



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2010 Patentblatt 2010/46

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

(21) Anmeldenummer: **10004923.8**

(22) Anmeldetag: **10.05.2010**

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

(71) Anmelder: **Bock-1 GmbH & Co. KG**
92353 Postbauer-Heng (DE)

(72) Erfinder: **Bock, Hermann**
90602 Pyrbaum (DE)

(30) Priorität: **13.05.2009 DE 102009021193**

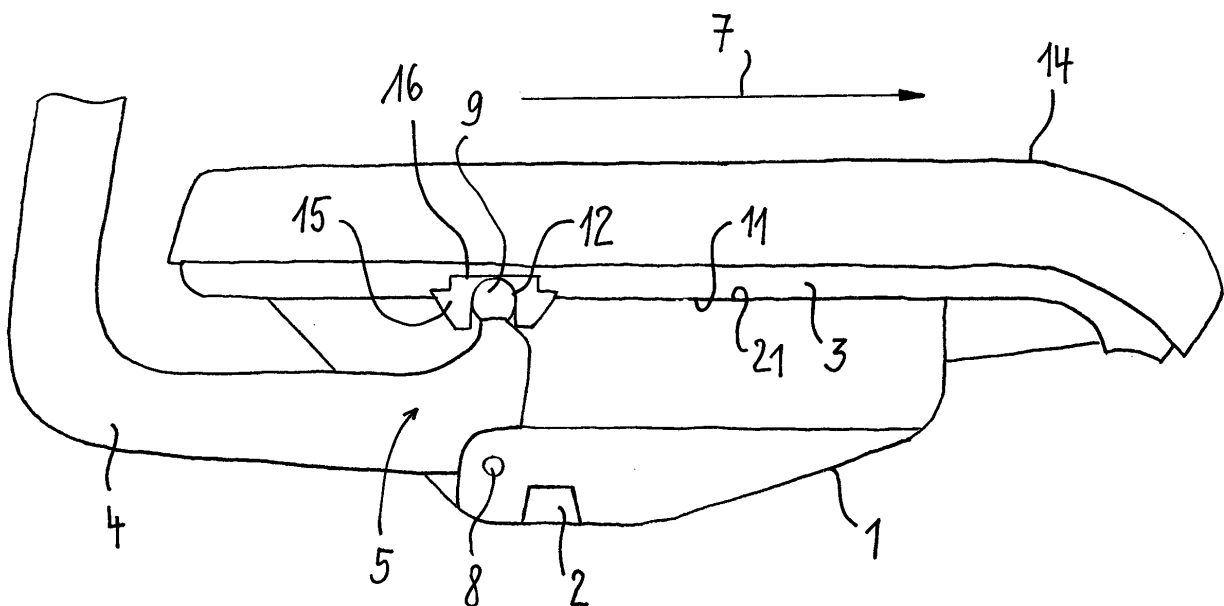
(74) Vertreter: **Schneider, Andreas**
Oberer Markt 26
92318 Neumarkt i.d.OPf. (DE)

(54) **Synchronmechanik**

(57) Die Erfindung betrifft eine Synchronmechanik für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Bürostuhles, mit einem auf einer Stuhlsäule plazierbaren Basisträger (1), einem Sitzträger (3) und einem Rückenlehnenträger (4). Um eine Synchronmechanik bereitzustellen, durch die ein hoher Sitzkomfort auf preiswerte Art und Weise erreicht werden kann, wird eine Mechanik

vorgeschlagen, bei welcher der Rückenlehnenträger (4) um eine Querachse (8) schwenkbar mit dem Basisträger (3) verbunden ist und einen in Wirkverbindung mit dem Sitzträger (3) stehenden Mitnehmer (9) aufweist derart, daß der Sitzträger (3) bei einer Schwenkbewegung (6) der Rückenlehne nach hinten ebenfalls eine Bewegung (13) nach hinten vollführt.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Synchronmechanik für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Bürostuhles, mit einem auf einer Stuhlsäule plazierbaren Basisträger, einem Sitzträger und einem Rückenlehnen-

träger.
[0002] Unter der Bezeichnung "Synchronmechanik" werden Baugruppen im Sitzunterbau eines Bürostuhles verstanden, die für eine miteinander gekoppelte, eine bestimmte Relativbewegung von Sitz- und Rückenlehne zueinander mit sich bringende Kinematik sorgen. Auf dem Sitzträger ist der in aller Regel mit einer gepolsterten Sitzfläche versehene Sitz des Bürostuhles montiert. Der Rückenlehnenträger, der sich in gängiger Weise von der eigentlichen Synchronmechanik nach hinten erstreckt, trägt an einem nach oben verlaufenden Ausleger die Rückenlehne des Bürostuhles. Sitzträger und Rückenlehnenträger sind üblicherweise derart gelenkig gekoppelt, daß eine Schwenkbewegung der Rückenlehne nach hinten - wie sie beispielsweise durch ein Anlehnen des Stuhlbenutzers an die Rückenlehne hervorgerufen werden kann - eine Absenkbewegung der Hinterkante des Sitzes nach unten induziert. Dadurch soll der sogenannte "Hemdauszieheffekt" verhindert und der Sitzkomfort erhöht werden. Derartige Synchronmechaniken sind oftmals sehr aufwendig aufgebaut und damit teuer in der Herstellung.

[0003] Darüber hinaus sind "Asynchronmechaniken" bekannt. Darunter werden solche Baugruppen verstanden, bei denen eine Verschwenkung der Rückenlehne keine Bewegung des Sitzträgers hervorruft. Mit anderen Worten bewegt sich bei einem Verschwenken nach hinten ausschließlich die Rückenlehne. Der Sitzkomfort ist im Vergleich zu Synchronmechaniken stark vermindert. Insbesondere tritt bei Asynchronmechaniken aufgrund eines "Auseinanderlaufens" der Bewegungen von Rückenlehne und Sitz der sogenannte "Hemdauszieheffekt" auf. Allerdings sind solche Baugruppen wegen ihres vergleichsweise einfachen Aufbaus deutlich preiswerter in der Herstellung als die zuvor beschriebenen Synchronmechaniken.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Mechanik für einen Bürostuhl bereitzustellen, durch die ein hoher Sitzkomfort auf preiswerte Art und Weise erreicht werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Synchronmechanik nach Anspruch 1 gelöst.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, daß der Rückenlehnenträger um eine Querachse schwenkbar mit dem Basisträger verbunden ist und einen in Wirkverbindung mit dem Sitzträger stehenden Mitnehmer aufweist derart, daß der Sitzträger bei einer Schwenkbewegung der Rückenlehne nach hinten ebenfalls eine Bewegung nach hinten vollführt.

[0007] Eine grundlegende Idee der Erfindung besteht somit darin, das Konzept einer Synchronmechanik, eine bestimmte Relativbewegung von Sitz- und Rückenlehne

zueinander zu bewirken, aufzugreifen und derart zu gestalten, daß ohne eine aufwendige Konstruktion ein vergleichbarer Sitzkomfort möglich wird. Das zur Vermeidung des "Hemdauszieheffektes" erforderliche Nachfahren des Sitzes in Richtung Rückenlehne wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Sitzträger von einem am Rückenlehnenträger angeordneten Mitnehmer nach hinten gezogen wird. Dabei ist der durch die Lage der Querachse definierte Drehpunkt der Rückenlehne auf die Zugrichtung des Sitzes nach hinten sowie die Länge der Zugbewegung abgestimmt. Der Körper des Benutzers folgt somit bei einer Schwenkbewegung nach hinten in definierter Art und Weise der Rückenlehne. Durch das Mitfahren des Sitzes wird ein "Auseinanderlaufen" der Bewegungen von Rückenlehne und Sitz und damit der "Hemdauszieheffekt" weitestgehend vermieden, so daß der Sitzkomfort vergleichbar mit dem Sitzkomfort einer herkömmlichen Synchronmechanik ist.

[0008] Zugleich ist die vorgeschlagene Synchronmechanik fast so einfach aufgebaut wie eine Asynchronmechanik, wodurch eine besonders preiswerte Herstellung möglich ist.

[0009] Verglichen mit den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen wird erfindungsgemäß ein konstruktiv vergleichsweise einfacher Schwenkmechanismus vorgestellt, mit dem der sogenannte "Hemdauszieheffekt" deutlich verringert ist. Es wird ein besonders hoher Sitzkomfort erreicht, ohne daß auf aufwendigere und teure Lösungen zurückgegriffen werden muß.

[0010] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher der Mitnehmer direkt bzw. unmittelbar an dem Sitzträger angreift. Anders ausgedrückt bedarf es zur Ansteuerung des Sitzträgers keiner komplizierten Konstruktionen, wie Hebelmechanismen usw., über die Sitz- und Basisträger sowie Rückenlehnenträger unter Nutzung verschiedener Drehpunkte und diverser Kurvenbahnen miteinander verknüpft sind. Statt dessen ist ein einfacher Mitnehmer am Rückenlehnenträger ausreichend, um die gewünschte Bewegung des Sitzträgers zu erzielen.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden im Zusammenhang mit einem Ausführungsbeispiel der Erfindung nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der Synchronmechanik in der Grundstellung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Synchronmechanik in einer nach hinten verschwenkten Stellung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Unterseite des Sitzträgers bei Verwendung eines stiftförmigen Mitnehmers.

[0012] Sämtliche Figuren zeigen die Synchronmechanik lediglich schematisch mit den für die Erfindung we-

sentlichen Bestandteilen. Gleiche Bezugszeichen entsprechen dabei Elementen gleicher oder vergleichbarer Funktion.

[0013] Die abgebildete Synchronmechanik weist einen Basisträger 1 auf, der mittels einer Konusaufnahme 2 auf das obere Ende einer Stuhlsäule (nicht abgebildet) gesetzt ist, siehe Fig. 1. Darüber hinaus umfaßt die Synchronmechanik einen im wesentlichen rahmenförmigen Sitzträger 3 und einen in Draufsicht gabelförmigen Rückenlehnenträger 4, dessen Wangen 5 zu beiden Seiten des Basisträgers 1 angeordnet sind. Der Sitzträger 3 ist zur Aufnahme oder Montage einer gepolsterten Sitzfläche vorgesehen. Die Montage erfolgt mit Hilfe nicht näher dargestellter Befestigungselemente auf übliche Art und Weise. Am Rückenlehnenträger 4 ist eine nicht näher dargestellte Rückenlehne angebracht, die bei modernen Bürostühlen höhenverstellbar ist. Die Rückenlehne kann mit dem Rückenlehnenträger 4 auch einstückig verbunden sein.

[0014] Die gesamte Synchronmechanik ist bezüglich einer Mittellängsebene, was die eigentliche Kinematik betrifft, spiegelsymmetrisch aufgebaut. Insoweit ist bei der folgenden Beschreibung immer von beiderseits paarweise vorhandenen Konstruktionselementen der eigentlichen Schwenkmechanik auszugehen.

[0015] In Fig. 1 ist die Grundposition gezeigt, bei welcher der Rückenlehnenträger 4 eine im wesentlichen senkrechte Lage einnimmt. Fig. 2 zeigt die Synchronmechanik in einer nach hinten geschwenkten Stellung.

[0016] Der in Schwenkrichtung 6 schwenkbare Rückenlehnenträger 4 ist über eine quer zur Stuhllängsrichtung 7 verlaufenden Schwenkachse 8 mit dem Basisträger 1 verbunden. Die Schwenkachse 8, welche die Lage des Drehpunktes der Rückenlehne definiert, ist dabei in Stuhllängsrichtung 7 gesehen hinter der Konusaufnahme 2 im unteren Bereich des Basisträgers 1 vorgesehen.

[0017] An einer das vordere Ende des Rückenlehnenträgers 4 bildenden Auskrägung der Wange 5 ist ein Mitnehmer 9 in Gestalt eines Kugelkopfes an dem Rückenlehnenträger 4 angeordnet. Der Mitnehmer 9 befindet sich dabei in der in Fig. 1 dargestellten Grundposition nahezu oberhalb der Schwenkachse 8. Der Mitnehmer 9 kann gegenüber der Vertikalen in Stuhllängsrichtung 7 gesehen leicht nach hinten geneigt sein. Der Mitnehmer 9 liegt in einer an der Unterseite 11 des Sitzträgers 3 vorgesehenen, der Form des Mitnehmers 9 angepaßten, hier pfannen- oder glockenförmigen Aufnahmeöffnung 12 ein, so daß Mitnehmer 9 und Aufnahmeöffnung 12 eine Art Kugelgelenk ausbilden.

[0018] Bei einer Schwenkbewegung der Rückenlehne in Schwenkrichtung 6 nach hinten vollführt der Sitzträger 3 eine ausschließlich horizontale Bewegung in Verschieberichtung 13 nach hinten. Dabei wird der Sitzträger 3 und damit der fest mit dem Sitzträger 3 verbundene Sitz 14 von dem Mitnehmer 9 nach hinten mitgenommen, so wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Der Sitzträger 3 ist hierfür mit dem Basisträger 1 über eine Linearführung verbunden, die nicht im Detail dargestellt ist.

[0019] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist eine Sitztiefenverstellung vorgesehen. Mit anderen Worten kann der Sitzträger 3 in Stuhllängsrichtung 7 nach vorn oder hinten verschoben und in der gewünschten Position arretiert werden.

[0020] Die vorzugsweise manuell durch den Benutzer des Bürostuhles betätigbar Sitztiefenverstellung kann zum einen dadurch verwirklicht sein, daß die Position der Aufnahmeöffnung 12 mit Hilfe einer Verstelleinrichtung (nicht abgebildet) in Stuhllängsrichtung 7 veränderbar ist. Alternativ können mehrere in Stuhllängsrichtung 7 angeordnete Aufnahmeöffnungen 12 vorgesehen sein. Dann ist es mit Hilfe einer Verstelleinrichtung einstellbar, in welcher der Aufnahmeöffnungen 12 der Mitnehmer 9 einliegt.

[0021] Beispielsweise kann die Position der pfannen- oder glockenförmigen Aufnahmeöffnung 12 an der Unterseite 11 des Sitzträgers 3 dadurch variiert werden, indem die Aufnahmeöffnung 12 in einem Aufnahmeelement 15 angeordnet ist, das an seiner dem Sitzträger 3 zugewandten Oberseite 16 einen Rast- und /oder Klemmechanismus (nicht dargestellt) aufweist, mit dessen Hilfe das Aufnahmeelement 15 an verschiedenen in Stuhllängsrichtung 7 angeordneten Stellen der Unterseite 11 des Sitzträgers 3 befestigt werden kann. Der Sitzträger 3 kann zu diesem Zweck beispielsweise mit einer mit Rast- und/oder Klemmelementen versehenen Montageschiene (nicht dargestellt) für das Aufnahmeelement 15 ausgestattet sein.

[0022] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Mitnehmer 9 nicht als Kugelkopf, sondern als Stift ausgebildet. Entsprechend kommt eine Aufnahmeöffnung 12 in Form einer an der Unterseite 11 des Sitzträgers 3 vorgesehenen Röhre zur Anwendung. Auch in diesem Fall kann eine Sitztiefenverstellung erfolgen, wobei vorzugsweise eine der bereits oben beschriebenen beiden Varianten zum Einsatz kommt.

[0023] In Fig. 3 ist eine Ausführungsform mit stiftförmigem Mitnehmer 9 dargestellt, bei der mehrere röhrenförmige Aufnahmeöffnungen 12 in Stuhllängsrichtung 7 angeordnet sind. Insgesamt vier Aufnahmeöffnungen 12 werden durch zwei Leisten 17 gebildet, die mit jeweils vier halbkreisförmigen Ausnehmungen 18 versehen sind, wobei die Leisten 17 im geschlossenen Zustand derart aneinander anliegen, daß die Ausnehmungen 18 vier kreisförmige Aufnahmeröhren 12 bilden.

[0024] Der stiftförmige Mitnehmer 9 liegt in der in Stuhllängsrichtung 7 gesehen vordersten Aufnahmeöffnung 12 ein. Mit Hilfe einer nicht näher dargestellten Verstelleinrichtung, die beispielsweise über einen seitlich am Sitzträger 3 angeordneten Betätigungsknauf bedienbar sind, werden die Leisten 17 zum Ändern der Sitztiefenverstellung in Öffnungsrichtung 19 voneinander weg bewegt. Dadurch entsteht zwischen den Leisten 17 eine Nut, in der der stiftförmige Mitnehmer 9 in Stuhllängsrichtung 7 verfahren werden kann.

[0025] Durch ein Zurücksetzen der Leisten 17 in ihre geschlossene Ausgangsposition greift der Mitnehmer 9

in eine andere Aufnahmeöffnung 12 ein und ist in dieser erneut arretiert.

[0026] Die Wirkverbindung zwischen Mitnehmer 9 und Sitzträger 3 kann auch auf andere Art und Weise hergestellt werden, wobei jedoch Mitnehmer 9 und Sitzträger 3 vorzugsweise unmittelbar miteinander in Verbindung stehen. Mit anderen Worten erfolgt vorzugsweise eine direkte, unmittelbare Ansteuerung des Sitzträgers 3 durch den Mitnehmer 9, ohne daß es hierzu komplizierter mittelbarer Konstruktionen, wie Hebel usw. bedarf.

[0027] Unabhängig von seiner konkreten Gestalt zeichnet sich der Mitnehmer 9 dadurch aus, daß er die Schwenkbewegung des Rückenlehnenträgers 4 unmittelbar mit vollzieht. Der Mitnehmer 9 ist dabei vorzugsweise als starr mit dem Rückenlehnenträger 4 verbundenes Bauteil ausgeführt, so daß sich sein von dem Rückenlehnenträger 4 weg gerichtetes und in der Aufnahmeöffnung 12 einliegendes Freie die gleiche Kurvenbahn vollführt, wie der Rückenlehnenträger 4 selbst. Dies gilt vorzugsweise nicht nur dann, wenn lediglich eine mittelbare Verbindung zwischen Mitnehmer 9 und Sitzträger 3 vorhanden ist, insbesondere aber dann, wenn Mitnehmer 9 und Sitzträger 3 unmittelbar miteinander in Verbindung stehen.

[0028] Bei den in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsformen vollführt der Sitzträger 3 eine ausschließlich horizontale Bewegung. Mit anderen Worten bleibt die Neigung des Sitzträgers 3 und damit des Sitzes 14 unverändert. Bei einem Verschwenken der Rückenlehne erfolgt ein synchrones lineares Mitführen des Sitzes 14 nach hinten in einem definierten, nicht zwangsweise konstantem Verhältnis zur Rückenlehne, jedoch kein Anheben oder Absenken des vorderen oder hinteren Teils des Sitzträgers 3.

[0029] Die Kosten für die Herstellung einer solchen Mechanik mit ausschließlich horizontaler Verschiebung des Sitzträgers 3 können darüber hinaus weiter gesenkt werden, da es bei einer Schwenkbewegung nach hinten aufgrund der ausschließlich horizontalen Verschiebung des Sitzes 14 zu keiner Verlagerung des Schwerpunktes eines Benutzers nach unten kommt. Während bei herkömmlichen Synchronmechaniken die im Inneren der Mechanik vorgesehenen Federanordnungen zum "Zurückholen" sowohl der Rückenlehne, als auch des Sitzes 14 in ihre Ausgangspositionen ausgebildet sind, sobald der Benutzer wieder in eine aufrechte Position schwenkt, wird die in der erfindungsgemäßen Mechanik verwendete Federanordnung (nicht abgebildet) lediglich noch zum "Zurückholen" der Rückenlehne benötigt. Da zum Aufrichten somit aufgrund der fehlenden Scherpunktverlagerung insgesamt geringere Kräfte erforderlich sind, benötigt die verwendete Federanordnung nur noch deutlich geringer dimensionierte Federelemente.

[0030] In anderen, nicht abgebildeten Ausführungsformen der Erfindung vollführt der Sitzträger 3 bei einer Schwenkbewegung der Rückenlehne nach hinten eine nicht-horizontale oder nicht ausschließlich horizontale Bewegung nach hinten. Dabei ist der Sitzträger 3 mit

dem Basisträger 1 über eine zumindest teilweise nicht-lineare Führung verbunden.

[0031] Im Fall einer nicht-horizontalen Bewegung des Sitzträgers 3 nach hinten ist beispielsweise an der Oberseite 21 des Basisträgers 1 eine schräge bzw. bogenförmige Führungsbahn vorgesehen, auf der sich der von dem Mitnehmer 9 gezogene Sitzträger 3 nach hinten unten oder, je nach Ausformung der Bahn, nach hinten oben bewegt. Die Führungsbahn kann dabei eine durchgehende Krümmung aufweisen. Die Führungsbahn kann jedoch beispielsweise auch zweigeteilt sein und ein in Stuhllängsrichtung 7 gesehen hinteres gekrümmtes Bahnelement und ein in Stuhllängsrichtung 7 gesehen vorderes lineares Bahnelement aufweisen, so daß eine nicht ausschließlich horizontale Bewegung des Sitzträgers erfolgen kann. Dies ist beispielsweise dann von Vorteil, wenn der verwendete Sitz 14 bzw. der Sitzträger 3 zweigeteilt ist, insbesondere derart, daß ein in Stuhllängsrichtung 7 gesehen hinteres Sitzelement gelenkig mit einem in Stuhllängsrichtung 7 gesehen vorderem Sitzelement verbunden ist. In diesem Fall kann die Führungsbahn beispielsweise derart ausgestaltet sein, daß bei einer Schwenkbewegung der Rückenlehne nach hinten das hintere Sitzelement auf einer gekrümmten Kurvenbahn eine Bewegung nach hinten unten vollführt, während das vordere Sitzelement eine lediglich horizontale Verschiebung nach hinten vollführt.

[0032] Durch die beliebige Gestaltung der Führungsbahn zur Definition der Zugbewegung des Sitzträgers 3 nach hinten lassen sich unzählige Bewegungsabläufe verwirklichen, so daß die erfindungsgemäße Synchronmechanik bei einer Vielzahl von Anwendungsfällen einsetzbar ist.

[0033] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0034]

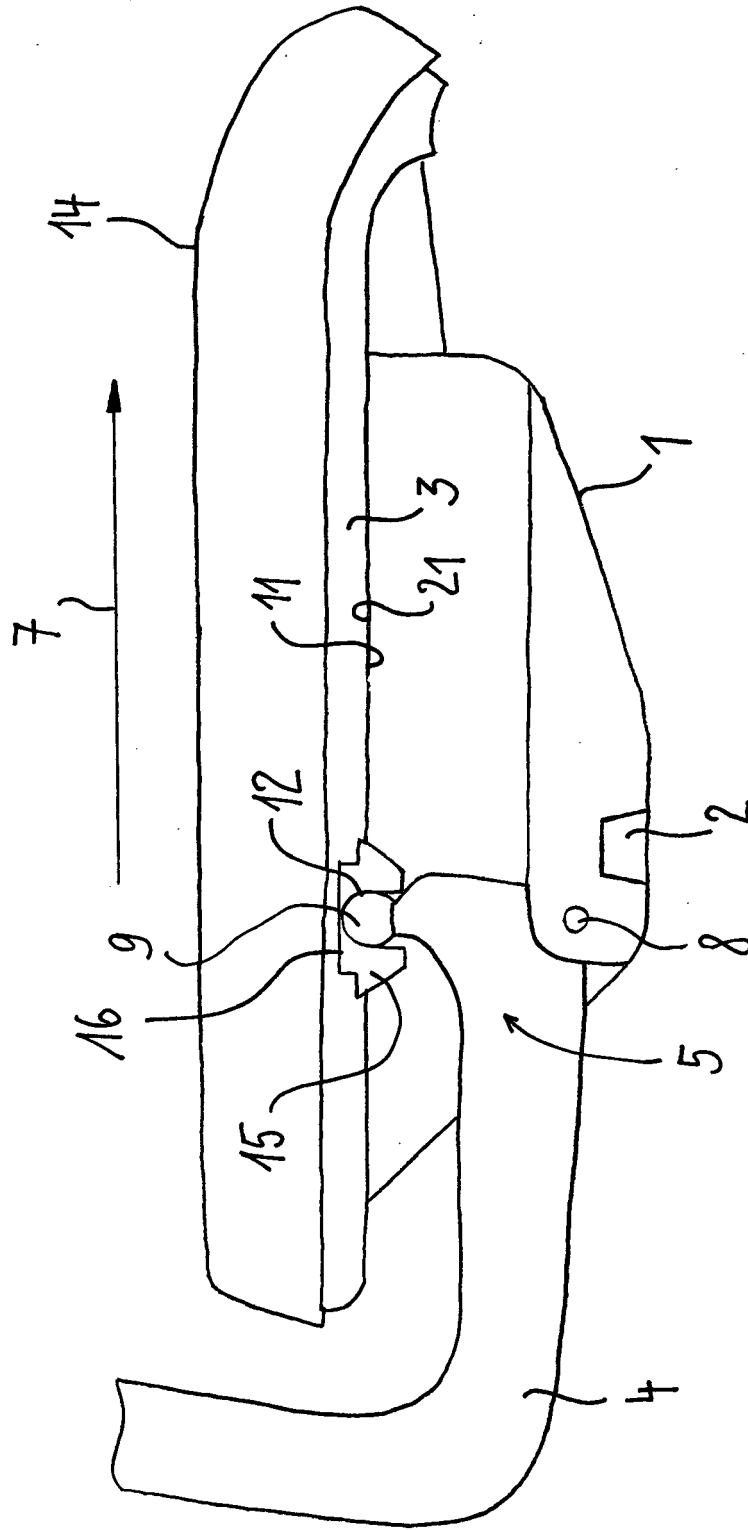
- | | |
|----|--------------------|
| 1 | Basisträger |
| 2 | Konusaufnahme |
| 3 | Sitzträger |
| 4 | Rückenlehnenträger |
| 5 | Wange |
| 6 | Schwenkrichtung |
| 7 | Stuhllängsrichtung |
| 8 | Schwenkachse |
| 9 | Mitnehmer |
| 10 | (frei) |
| 11 | Unterseite |
| 12 | Aufnahmeöffnung |
| 13 | Verschieberichtung |
| 14 | Sitz |
| 15 | Aufnahmeelement |
| 16 | Oberseite |

- 17 Leiste
- 18 Ausnehmung
- 19 Öffnungsrichtung
- 20 (frei)
- 21 Oberseite

Patentansprüche

1. Synchronmechanik für eine korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung eines Bürostuhles, mit einem auf einer Stuhlsäule plazierbaren Basisträger (1), einem Sitzträger (3) und einem Rückenlehnenträger (4), wobei der Rückenlehnenträger (4) um eine Querachse (8) schwenkbar mit dem Basisträger (1) verbunden ist und einen in Wirkverbindung mit dem Sitzträger (3) stehenden Mitnehmer (9) aufweist derart, daß der Sitzträger (3) bei einer Schwenkbewegung (6) der Rückenlehne nach hinten ebenfalls eine Bewegung (13) nach hinten vollführt. 10
15
20
2. Synchronmechanik nach Anspruch 1, wobei der Mitnehmer unmittelbar an dem Sitzträger angreift.
3. Synchronmechanik nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Sitzträger (3) bei einer Schwenkbewegung (6) der Rückenlehne nach hinten eine nicht-horizontale oder nicht ausschließlich horizontale Bewegung nach hinten vollführt. 25
30
4. Synchronmechanik nach Anspruch 3, wobei der Sitzträger (3) mit dem Basisträger (1) über eine zumindest teilweise nichtlineare Führung verbunden ist. 35
5. Synchronmechanik nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Sitzträger (3) bei einer Schwenkbewegung (6) der Rückenlehne nach hinten eine ausschließlich horizontale Bewegung (13) nach hinten vollführt. 40
6. Synchronmechanik nach Anspruch 5, wobei der Sitzträger (3) mit dem Basisträger (1) über eine Linearführung verbunden ist.
7. Synchronmechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Mitnehmer (9) in einer an der Unterseite (11) des Sitzträgers (3) vorgesehenen, der Form des Mitnehmers (9) angepaßten Aufnahmeöffnung (12) einliegt. 45
50
8. Synchronmechanik nach Anspruch 7, wobei der Mitnehmer (9) als Stift und die Aufnahmeöffnung (12) als Aufnahmeröhre ausgebildet ist.
9. Synchronmechanik nach Anspruch 7, wobei der Mitnehmer (9) als Kugelkopf und die Aufnahmeöffnung (12) als Aufnahmepfanne oder -glocke ausgebildet ist. 55
10. Synchronmechanik nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei die Position der Aufnahmeöffnung (12) mit Hilfe einer Verstelleinrichtung in Stuhllängsrichtung (7) veränderbar ist.
11. Synchronmechanik nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei mehrere in Stuhllängsrichtung (7) angeordnete Aufnahmeöffnungen (12) vorgesehen sind und mit Hilfe einer Verstelleinrichtung einstellbar ist, in welcher der Aufnahmeöffnungen (12) der Mitnehmer (9) einliegt.

FIG 1



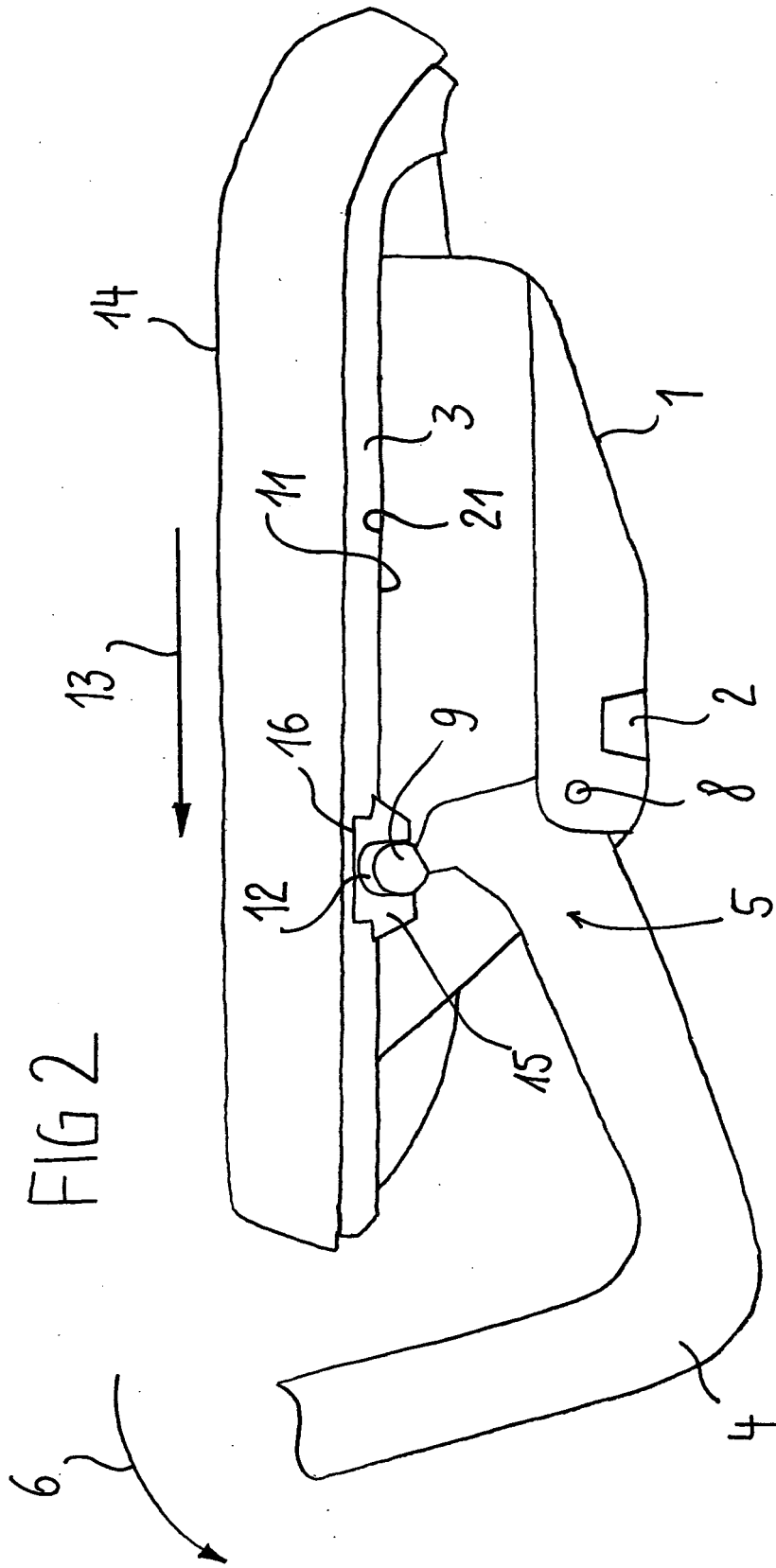


FIG 3

