krümmung anschließender Abschnitt des Hebelarmes 37' ragt durch eine Ausnehmung 48 in der Wandung des Zwischenrahmentheiles 31 in einen Hohlraum 31' des Zwischenrahmentheiles 31 hinein, wobei an dem dortigen Ende des Hebelarmes 37' ein Gelenk 49 angeordnet ist, mit welchem ein Ende einer in dem Hohlraum 31' angeordneten Schubstange 50 gelenkig verbunden ist. Mit einem dem Gelenk 49 entgegengesetzten Ende der Schubstange 50 ist ein Betätigungselement 51 verbunden, durch das unmittelbar entweder die geschlossene Stellung oder die geöffnete Stellung des Ventils 55 der Gasfeder 33 erzielt wird, wobei zu diesem Zweck das Ventil 55 einen Ventilstößel 56 aufweist, mit welchem das Betätigungselement 51 zusammenwirkt.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 ist dieses Betätigungselement 51 im wesentlichen U-förmig ausgebildet und weist einen oberen, im wesentlichen gerade gerichteten ersten Finger 52 sowie einen unteren, mit zwei Biegestellen versehenen zweiten Finger 53 auf, wobei diese beiden Biegestellen so angeordnet sind, daß sich zwischen ihnen ein geneigter Führungsabschnitt 54 des zweiten Fingers 53 des Betätigungselements 51 ergibt. Vorzugsweise schließt sich an diesen geneigten oder schiefen Führungsabschnitt 54 noch ein gera-

der Abschnitt des zweiten Fingers 53 an, welcher mit geringem Abstand dem ersten Finger 52 des Betätigungselementes 51 gegenüberliegt. Der zweite Finger 53 des Betätigungselementes 51 steht mit seiner Oberfläche in unmittelbarem Kontakt mit einem Kopf 57 des Ventilstößels 56 des Ventils 55, und zwar derart, daß infolge einer Verschiebung der Schubstange 50 innerhalb des Hohlraumes 31' des Zwischenrahmentails 31 der zweite Finger 53 des Betätigungselementes 51 und insbesondere dessen Führungsabschnitt 54 über den Kopf 57 des Ventilstößels 56 gestreift wird, wodurch dieser gesteuert und damit das Ventil 55 der Gasfeder 33 betätigt wird. Mit anderen Worten gleitet der Ventilstößel 56 mit seinem Kopf 57 entlang der geneigten oder schiefen Oberfläche des Führungsabschnittes 54, wodurch der vorzugsweise unter Federvorspannung stehende Ventilstößel 56 in Abhängigkeit von der Relativverschiebung der Schubstange 50 im Inneren des Zwischenrahmentails 31 entweder nach unten gedrückt wird, was eine Entspannung der Gasfeder 33 über das Ventil 55 zur Folge hat, oder aber es dem Ventilstößel 56 gestattet wird, wieder seine oberste Stellung einzunehmen, in welcher das Ventil 55 geschlossen ist.

Dementsprechend besitzt der Bedienungshebel 35 und damit auch der mit diesem verbundene Hebelmechanismus 37 innerhalb eines vorgegebenen Verschwenkbereiches 58 eine erste (untere) Stellung 58', in welcher das Ventil 55 geschlossen und damit die jeweils eingestellte momentane Verschwenkstellung von Sitz 43 und Rückenlehne 45 verriegelt ist. Hierbei handelt es sich um die in Fig. 7 dargestellte Verriegelungsstellung der Gasfeder 33.

Auf der anderen Seite besitzt der Bedienungshebel 35 und der mit diesem verbundene Hebelmechanismus 37 eine am anderen Ende des Verschwenkbereiches befindliche, zweite (obere) Stellung 58'', wie dies ebenfalls in Fig. 7 angedeutet ist, in welcher zweiten Stellung das Ventil 55 der Gasfeder 33 geöffnet ist, so daß Sitz 43 und Rückenlehne 45 des Bürostuhles in der bereits weiter oben erläuterten Art und Weise entweder durch Körperkraft oder durch den Kraftspeicher (Torsionsfederelemente) verschwenkbar sind.

Wie weiterhin aus den Fig. 1 und 2 zu ersehen ist, ist auf der den beiden Bügelfedern 9 und 15 abgewendeten Unterseite der Platte 7 des Sitzträgers 5 ein weiteres Betätigungsgestänge 21 im wesentlichen in der Form eines Hebelarmes angeordnet, wobei zur drehbeweglichen Lagerung des Betätigungsgestänges 21 zwei Lagerhülsen 22 vorgesehen sind, welche zum Beispiel an einem der Schenkel 8 des U-förmigen Rohres 6 angeschweißt sind.

Dieses mit Hilfe eines (nicht gezeigten) Handgriffes zu bedienende Betätigungsgestänge 21

dient zur Höhenverstellung der zu dem Fußgestell 1 gehörigen Tragsäule 2 und damit zur Höhenverstellung des gesamten Sitzmöbels, welches im übrigen zusammen mit dem oberen, rohrförmigen Teil des Fußgestelles 1 drehbeweglich im Bezug auf die Tragsäule 2 gelagert ist, so daß das hier im Ausführungsbeispiel dargestellte Sitzmöbel die Funktion eines Bürodrehstuhles besitzt.

Die Tragsäule 2 ist im übrigen vorzugsweise als Gasfeder ausgebildet.

Der Verstellmechanismus 23 zum Verstellen der Vorspannung der ersten Bügelfeder 9 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 26 (vgl. Fig. 1), das auf der der ersten Bügelfeder 9 abgewendeten, unteren Seite der Platte 7 befestigt ist, und zwar genau in der Öffnung 14' in der Platte 7. In dem Gehäuse 26 des Verstellmechanismus 23 ist weiterhin ein Zwischengehäuse 27 mit einem darin gelagerten Bolzen 25 untergebracht, und zwar derart, daß das Zwischengehäuse 27 in Axialrichtung relativ zu dem Bolzen 25 verschiebbar ist, wobei das durch die Öffnung 14' hindurch verlaufende Ende des Zwischengehäuses 27 mit der Hülse 14 zusammenwirkt, in welcher der gebogene Mittelteil 13 der ersten Bügelfeder 9 gelagert ist. Weiterhin weist dieser Verstellmechanismus 23 einen Drehknopf 24 auf, in welchem das dem Mittelteil 13 der Bügelfeder 9 abgewendete Ende des Bolzens 25 befestigt ist. Durch eine Drehbetätigung des Drehknopfes 24 wird eine Relativverschiebung des Zwischengehäuses 27 relativ zu dem Bolzen 25 bewirkt und damit eine Lageveränderung des gebogenen Mittelteils 13 der ersten Bügelfeder 9 entweder nach oben oder nach unten, was gleichbedeutend ist mit einer Verstellung der Federvorspannung der ersten Bügelfeder 9, welche entgegengesetzt gerichtet ist zur Federvorspannung der zweiten Bügelfeder 15.

Der Verstellmechanismus 23 ist im übrigen in der Weise angeordnet, daß seine Achse schräg zur Achse des Fußgestells 1 ausgerichtet ist.

In der Fig. 3 ist noch angedeutet, daß der Sitzrahmen 28 mit einem Lochblech 42 bespannt ist, welches in Wirklichkeit den gesamten Zwischenraum zwischen den beiden Sitzrahmenschenkeln 28a und 28b flächig ausfüllt, wobei eine entsprechende Lochblechbespannung ebenfalls im Bereich des unteren Rückenlehnenrahmentails 29 vorgesehen sein kann, und zwar insoweit, als eine Sitzbelastung auch noch in diesem unteren Rückenlehnenbereich 44 auftritt. Eine derartige Bespannung mit Lochblechen 42 bestitzt gegenüber den bekannten Schalenkonstruktionen den Vorteil, daß eine sehr gut aktive Durchlüftung der gesamten Sitzfläche ermöglicht ist.

Ferner sind aus der Fig. 1 noch die beiden extremen Verschwenkstellungen zu ersehen, und zwar zum einen die Arbeitsstellung 40, in welcher

der rückwärtige Bereich der Sitzfläche, d. h. in diesem Falle der untere Bereich 44 der Rückenlehne 45 am größten nach oben angehoben ist, während die Rückenlehne 45 am weitesten nach vorne geschwenkt ist. Demgegenüber ist mit der gestrichelt gezeichneten Kurve 41 die Ruhestellung angedeutet, in welcher untere Bereich 44 der Rückenlehne 45 (und damit praktisch die rückwärtige Sitzfläche) am größten nach unten gedrückt und die Rückenlehne 45 am weitesten nach hinten geschwenkt ist.

Als Kerngedanke der Erfindung wird es angesehen, drehelastische Anlenkverbindungen, insbesondere in Form von Torsionsfederelementen als Kraftspeicher, vorzusehen, durch welche jeweils eine separate Anlenkverbindung zwischen Sitz und Sitzträger einerseits und Rückenlehne und Sitzträger andererseits ermöglicht wird, während der Sitzträger selbst im wesentlichen schwenkumbeweglich an dem Fußgestell des Sitzmöbels befestigt ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Sitzmöbels wird sowohl eine verbesserte Verschwenkbarkeit von Sitz und Rückenlehne in die Arbeitsstellung erzielt, wobei ferner eine zusätzliche Sitzelastizität erreicht wird, insbesondere auch eine Flexibilität in seitlichen Sitzflächenbereichen, d. h. je nach Gewichtsverlagerung der auf dem Sitzmöbel sitzenden Person nach rechts oder links.

Patentansprüche

1. Sitzmöbel in Form eines Stuhles oder Sessels, insbesondere Bürostuhl oder -sessel,
 - mit einem Fußgestell (1),
 - an dem ein Sitzträger (5) angebracht ist,
 - wobei sowohl ein Sitz (43) als auch eine Rückenlehne (45) mit dem Sitzträger (5) verbunden sind,
 - mit Einrichtungen zum synchron gekoppelten Verschwenken von Sitz (43) und Rückenlehne (45) relativ zum Fußgestell (1) in jeweils einer gemeinsamen Richtung, jedoch mit unterschiedlichen Schwenkwinkelbereichen,
 - wobei das Verschwenken aus einer Arbeitsstellung, in der der rückwärtige Bereich des Sitzes am weitesten nach oben angehoben und die Rückenlehne am weitesten nach vorne geschwenkt ist, in eine Ruhestellung, in der der rückwärtige Bereich des Sitzes am weitesten nach unten gedrückt und die Rückenlehne am weitesten nach hinten geschwenkt ist, durch das Körpergewicht einer auf dem Sitzmöbel sitzenden Person erfolgt, während umgekehrt das Verschwenken aus der Ruhestellung nach oben/vorne in die Arbeitsstellung mittels eines Kraftspei-

chers erfolgt und

- wobei der Sitzträger (5) starr, d.h. im wesentlichen schwenkumbeweglich an dem Fußgestell (1) befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen dem Sitzträger (5) und dem Sitz (43) einerseits und zwischen dem Sitzträger (5) und der Rückenlehne (45) andererseits jeweils flexible Anlenkverbindungen vorgesehen sind, die durch drehelastische Verbindungselemente (9, 15) in Form von Torsionsfederelementen gebildet sind.

2. Sitzmöbel nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die drehelastischen Verbindungselemente (9, 15) aus Torsionsfederelementen als Kraftspeicher dienen.

3. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die drehelastischen Verbindungselemente bzw. Torsionsfederelemente (9, 15) im wesentlichen in der Form von Bügelfedern ausgebildet sind, welche vorzugsweise aus Federstahlstäben gefertigt sind.

4. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das drehelastische Verbindungselement (erste Bügelfeder 9), das zwischen dem Sitzträger (5) und dem Sitz (43) angeordnet ist, eine Federvorspannung aufweist, welche entgegengesetzt gerichtet ist zu der Federvorspannung des drehelastischen Verbindungselementes (zweite Bügelfeder 15), das zwischen dem Sitzträger (5) und der Rückenlehne (45) angeordnet ist.

5. Sitzmöbel nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Federvorspannung zumindest eines der beiden drehelastischen Verbindungselemente (9, 15) verstellbar ist.

6. Sitzmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß für den Sitz (43) ein Sitzrahmen (28) und für die Rückenlehne (45) ein Rückenlehnenrahmen (36) mit einem unteren Rückenlehnenrahmenteil (29) vorgesehen sind und daß der Sitzrahmen (28) mit seinen beiden Schenkeln (28a, 28b) über die erste Bügelfeder (9) mit dem Sitzträger (5) verbunden ist, während der untere Rückenlehnenrahmenteil (29) mit seinen

beiden Schenkeln (29a, 29b) über die zweite Bügelfeder (15) mit dem Sitzträger (5) verbunden ist.

7. Sitzmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, 10
daß das erste Torsionsfederelement bzw. die erste Bügelfeder (9) zwei freie Enden (10) aufweist, die jeweils im wesentlichen parallel zu den beiden Schenkeln (28a, 28b) gebogen und in an den Schenkeln (28a, 28b) angebrachten Halteelementen (11) befestigt sind, während von diesen freien Enden (10) der ersten Bügelfeder (9) jeweils rechtwinklig abgebogene Abschnitte (9a, 9b) sich bis zu dem Sitzträger (5) erstrecken und in an diesem angebrachten Drehlagerbuchsen drehbeweglich gelagert sind, wobei sich an diese beiden Drehlagerbuchsen (12) ein zum rückwärtigen Sitzträgerbereich weisendes, gebogenes Mittelteil (13) der ersten Bügelfeder (9) anschließt, welches relativ zum Sitzträger (5) beweglich ist. 15 20
8. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 - 7, 25
dadurch gekennzeichnet, 30
daß das zweite Torsionsfederelement bzw. die zweite Bügelfeder (15) in der Weise ausgebildet ist, daß sie zwei zu den beiden Schenkeln (29a, 29b) des unteren Rückenlehnenrahmenteil (29) jeweils parallel verlaufende freie Enden (16) aufweist, die in an den beiden Schenkeln (29a, 29b) angebrachten Halteelementen (17) befestigt sind, während sich an diesen beiden freien Enden (16) jeweils in Richtung zum Sitzträger (5) abgebogene, schräg verlaufende Abschnitte (19) anschließen, die in einen diese verbindenden, geraden Mittelabschnitt (20) der zweiten Bügelfeder (15) übergehen, wobei dieser Mittelabschnitt (20) dem gebogenen Mittelteil (13) der ersten Bügelfeder (9) gegenüberliegt und in zwei an dem Sitzträger (5) angebrachten Drehlagerbuchsen (18) drehbeweglich gelagert ist. 35 40 45
9. Sitzmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet, 55
daß der Sitzträger (5) im wesentlichen aus einem U-förmig gebogenen Rohr (6) und einer den U-Zwischenraum zwischen der Außenwandung des U-förmigen Rohres (6) ausfüllenden Platte (7) besteht, wobei die beiden Schenkel (8) des U-Rohres (6) in Richtung zum vorderen Sitzende weisen und an ihren Enden jeweils eine Drehlagerbuchse (12) für die erste Bügelfeder (9) tragen, während im hinteren Bereich der beiden parallelen Schenkel (8) jeweils eine

Drehlagerbuchse (18) für die zweite Bügelfeder (15) angeordnet ist.

10. Sitzmöbel nach Anspruch 9, 5
dadurch gekennzeichnet, 10
daß der Sitzträger (5) mit seiner Platte (7) vom Fußgestell (1) ausgehend in Richtung zum vorderen Sitzflächenende eine schräg nach oben gerichtete Neigung aufweist.
11. Sitzmöbel nach Anspruch 9 oder 10, 15
dadurch gekennzeichnet, 20
daß die Platte (7) des Sitzträgers (5) etwa in ihrem mittleren Bereich eine Öffnung (14') aufweist, die in Höhe des hinteren Endes des gebogenen Mittelteils (13) der ersten Bügelfeder (9) angeordnet und einem Verstellmechanismus zum Verstellen der Vorspannung der ersten Bügelfeder (9) zugeordnet ist, welcher auf den oberhalb der Öffnung (14') befindlichen, in einer Hülse (14) gelagerten Abschnitt des gebogenen Mittelteils (13) der ersten Bügelfeder (9) einwirkt.
12. Sitzmöbel nach Anspruch 11, 25
dadurch gekennzeichnet, 30
daß der Verstellmechanismus (23) im wesentlichen aus einem Gehäuse (26) besteht, das auf der der Bügelfeder (9) abgewendeten, unteren Seite der Platte (7) befestigt ist und in dem in Axialrichtung relativ zueinander verschiebbare Elemente (25, 27) untergebracht sind, wobei dieser Verstellmechanismus (23) ferner einen Drehknopf (24) aufweist, durch dessen Betätigung über die Elemente (25, 27) eine Lageveränderung des gebogenen Mittelteils (13) der ersten Bügelfeder (9) nach oben bzw. nach unten bewirkt wird, und damit eine Verstellung deren Federvorspannung, welche entgegengesetzt gerichtet ist zur Federvorspannung der zweiten Bügelfeder (15). 35 40 45
13. Sitzmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet, 55
daß auf der den Bügelfedern (9, 15) abgewendeten Unterseite der Platte (7) des Sitzträgers (5) ferner ein Betätigungsgestänge (21) angeordnet ist, welches in Lagerhülsen (22) gelagert ist und zur Höhenverstellung der Tragsäule (2), beispielsweise einer Gasfeder dient.
14. Sitzmöbel nach eine der vorhergehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet, 55
daß eine mit einem Bedienungshebel (35) gekoppelte Gasfeder (33) zur Verriegelung der jeweils erwünschten Verschwenkstellung von

Sitz (43) und Rückenlehne (45) im Verschwenkbereich zwischen Arbeitsstellung und Ruhestellung vorgesehen ist, wobei sich diese Gasfeder (33) mit ihrem oberen Ende (33') an einem Zwischenrahmenteil (31) abstützt, welches die beiden Schenkel (29a, 29b) des unteren Rückenlehnenrahmenteiles (29) miteinander verbindet, während sich die Gasfeder (33) mit ihrem unteren Ende (33'') an dem Fußgestell (1) abstützt.

15. Sitzmöbel nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Gasfeder (33) im Bereich ihres oberen, am Zwischenrahmenteil (31) abgestützten Endes (33') ein Ventil (55) aufweist, das mittels eines mit dem Bedienungshebel (35) verbundenen Hebelmechanismus (37) in der Weise betätigbar ist, daß in einer ersten Stellung des Bedienungshebels (35) das Ventil (55) geschlossen und damit die jeweils eingestellte momentane Verschwenkstellung von Sitz (43) und Rückenlehne (45) verriegelt ist und in einer zweiten Stellung des Bedienungshebels (35) das Ventil (55) geöffnet und damit die Verschwenkbarkeit von Sitz (43) und Rückenlehne (45) entweder durch Körperkraft oder durch den Kraftspeicher gegeben ist.

16. Sitzmöbel nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Hebelmechanismus (37) zwischen dem Bedienungshebel (35) und dem Ventil (55) teilweise an dem Zwischenrahmenteil (31) und teilweise in einem Hohlraum (31') dieses Zwischenrahmenteils (31) angeordnet ist und im wesentlichen aus einem an dem Zwischenrahmenteil (31) verschwenkbar gelagerten Hebelarm (37') und einer in dem Hohlraum (31') des Zwischenrahmenteils (31) angeordneten Schubstange (50) besteht, deren eines Ende mit dem Hebelarm (37') über ein Gelenk (49) verbunden ist und an deren anderen Ende ein Betätigungselement (51) angeordnet ist, welches mit einem Ventilstößel (56) des Ventils (55) zusammenwirkt.

17. Sitzmöbel nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß das mit der Schubstange (50) verbundene Betätigungselement (51) im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und einen oberen, i. w. gerade gerichteten ersten Finger (52) sowie einen unteren, mit Biegestellen versehenen zweiten Finger (53) aufweist, wobei diese Biegestellen des zweiten Fingers (53) so angeordnet sind, daß sich zwischen den Biegestellen ein geneigter, mit einem Kopf (57) des Ventil-

stößels (56) zusammenwirkender Führungsabschnitt (54) ergibt, durch den infolge Verschiebung der Schubstange (50) mit Betätigungselement (51) im Inneren des Zwischenrahmenteils (31) der Ventilstößel (56) gesteuert und damit das Ventil (55) betätigt wird.

18. Sitzmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwei Armlehnen (38) vorgesehen sind, welche sich jeweils vom Sitzrahmen (28) aus zu dem Rückenlehnenrahmen (36) hin erstrecken, wobei die jeweiligen Enden der Armlehnen (38) über entsprechende Drehgelenke (z. B. 39) mit dem Sitzrahmen bzw. Rückenlehnenrahmen verbunden sind.

19. Sitzmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Sitzrahmen (28) und zumindest der untere Rückenlehnenrahmenteil (29) jeweils mit Lochblechen (42) bespannt sind.

Claims

1. A seating furniture item in the form of a chair or armchair, particularly an office chair or armchair

- with a base frame (1)
- on which there is mounted a seat carrier (5)
- and where both the seat (43) and also a back rest (45) are connected to the seat carrier (5)
- with means for the synchronously coupled pivoting of seat (43) and back rest (45) in relation to the base frame (1) in each case in a common direction but with different ranges of pivoting angles,
- the action of pivoting out of a working position in which the rear portion of the seat is raised farthest upwardly while the back rest is pivoted farthest forwardly into an inoperative position in which the rear portion of the seat is pushed farthest downwardly while the back rest is pivoted farthest rearwardly, is accomplished by the body weight of a person seated on the furniture item, whereas conversely the pivoting out of the inoperative position upwardly-forwardly into the working position is accomplished by a force storage means and
- in which the seat carrier (5) is rigidly fixed to the base frame (1), i.e. is substantially non-pivotable,

characterised in that

between the seat carrier (5) and the seat (43) on the one hand and between the seat carrier (5) and the back rest (45) on the other there are in each case flexible articulating connections constituted by torsionally elastic connecting elements (9, 15) in the form of torsion spring elements.

2. An item of seating furniture according to Claim 1,

characterised in that

the torsionally elastic connecting elements (9, 15) which consist of torsion spring elements serve as force storage means.

3. An item of seating furniture according to one of Claims 1 or 2,

characterised in that

the torsionally resiliently connecting elements torsion spring elements (9, 15) are constructed substantially in the form of bow springs which are preferably produced from spring steel bars.

4. An item of seating furniture according to one of Claims 1 to 3,

characterised in that

the torsionally resilient connecting element (first bow spring 9), which is disposed between the seat carrier (5) and the seat (43), comprises an initial spring tension which is directed in opposition to the initial spring tension of the torsionally resilient connecting element (second bow spring 15) which is disposed between the seat carrier (5) and the back rest (45).

5. An item of seating furniture according to Claim 4,

characterised in that

the initial spring tension of at least one of the two torsionally resilient connecting elements (9, 15) is adjustable.

6. An item of seating furniture according to one of the preceding Claims,

characterised in that

a seat frame (28) is provided for the seat (43) while a back rest frame (36) with a lower back rest frame part (29) are provided for the back rest (45) and in that the seat frame (28) has its two arms (28a, 28b) connected to the seat carrier (5) via the first bow spring (9) while the lower back rest frame part (29) has its two arms (29a, 29b) connected to the seat carrier (5) via the second bow spring (15).

7. An item of seating furniture according to one of the preceding Claims,

characterised in that

the first torsion spring element for the first bow spring (9) has two free ends (10) which are in each case bent substantially parallel with the two arms (28a, 28b) and are fixed in supporting elements (11) mounted on the arms (28a, 28b) while portions (9a, 9b) which are bent over at a right-angle extend from these free ends (10) of the first bow spring (9) as far as the seat carrier (5) and are mounted for rotary movement in pivot bearing bushes provided on the seat carrier (5), a curved middle portion (13) of the first bow spring (9) and pointing towards the rear part of the seat carrier is adjacent these two pivot bearing bushes (12) and being adapted for movement in relation to the seat carrier (5).

8. An item of seating furniture according to one of Claims 1 to 7,

characterised in that

the second torsion spring element or the second bow spring (15) is constructed in such a way that it has, extending parallel with the two arms (29a, 29b) of the bottom back rest frame part (29), two free ends (16) which are fixed in supporting elements (17) mounted on the two arms (29a, 29b) while there are adjacent these two free ends (16) and in each case bent over in the direction of the seat carrier (5), obliquely extending portions (19) which merge into a straight middle portion (20) of the second bow spring (15) which connects them, the said middle portion (20) being opposite the curved middle part (13) of the first bow spring (9) and being mounted for rotary movement in two pivot bearing bushes (18) mounted on the seat carrier (5).

9. An item of seating furniture according to one of the preceding Claims,

characterised in that

the seat carrier (5) consists essentially of a tube (6) which is bent into a U-shape and a panel (7) filling the U-shaped space between the outer walls of the U-shaped tube (6), the two arms (8) of the U-shaped tube (6) pointing in the direction of the front seat end, each of their ends having a pivot bearing bush (12) for the first bow spring (9), while in the rear portion of the two parallel arms (8) there are respective pivot bearing bushes (18) for the second bow spring (15).

10. An item of seating furniture according to Claim 9,

characterised in that

the panel (7) of the seat carrier (5) is obliquely upwardly inclined from the base frame (1), in the direction of the front end of the seat area.

11. An item of seating furniture according to Claim 9 or 10,

characterised in that

the panel (7) of the seat carrier (5) has substantially in its middle portion an aperture (14') which is disposed at the height of the rear end of the curved middle part (13) of the first bow spring (9) and is associated with an adjusting mechanism for adjusting the initial tension of the first bow spring (9), the said adjusting mechanism acting on a portion of the curved middle part (13) of the first bow spring (9) which is mounted in a sleeve (14) disposed above the aperture (14').

12. An item of seating furniture according to Claim 11,

characterised in that

the adjusting mechanism (23) consists essentially of a housing (26) which is fixed on the underside of the panel (7) which is remote from the bow spring (9) and accommodates elements (25, 27) adapted for movement in the axial direction in relation to each other, the said adjusting mechanism (23) furthermore comprising a rotary knob (24), actuation of which, via the elements (25, 27), produces a change in the position of the curved middle part (13) of the first bow spring (9) upwardly or downwardly and with it an adjustment of its initial spring tension which is directed in opposition to the initial spring tension of the second bow spring (15).

13. An item of seating furniture according to one of the preceding Claims,

characterised in that

on the underside of the panel (7) of the seat carrier (5a) which is remote from the bow springs (9, 15) there is also an actuating linkage (21) which is mounted in bearing sleeves (22) and which serves for adjusting the height of the supporting column (2), which is for example a gas-filled spring.

14. An item of seating furniture according to one of the preceding Claims,

characterised in that

a gas-filled spring (33) coupled to an actuating lever (35) is provided for interlocking whichever is the desired pivoted position of the seat (43) and back rest (45) in the pivoting range between the working position and the inoper-

ative position, the upper end (33') of this gas-filled spring (33) being supported on an intermediate frame part (31) which connects together the two arms (29a, 29b) of the lower back rest frame part (29), while the gas-filled spring (33) has its bottom end (33'') supported on the base frame (1).

15. An item of seating furniture according to Claim 14,

characterised in that

in the region of its upper end (33') which is braced on the intermediate frame part (31), the gas-filled spring (33) comprises a valve (55) adapted to be operated by means of a lever mechanism (37) connected to the operating lever (35) in such a way that the valve (55) is closed in a first position of the operating lever (35) so that whatever pivoted position of the seat (43) and the back rest (45) set at that particular moment is locked while in a second position of the operating lever (35), the valve (55) is opened and thus the pivotability of the seat (43) and back rest (45) is ensured either by physical force or by the force storage means.

16. An item of seating furniture according to Claim 15,

characterised in that

the lever mechanism (37) is disposed between the operating lever (35) and the valve (55) partially on the intermediate frame part (31) and partially in a cavity (31') in this intermediate frame part (31) and consists essentially of a lever arm (37') mounted to pivot on the intermediate frame part (31) and, disposed in the cavity (31') in the intermediate frame part (31), a push rod (50) one end of which is connected to the lever arm (37') via a joint (49) while there is at its other end an actuating element (51) which cooperates with a valve push rod (56) of the valve (55).

17. An item of seating furniture according to Claim 16,

characterised in that

the actuating element (51) connected to the push rod (50) is substantially U-shaped and has an upper literally straight first finger (52) and a lower second finger (53) in which there are bends, these bends in the second (53) being so disposed that there is between the bends an inclined guide portion (54) cooperating with a head (57) of the valve push rod (56) and which, by reason of displacement of the push rod (50) with the actuating element (51) in the interior of the intermediate frame part

(31), the valve push rod (56) is controlled and thus the valve (55) is actuated.

18. An item of seating furniture according to one of the preceding Claims,

characterised in that

two arm rests (38) are provided which extend outwardly towards the back rest frame (36), the respective ends of the arm rests (38) being connected to the seat frame or back rest frame by corresponding pivot joints (e.g. 39).

19. An item of seating furniture according to one of the preceding Claims,

characterised in that

the seat frame (28) and at least the lower back rest frame part (29) are respectively covered by perforated plates (42).

Revendications

1. Siège de mobilier se présentant sous la forme d'une chaise ou d'un fauteuil, notamment d'une chaise ou fauteuil de bureau, comprenant :

- d'une part, un piétement (1), sur lequel un support de siège (5) est monté,
- une assise (43) et un dossier (45) étant reliés au support de siège (5),
- et, d'autre part, des dispositifs permettant un basculement, accouplé de manière synchrone, de l'assise (43) et du dossier (45) vis-à-vis du piétement (1) dans une direction commune pour l'un et l'autre, mais avec des domaines angulaires de basculement différents,
- le basculement d'une position de travail, dans laquelle la partie arrière de l'assise est relevée au maximum et le dossier est basculé au maximum vers l'avant, à une position de repos, dans laquelle la partie arrière de l'assise est abaissée au maximum et le dossier est basculé au maximum vers l'arrière, s'effectuant sous l'effet du poids du corps d'une personne assise sur le siège de mobilier, tandis qu'inversement, le basculement de la position de repos vers le haut/l'avant à la position de travail s'effectue au moyen d'un accumulateur de force et
- le support de siège (5) étant fixé rigidement, c'est-à-dire sans pouvoir pratiquement être déplacé en basculement, sur le piétement (1),
caractérisé en ce que :
entre le support de siège (5) et l'assise (43), d'une part, et entre le support

de siège (5) et le dossier (45), d'autre part, il est prévu des liaisons articulées flexibles respectives qui sont constituées par des éléments de liaison (9, 15), à élasticité de torsion, se présentant sous la forme d'éléments de ressort de torsion.

2. Siège de mobilier suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de liaison (9, 15) à élasticité de torsion et constitués d'éléments de ressort de torsion servent d'accumulateurs de force.

3. Siège de mobilier suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les éléments de liaison à élasticité de torsion ou éléments de ressort de torsion (9, 15) sont réalisés essentiellement sous la forme de ressorts en étrier qui sont de préférence formés à partir de tiges d'acier à ressort.

4. Siège de mobilier suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément de liaison à élasticité de torsion (premier ressort en étrier 9) qui est disposé entre le support de siège (5) et l'assise (43) présente une précontrainte élastique dans un sens opposé à celui de la précontrainte élastique de l'élément de liaison à élasticité de torsion (second ressort en étrier 15) qui est disposé entre le support de siège (5) et le dossier (45).

5. Siège de mobilier suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la précontrainte élastique d'au moins l'un des deux éléments de liaison (9, 15) à élasticité de torsion est réglable.

6. Siège de mobilier suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu un châssis d'assise (28) pour l'assise (43) et un châssis de dossier (36), comportant une partie inférieure (29), pour le dossier (36) et en ce que le châssis d'assise (28) est relié par ses deux branches (28a, 28b) au support de siège (5) par l'intermédiaire du premier ressort en étrier (9), tandis que la partie inférieure (29) du châssis de dossier est reliée par ses deux branches (29a, 29b) au support de siège (5) par l'intermédiaire du second ressort en étrier (15).

7. Siège de mobilier suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le premier élément de ressort de torsion ou premier ressort en étrier (9) comporte deux extrémités libres (10) qui sont coudées chacune

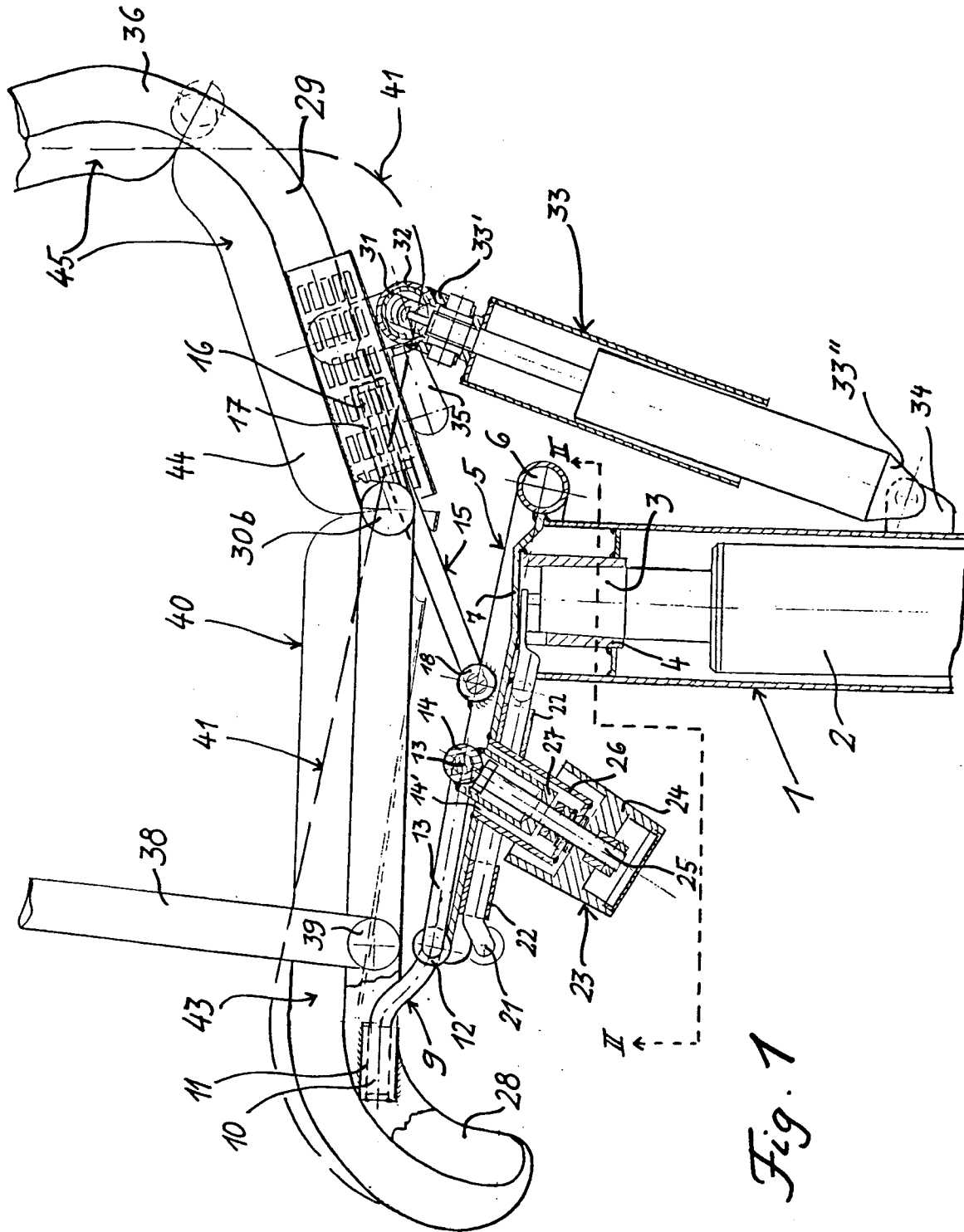
- d'une manière pratiquement parallèle aux deux branches (28a, 28b) et sont fixées dans des éléments de support (11) montés sur les branches (28a, 28b), tandis que des tronçons (9a, 9b) du premier ressort en étrier (9), coudés d'une manière perpendiculaire, s'étendent respectivement desdites extrémités libres (10) au support de siège (5) et sont montés mobiles en rotation dans des coussinets de rotation montés sur le support de siège (5), une partie centrale courbe (13) du premier ressort en étrier (9), prolongeant les deux tronçons coudés (9a, 9b) et dirigée vers la partie arrière du support de siège (5), étant mobile vis-à-vis de ce support de siège.
8. Siège de mobilier suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le second élément de ressort de torsion ou second ressort en étrier (15) est agencé de façon à comporter deux extrémités libres (16) qui s'étendent respectivement d'une manière parallèle aux deux branches (29a, 29b) de la partie inférieure (29) du châssis de dossier et qui sont fixées dans des éléments de support (17) montés sur les deux branches (29a, 29b), tandis que des tronçons inclinés (19), prolongeant ces deux extrémités libres (16) et pliés en direction du support de siège (5), se raccordent à un tronçon central rectiligne (20) du second ressort en étrier (15) qui réunit ces tronçons inclinés, le tronçon central (20) étant adjacent à la partie centrale courbe (13) du premier ressort en étrier (9) et étant monté mobile en rotation dans deux coussinets de rotation (18) montés sur le support de siège (5).
9. Siège de mobilier suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support de siège (5) est constitué pour l'essentiel d'un tube (6) plié en U et d'une plaque (7) remplissant l'espace libre en U délimité par la paroi extérieure de ce tube (6) en U, les deux branches (8) du tube (6) en U étant orientées vers l'extrémité avant de l'assise et portant chacune à son extrémité un coussinet de rotation (12) destiné au premier ressort en étrier (9), tandis qu'il est disposé dans la partie arrière de chacune des deux branches parallèles (8) un coussinet de rotation (18) destiné au second ressort en étrier (15).
10. Siège de mobilier suivant la revendication 9, caractérisé en ce que le support de siège (5) et sa plaque (7) s'étendent en étant inclinés vers le haut, du piétement (1) vers l'extrémité avant de l'assise.
11. Siège de mobilier suivant la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que la plaque (7) du support de siège (5) comporte, approximativement dans sa partie centrale, une ouverture (14') qui est située en regard de l'extrémité arrière de la partie centrale courbe (13) du premier ressort en étrier (9) et qui est associée à un mécanisme permettant de régler la précontrainte du premier ressort en étrier (9), lequel mécanisme agit sur le tronçon, de la partie centrale courbe (13) du premier ressort en étrier (9), qui est situé au-dessus de l'ouverture (14') et est monté dans un coussinet (14).
12. Siège de mobilier suivant la revendication 11, caractérisé en ce que le mécanisme de réglage (23) est essentiellement constitué d'un boîtier (26) qui est fixé sur la face inférieure de la plaque (7) opposée au ressort en étrier (9) et dans lequel sont montés des éléments (25, 27) agencés de façon à pouvoir se déplacer en translation axiale l'un vis-à-vis de l'autre, ce mécanisme de réglage (23) comprenant en outre un bouton rotatif (24) dont la manoeuvre provoque, par l'intermédiaire des éléments (25, 27), une modification de position de la partie centrale courbe (13) du premier ressort en étrier (9) vers le haut ou vers le bas et donc un réglage de la précontrainte de ce ressort, précontrainte dont le sens est opposé à celui de la précontrainte du second ressort en étrier (15).
13. Siège de mobilier suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, sur la face inférieure, de la plaque (7) du support de siège (5), qui est opposée aux ressorts en étrier (9, 15), il est en outre disposé une tringle de manoeuvre (21) qui est montée dans des coussinets (22) et sert au réglage de la hauteur de la colonne de support (2), par exemple d'un amortisseur pneumatique.
14. Siège de mobilier suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un amortisseur pneumatique (33), accouplé à un levier de manoeuvre (35), est prévu pour verrouiller la position de basculement de l'assise (43) et du dossier (45) qui est chaque fois voulue, dans le domaine de basculement compris entre la position de travail et la position de repos, cet amortisseur pneumatique (33) prenant appui par son extrémité supérieure (33') sur une partie intermédiaire de châssis (31) qui réunit entre elles les deux branches (29a, 29b) de la partie inférieure (29) du châssis de dossier, tandis que l'amortisseur pneumatique (33)

prend appui par son extrémité inférieure (33") sur le piétement (1).

15. Siège de mobilier suivant la revendication 14, caractérisé en ce que, dans la zone de son extrémité supérieure (33') prenant appui sur la partie intermédiaire de châssis (31), l'amortisseur pneumatique (33) comporte une soupape (55) qui est agencée de façon à pouvoir être actionnée à l'aide d'un mécanisme à levier (37) relié au levier de manoeuvre (35), de façon telle que, dans une première position du levier de manoeuvre (35), la soupape (55) est fermée et la position momentanée de basculement, chaque fois réglée, de l'assise (43) et du dossier (45) est donc verrouillée et que, dans une seconde position du levier de manoeuvre (35), la soupape (55) est ouverte et la possibilité de basculement de l'assise (43) et du dossier (45) est fournie soit par une force appliquée par le corps, soit à l'aide de l'accumulateur de force.
16. Siège de mobilier suivant la revendication 15, caractérisé en ce que le mécanisme à levier (37) situé entre le levier de manoeuvre (35) et la soupape (55) est disposé en partie sur la partie intermédiaire de châssis (31) et en partie dans une cavité (31') de cette partie intermédiaire de châssis (31) et en ce qu'il est essentiellement constitué d'un bras de levier (37'), monté basculant sur la partie intermédiaire de châssis (31), et d'une tige de poussée (50), disposée dans la cavité (31') de la partie intermédiaire de châssis (31), dont une extrémité est reliée au bras de levier (37') par une articulation (49) et sur l'autre extrémité de laquelle est disposé un élément d'actionnement (51) qui coopère avec un poussoir (56) de la soupape (55).
17. Siège de mobilier suivant la revendication 16, caractérisé en ce que l'élément d'actionnement (51) relié à la tige de poussée (50) est essentiellement en U et comporte un premier doigt supérieur (52) à peu près rectiligne et un second doigt inférieur (53) comportant des emplacements de flexion, ces emplacements de flexion du second doigt (53) étant situés de façon telle qu'entre les emplacements de flexion, il est disposé un tronçon incliné de guidage (54) qui coopère avec une tête (57) du poussoir de soupape (56) et à l'aide duquel, sous l'effet d'un déplacement de la tige de poussée (50) avec l'élément d'actionnement (51) à l'intérieur de la partie intermédiaire de châssis (31), le poussoir de soupape (56) est commandé, de sorte que la soupape (55) est

actionnée.

18. Siège de mobilier suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu deux accoudoirs (38) qui s'étendent chacun du châssis d'assise (28) au châssis de dossier (36), les extrémités respectives des accoudoirs (38) étant reliées au châssis d'assise et au châssis de dossier par des articulations pivotantes correspondantes (par exemple 39).
19. Siège de mobilier suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que des tôles perforées (42) couvrent respectivement les étendues intérieures libres délimitées par le châssis d'assise (28) et au moins par la partie inférieure (29) du châssis de dossier.



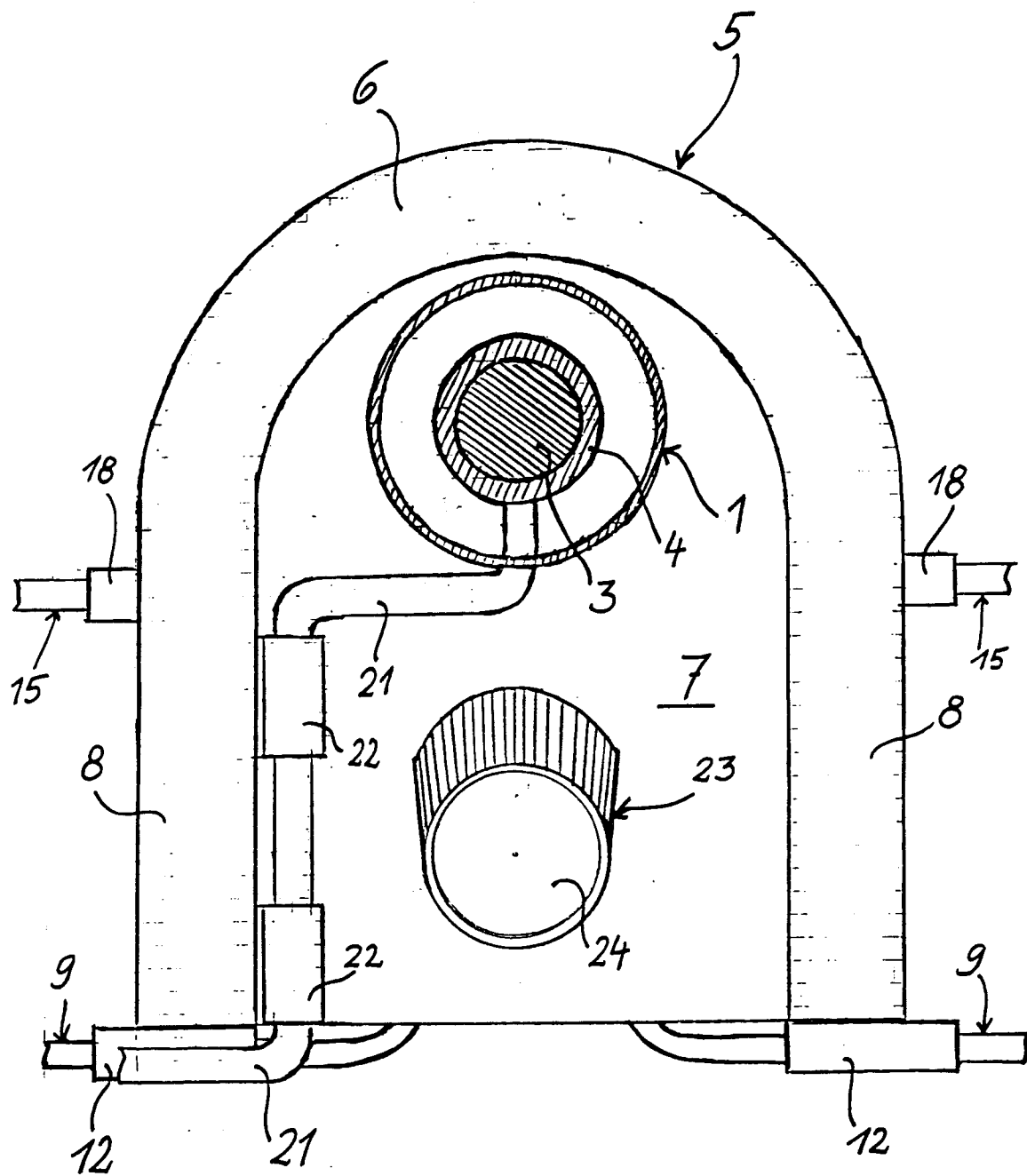


Fig. 2

