

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 614 631 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94101690.9**

(51) Int. Cl.⁵: **A47C 1/031**

(22) Anmeldetag: **04.02.94**

(30) Priorität: **26.02.93 DE 4305841**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.94 Patentblatt 94/37

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI NL

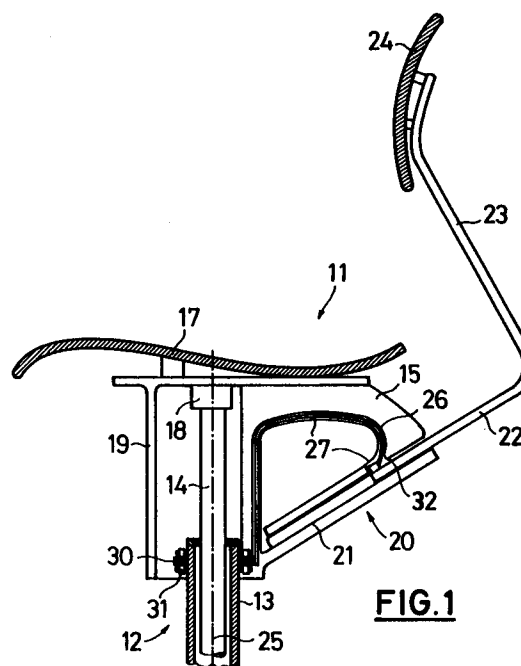
(71) Anmelder: **VS Vereinigte
Spezialmöbelfabriken Verwaltungs-GmbH
Postfach 1420
D-97941 Taubertischsheim (DE)**

(72) Erfinder: **Müller, Thomas
Hochhäuser Strasse 8
D-97941 Taubertischsheim (DE)
Erfinder: Weber, Reinhard W.
Engelbertstrasse 4
D-32425 Minden (DE)
Erfinder: Suhr, Heinz-Peter
Am Schlossberg 58
D-71720 Oberstenfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ruff, Beier,
Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
D-70173 Stuttgart (DE)**

(54) **Stuhl mit in der Höhe verstellbarem Sitz.**

(57) Zur Anpassung der Lehnstellung in ihrer Höhe über dem Sitz und der durch sie bewirkten Begrenzung der Sitztiefe bei einer Sitzhöhenverstellung wird ein Übertragungsmechanismus mit einem flexiblen, zug- und druckübertragenden Organ, wie einem Stahlband (27) geschaffen, das entsprechend umgelenkt, in Zug- und Druckrichtung auf eine in einer schrägen Führung (21) laufende Lehnstütze (22) einwirkt. Das Übertragungsorgan (27) ist einerseits am Fuß befestigt, während seine Umlenkung an einem Sitzträger (15) angebracht ist. Es wird dadurch eine stufenlose Verstellung der Lehnposition bei der Verstellung der Sitzhöhe erreicht.



EP 0 614 631 A1

Insbesondere bei Schulstühlen, auf denen Personen unterschiedlichster Größe länger sitzen sollen, ist aus orthopädischen Gründen nicht nur eine Höhenverstellung der Sitzfläche notwendig, sondern auch eine entsprechende Anpassung der Lehnposition zur Sitzfläche in Bezug auf Höhe und Sitztiefe.

Eine Lösung dieses Problems ist in der DE-PS 1 239 451 beschrieben. Dort wird bei einem durch Drehung des Sitzes über eine Spindel verstellbarem Stuhl die Lehnverstellung über ein Getriebe mit mehreren Doppelhebeln bewirkt.

Eine weitere bekannte Lösung geht aus der CH-PS 514 316 hervor. Dort wird ein Zahnstangen/Zahnrad-Getriebe für die Ableitung der Lehn- von der Sitzverstellung gezeigt. Ferner ist eine Ausführung mit einem über eine Umlenkrolle laufenden Seil gezeigt, das die von einer Druckfeder nach oben gedrückte Lehne bei einer Sitzverstellung mit nach unten zieht.

Aufgabe der Erfindung ist es, einfache, in einen Stuhl leicht zu integrierende und zuverlässige Verstellmittel für die Kopplung zwischen Sitzhöhen- und Lehnverstellung zu schaffen.

Diese Aufgabe wird durch den Anspruch 1 gelöst. Das flexible Übertragungsorgan läßt sich leicht in einen Sitzträger integrieren und ermöglicht es aufgrund seiner Flexibilität, beliebige Winkel zwischen einer Lehnstützenführung und der meist vertikalen Verstellrichtung des Sitzes vorzusehen. Durch die Schräge dieser Führung kann die Lehne so verstellt werden, daß das ideale Verhältnis zwischen Sitzhöhe, Sitztiefe und Lehnenhöhe unter allen Bedingungen eingehalten wird.

Das zug- und schubübertragende flexible Übertragungsorgan kann ein flexibles Band, wie ein Stahl- oder Kunststoffband, sein, das in einer Führung verläuft und dort mehrfach umgelenkt sein kann. Es kann dabei von einem am Fuß des Stuhles angebrachten Beschlag, z.B. einem Drehbeschlag, aufwärts, unter dem Sitz entlang in Richtung auf die Lehne verlaufen und dann wieder zurück umgelenkt sein, so daß es schließlich von außen her parallel zur Lehnstütze verläuft und diese beim Einziehen schiebt, während die Lehnstütze beim Ausfahren der Lehne gezogen wird. Die Lehne ist also in jeder Lage nach allen Richtungen hin fest und wird bei der Verstellung zwangsführt, ohne daß aufwendige Lagerungen und Getriebe erforderlich sind. Das Band kann einfach in eine eingeformte Nut bei der Montage eingeschlossen werden. Es können aber auch verschiedenartigste andere zug- und druckübertragende Übertragungsorgane verwendet werden.

Zur Anpassung der Lehnstellung in ihrer Höhe über dem Sitz und der durch sie bewirkten Begrenzung der Sitztiefe bei einer Sitzhöhenverstellung wird also ein Übertragungsmechanismus

mit einem flexiblen Organ, wie einem Stahlband, geschaffen, das, entsprechend umgelenkt, in Zug- und Druckrichtung auf eine in einer schrägen Führung laufende Lehnstütze einwirkt. Das Übertragungsorgan ist einerseits am Fuß befestigt, während seine Umlenkung an einem Sitzträger angebracht ist. Es wird dadurch eine stufenlose Verstellung der Lehnposition bei der Verstellung der Sitzhöhe erreicht.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 und 2 zentrale Teilschnitte durch einen Stuhl in zwei Verstellpositionen und

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III in Fig. 2.

Der in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Stuhl 11 ist ein Schulstuhl mit einem Fuß 12, der von nicht dargestellten Kufen getragen wird und eine zentrale Säule 13 hat, die mit einer Gasfeder versehen oder durch diese gebildet wird. Sie enthält eine in ihr vertikal verschiebbliche Stange 14, die gegenüber der Säule 13 durch einen nicht dargestellten Verstellmechanismus gelöst bzw. festgesetzt werden kann.

Die Stange 14 ist an einem Sitzträger 15 angebracht, der, wie Fig. 3 zeigt, ein aus zwei Hälften bestehendes Kunststoffteil sein kann, an dessen oberem Flansch 16 ein als Formschale ausgebildeter Sitz 17 befestigt ist.

Der Sitzträger 15 nimmt in einem Zapfen 18 die Stange 14 auf und enthält außer einer vertikalen Abdeckwandung 19 einen Lehnenträgerabschnitt 20. In ihm ist eine Lehnstützenführung 21 in Form eines geraden Kanals von rechteckigem Querschnitt ausgebildet (Fig. 3), in dem eine Lehnstütze 22 verschiebbar geführt ist. Die Lehnstütze hat anschließend an ihren in der Führung 21 verlaufenden geraden Abschnitt einen abgewinkelten Abschnitt 23, der an seinem oberen Ende eine Lehne 24 trägt.

Die Lehnstützenführung 21 verläuft von der vertikalen Stuhlmittelachse 25 aus schräg nach außen und aufwärts, so daß, wie aus einem Vergleich der Figuren 1 und 2 zu erkennen ist, die Lehne in ihrer am weitesten von der Achse 25 entfernten Stellung auch höher über dem Sitz angeordnet ist (Fig. 1) als in ihrer der Achse 25 näheren Stellung

(Fig. 2).

In dem Lehnenträgerabschnitt 20 ist eine Führung 26 für ein als flexibles Stahlband ausgebildetes flexibles Übertragungsorgan 27. Wie auch die Führung 21 bildet sich die Führung 26 durch zwei gegeneinander gewandte Nuten in den beiden Halbschalen des Sitzträgers 15. Die Führung 26 verläuft nahe der Säule im wesentlichen vertikal aufwärts, dann etwa waagerecht in Richtung Lehne, um schließlich mit einem entsprechend großen Bogen auf die Lehnstützenführung 21 zu und parallel zu dieser zu verlaufen.

In dem Abschnitt, in dem die Führungen 21, 26 parallel zueinander verlaufen, besteht ein Durchbruch 28 zwischen ihnen, so daß Lehnstütze und Übertragungsorgan 27 an ihren freien Enden durch ein Verbindungsstück 29 miteinander verbunden werden können.

Das andere Ende des flexiblen Übertragungsorgans 27 ist an einem Ring 30 befestigt, der um die Säule 13 drehbar ist, und dort zwischen Führungen, beispielsweise an der Säule 13 angebrachten Rollen 31, axial festgelegt, jedoch in Umfangsrichtung drehbar ist. Diese Art der Anbringung ist für Drehstühle vorgesehen. Bei einem nicht drehbaren, aber höhenverstellbaren Stuhl könnte die Anbringung des Übertragungsorgans 27 direkt an der Säule 13 erfolgen.

Die Führung 26 für das Übertragungsorgan 27 läuft also in einem P-förmigen, fast geschlossenen Bogen um über 180° (und unter 270°) herum.

Zur Verbesserung der Führung und der Gleiteigenschaften können in den Führungen 21, 26 beliebige bekannte Hilfsmittel vorgesehen sein, wie Rollen, Gleitbeschichtungen, Kunststoff-Führungsbuchsen oder dgl..

Die Funktion des Stuhles nach den Figuren 1 bis 3 ist aus den Zeichnungen klar ersichtlich, wird aber im folgenden zusätzlich beschrieben:

In Fig. 1 ist der Stuhl in seiner höchsten Position. Dabei hat das flexible Übertragungsorgan 27 die Lehnstütze 22 bis kurz vor das äußere Ende der Führung 21 gezogen, so daß die Lehne sich in ihrer am weitesten von der Mittelachse 25 entfernten und höchsten Stellung befindet. Das Verbindungsstück 29 zwischen Übertragungsorgan 27 und Lehnstütze 22 liegt in der Nähe des Einlaufes 32 der Führung 26 in die Führung 22.

Bei einer Drehung des Stuhles läuft der Ring 30, der am Sitzträger 15 axial beweglich, jedoch in Drehrichtung festgelegt sein kann, mit dem Sitzträger zwischen den Rollen 31 um die Säule 13 herum und beeinträchtigt so die Lehnverstellung nicht.

Wird nun durch Lösen des nicht dargestellten Sitzhöhenverstellmechanismus der Sitz in Richtung auf die Stellung nach Fig. 2 abgesenkt, so dringt die Stange 15 weiter in die Säule 13 ein. Da der

Ring 30 an der Säule axial fest ist, schiebt er das flexible Übertragungsorgan 27 in der Führung 26 nach oben. Diese Bewegung wird über die Führung übertragen und schiebt die Lehnstütze 22 in ihrer Führung 21 nach unten und zur Mitte, so daß die Lehne abwärts und auf die Mittelachse 25 zuwandert. Dies geschieht, da der Lehnverstellmechanismus am Sitzträger 15 angebracht ist, relativ zum Sitz, so daß, gegenüber dem Erdboden gesehen, die Lehne 24 sich weiter absenkt als der Sitz 17. Der Stuhl hat dann eine verringerte Sitzhöhe, Sitztiefe und Lehnhöhe über dem Sitz.

Bei der Verstellung in der entgegengesetzten Richtung zieht dann das Übertragungsorgan 27 die Lehnstütze 22 wieder in ihrer Führung 21 nach auswärts und oben.

Das Übertragungsorgan 27 wirkt also in Druck- und Zugrichtung und schafft damit eine sichere Festlegung der Lehne in jeder Position. Bei entsprechend breiten Lehnstützen könnten auch zwei parallele Übertragungsorgane verwendet werden.

Patentansprüche

1. Stuhl mit in der Höhe verstellbarem Sitz (17) und mit in Abhängigkeit von der Sitzverstellung verstellbarer Lehne (24), mit zwischen Sitz- und Lehnverstellung wirksamen Verstellmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellmittel wenigstens ein flexibles, zug- und schubübertragendes Übertragungsorgan (27) enthalten.
2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsorgan (27) als flexibles Band, insbesondere Stahlband, ausgebildet ist, das in einer Führung (26), ggf. mehrfach umgelenkt, verläuft.
3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lehne (24) an einer Lehnstütze (22) angebracht ist, die in einer mit dem Sitz (17) verbundenen Lehnstützenführung (21), vorzugsweise von der Stuhlmittelachse (25) schräg aufwärts, verschiebbar ist.
4. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsorgan (27) mit einem Ende am Fuß (12) des Stuhls, ggf. über einen Drehbeschlag (30, 31) drehbar, angebracht ist.
5. Stuhl nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (26, 21) des Übertragungsorgans (27) und/oder einer Lehnstütze (22) in einem geteilten Sitzträger (15) ausgebildet ist.

6. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsorgan (27) derart umgelenkt ist, daß es beim Einziehen einer Lehnstütze (22) in ihre Führung (21) parallel zu ihr schiebend verläuft.

5

10

15

20

25

30

35

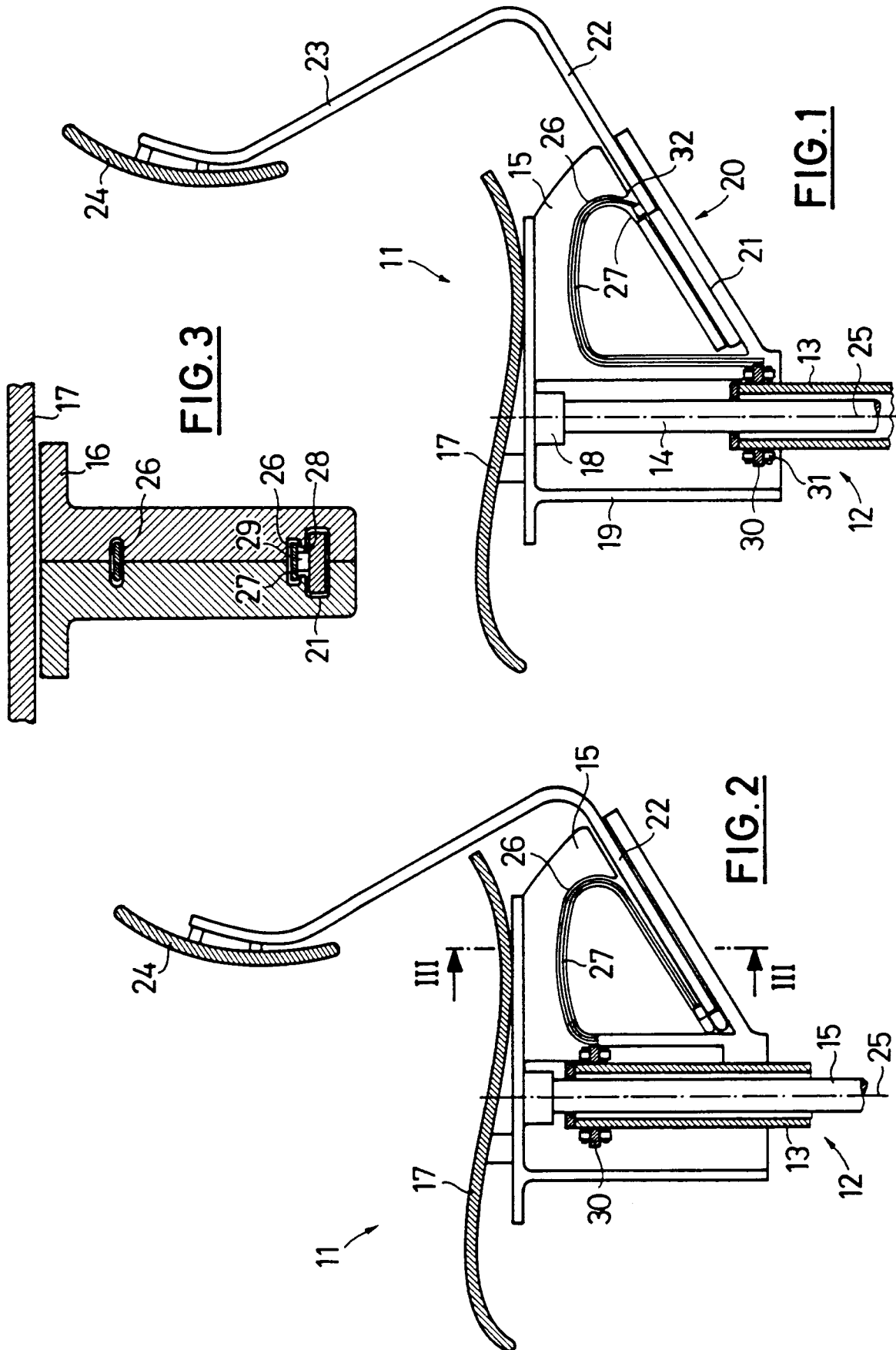
40

45

50

55

4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 1690

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X,D	CH-A-514 316 (VEREINIGTE SCHULMÖBELFABRIKEN GMBH) * Spalte 4, Zeile 13 - Spalte 4, Zeile 45; Abbildung 4 *	1,3	A47C1/031
A	---	2,4-6	
A	DE-A-20 32 464 (R. BERGMANN) * Seite 8, Zeile 17 - Seite 8, Zeile 21; Abbildung 7 * -----	1-3,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 1994	Prüfer Gourier, P
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	