

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **88100026.9**

Int. Cl.4: **A47C 1/032 , A47C 3/026**

Anmeldetag: **05.01.88**

Priorität: **09.01.87 DE 3700447**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.08.88 Patentblatt 88/32**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE**

Anmelder: **VOKO Franz Vogt & Co.**

**D-6301 Pohlheim 2, Aussenliegend(DE)**

Erfinder: **Machate, Rainer**  
**Am Holzapfelbaum 21**  
**D-6301 Bleibertal(DE)**  
 Erfinder: **Vonhausen, Robert**  
**Lichtenauer Weg 87**  
**D-6300 Giessen(DE)**  
 Erfinder: **Hansen, E.**  
**Hauptstrasse 174**  
**CH-9430 St. Margrethen(CH)**

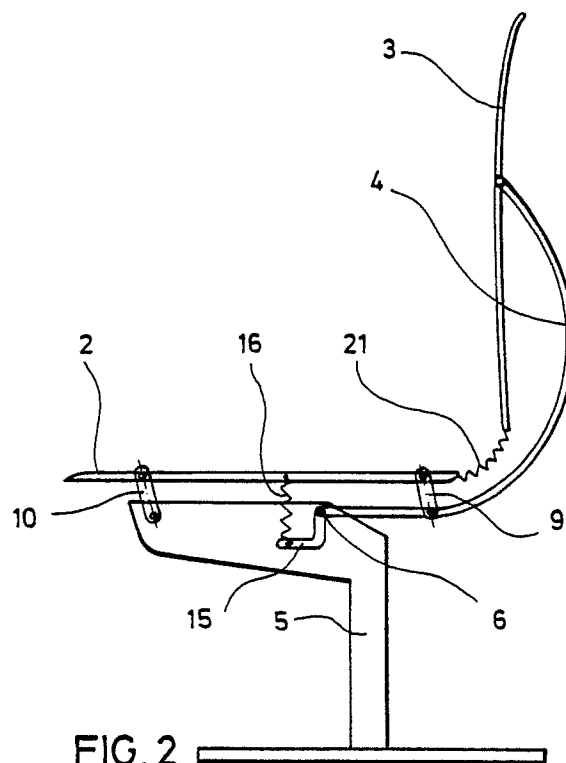
Vertreter: **Missling, Arne, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt Bismarckstrasse 43**  
**D-6300 Giessen(DE)**

**Sitzmöbel.**

Es liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sitzmöbel zu schaffen, bei welchem eine automatische, körperrgewichtabhängige Einstellung der Rückstellkraft der Neigungsmechanik und der Rückenteilmechanik erfolgt.

Erfindungsgemäß ist das Sitzteil (2) mittels einer Parallelogrammelenkeranordnung (9, 10) gegen die Vorspannkraft eines Federelements (16) höhenveränderbar am Sitzträger (5) gelagert, weiterhin ist der Rückenträger (4) schwenkbar am Sitzträger (5) gelagert, wobei eine Verschwenkung des Rückenträgers (4) gegen die Vorspannkraft des Federelements (16) erfolgt.

Das erfindungsgemäße Sitzmöbel ist beispielsweise als Büromöbel, als Sitz in einem Fahrzeug oder im häuslichen Bereich verwendbar.



**FIG. 2**

## Sitzmöbel

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sitzmöbel, insbesondere einen Bürostuhl, einen Sessel oder ähnliches, mit einem Sitzträger, einem am Sitzträger angelenkten Sitzteil und einem an einem Rückenträger abgestützten Rückenteil, wobei die Stützkraft des Rückenteils veränderbar ist.

Bei bekannten Sitzmöbeln sind das Sitzteil und/oder das Rückenteil in ihrer Neigung verstellbar, wobei einfache Bürostühle meist nur einen Rückenträger aufweisen, der federnd am Sitzträger befestigt ist und an seinem oberen Ende ein höhenverstellbares Rückenteil lagert. Bei komfortableren Sitzmöbeln, beispielsweise Bürostühlen, ist eine durchgehende Sitzschale vorgesehen, die sowohl das Sitzteil als auch das Rückenteil umfaßt. Die Befestigung des Rückenteils erfolgt dabei meist über aufwendigere mechanische Vorrichtungen, so wie sie beispielsweise aus der DE-A-1 35 20 188 bekannt sind.

Bei bekannten Sitzmöbeln ist eine Verstellung des Rückenteils in einem Winkelbereich von etwa 5° zum Sitzteil hin und ca. 15° bis 20° vom Sitzteil weg (bezogen auf die Ruhestellung des Sitzmöbels) möglich. Dies erfolgt mittels einer manuellen Verstelleinrichtung, welche die Stellung des Rückenträgers beeinflusst oder auf ein im Bereich der Lagerung des Rückenträgers angeordnetes Federelement einwirkt. Eine Verstellung der Neigung des Rückenträgers bzw. der durch diesen aufgebrachten Stützkraft ist erforderlich, um eine Anpassung des Sitzmöbels an das Gewicht der auf ihm sitzenden Person zu ermöglichen. Bei leichtgewichtigen Personen ist nur eine geringe Stützkraft erforderlich, während schwergewichtigere Personen eine entsprechend größere Abstützkraft des Rückenträgers bzw. des Rückenteils benötigen. Weiterhin ist es bei bekannten Sitzmöbeln erforderlich, die Stellung des Rückenträgers bzw. des Rückenteils an die Größe der auf dem Sitzmöbel sitzenden Person anzupassen.

Aus alldem ergibt sich eine Vielzahl von erheblichen Nachteilen. Zum einen ist die manuelle Einstellung zeitaufwendig und kompliziert, so daß üblicherweise bei nur kurzzeitigem Gebrauch des Sitzmöbels durch eine Person, an die das Sitzmöbel nicht angepaßt wurde, auf eine derartige Anpassung verzichtet wird. Dies führt zu einem unbequemen Sitzen und möglicherweise auch zu gesundheitlichen Schädigungen. Weiterhin ist es bei den bekannten Sitzmöbeln erforderlich, daß der jeweilige Benutzer zuerst durch Probesitzen ermittelt, ob das Sitzmöbel verstellt werden muß oder ob es in der vorliegenden Einstellung verwendbar ist. Derartige Stellvorgänge oder Anpassungsvorgänge erweisen sich insbesondere dann als be-

sonders störend und nachteilig, wenn das Sitzmöbel häufig von verschiedenen Personen benutzt wird, so wie dies beispielsweise bei Bürostühlen der Fall ist, die einem spezifischen Arbeitsplatz, welcher nur kurzzeitig benutzt wird, zugeordnet sind, beispielsweise einem Telexgerät oder einem Bildschirm-Terminal.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sitzmöbel zu schaffen, bei welchem bei einfachem Aufbau und betriebssicherer Handhabbarkeit eine Einstellung der Rückstellkraft der Sitzfläche und der Abstützkraft des Rückenteils automatisch in Abhängigkeit vom Gewicht der auf dem Sitzmöbel platznehmenden Person erfolgt und welches die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile vermeidet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Sitzteil mittels einer Parallelogrammlenkeranordnung gegen die Vorspannkraft eines Federelements höhenveränderbar am Sitzträger gelagert ist und daß der Rückenträger - schwenkbar am Sitzträger gelagert ist, wobei eine Verschwenkbewegung des Rückenträgers gegen die Vorspannkraft des Federelements erfolgt.

Das erfindungsgemäße Sitzmöbel weist gegenüber den bekannten Sitzmöbeln eine Reihe erheblicher Vorteile auf. So ist es beispielsweise möglich, auf jede manuelle Anpassung zu verzichten, da über die Vorspannkraft des Federelementes sofort eine Anpassung an das Gewicht der jeweiligen Person erfolgt, sobald diese auf dem Sitzmöbel Platz genommen hat. Da zur Einstellung lediglich eine Belastung des Sitzteils mit dem Gewicht der jeweiligen Person erforderlich ist, entfällt jede Notwendigkeit einer mechanischen Anpassung. Auf diese Weise wird zum einen sichergestellt, daß der Rückenträger bzw. das an diesem gelagerte Rückenteil stets eine ausreichende Abstützkraft aufbringen, so daß Unfälle vermieden werden können, die dadurch auftreten, daß - schwergewichtige Personen sich zu stark nach hinten lehnen und von dem Rückenteil nicht abgestützt werden können. Weiterhin ist es nicht erforderlich, Höheneinstellungen des Rückenteils vorzunehmen, da keine Anpassung des Hebelarmes des Rückenteils bzw. Rückenträgers erforderlich ist, um die entsprechende Abstützkraft einzustell-

In einer günstigen Ausgestaltungsform des erfindungsgemäßen Sitzmöbels ist der Rückenträger am Sitzträger über ein ortsfest am Sitzträger angeordnetes Schwenklager gelagert, wobei ein freier, über das Schwenklager auskragender Hebelarm des Rückenträgers sich gegen das Federelement in Druckanlage befindet. Durch eine Belastung des

Sitzteils wird das Federelement in Abhängigkeit vom Gewicht des Benutzers vorgespannt. Bei einem Anlehnen an das Rückenteil ist dieses am Sitzträger verschwenkbar und stützt sich gegen das vorgespannte Federelement ab. Auf diese Weise ist es besonders einfach möglich, eine direkte Relation zwischen dem Gewicht des Benutzers und dem durch den Rückenträger aufgebrachten Abstützmoment vorzunehmen.

Eine günstige Weiterbildung ist auch dadurch gegeben, daß der Hebelarm des Rückenträgers horizontal angeordnet und sich gegen das vertikal zwischen dem Sitzteil und dem Hebelarm angeordnete Federelement abstützt. Diese Anordnung ermöglicht eine besonders platzsparende Ausgestaltung. Demgegenüber kann es sich auch als vorteilhaft erweisen, daß ein vorderer, das Sitzteil am Sitzträger lagernder Lenker als Doppelhebel ausgebildet ist, dessen nach unten weisender Endbereich sich gegen das im wesentlichen horizontal angeordnete Federelement abstützt, das zwischen dem Doppelhebel und dem Hebelarm angeordnet ist. Bei dieser Ausgestaltung ist es möglich, die Gesamtlänge des Federelementes beträchtlich zu erhöhen, wodurch eine Anpassung des Sitzmöbels über einen breiten Gewichtsbereich möglich ist.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltungsform ist das Sitzteil mittels eines vorderen Lenkers am Sitzträger und mittels eines hinteren Lenkers am Rückenträger gelagert. Dabei führt eine Belastung des Sitzteils in der beschriebenen Weise zu einer Vorspannung des Federelementes. Bei einer Belastung des Rückenteils, d. h., wenn sich die auf dem Sitzmöbel sitzende Person nach hinten lehnt, wird jedoch auch der dem Rückenträger zugewandte Teil des Sitzteils etwas abgesenkt. Dies erhöht in beträchtlichem Maße den Sitzkomfort und kann, in Abhängigkeit von der konstruktiven Ausgestaltung, d. h. von den jeweils gewählten Hebelverhältnissen zu einer beträchtlichen zusätzlichen Anpaßmöglichkeit führen, da auch bei einer geringen Belastung des Rückenteils beim Zurücklehnen der auf dem Sitzmöbel sitzenden Person allein durch die Belastung des dem Rückenträger zugewandten Bereich des Sitzträgers schon eine Veränderung der Abstützkraft des Rückenteils in Anpassung an das Gewicht der Person und in Anpassung an die Belastung des Sitzmöbels erfolgt.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Sitzmöbels besteht darin, daß das Sitzteil mittels eines vorderen Lenkers an einem Sitzträger ortsfesten Schwenklager am Sitzträger gelagert ist, daß am Schwenklager eine Lenkerstange gelagert ist und daß die Lenkerstange mittels eines schwenkbar am Sitzteil gelagerten, in seinem mittleren Bereich an der Lenkerstange gelagerten ersten Lenkers an dem Sitzteil

gelagert ist und daß das freie Ende des ersten Lenkers über eine an einem zweiten Lenker ausgebildete Kulissenführung mit dem ortsfest - schwenkbar am Sitzträger gelagerten zweiten Lenker verbunden ist. Im Gegensatz zu dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel weist diese Weiterbildung des erfindungsgemäßen Sitzmöbels den Vorteil auf, daß bei einer Verschwenkung der Parallelogrammlenkeranordnung nicht nur ein Federelement vorgespannt wird, sondern sich das hebelverhältnis insgesamt ändert. Auf diese Weise ist es möglich, den Kraftangriffspunkt auf das Federelement zu verändern. Die Veränderung des Kraftantriebspunktes erfolgt dadurch, daß bei diesem Ausführungsbeispiel der zweite Lagerungspunkt der Parallelogrammlenkeranordnung an dem Sitzträger über einen zweiten Lenker erfolgt, also nicht ortsfest ist. Da zwischen dem ersten Lenker und dem zweiten Lenker eine Kulissenführung vorgesehen ist, ergeben sich vielfältige Variationen der wirksamen Länge des zweiten Lenkers in Abhängigkeit von der Belastung des Sitzteils.

In einer Weiterbildung des letztgenannten Ausführungsbeispiels ergeben sich Vorteile insbesondere daraus, daß das Federelement am Anlenkpunkt des zweiten Lenkers am Sitzträger und am Anlenkpunkt des vorderen Lenkers an dem Sitzteil gelagert ist. Auf diese Weise kann eine größtmögliche Länge des Federelementes erreicht werden, welche zu einer Einstellbarkeit des Sitzmöbels in einem besonders weiten Gewichtsbereich führt.

In besonders vorteilhafter Weiterentwicklung ist am Schwenklager ein zweites Federelement gelagert, dessen Atriebsende am zweiten Lenker gelagert ist. Das zweite Federelement dient dazu, eine zusätzliche Stützkraft auf das Rückenteil aufzubringen. Da das zweite Federelement an dem zweiten Lenker gelagert ist, ergeben sich bei einer Belastung des Sitzteils durch das Zusammenwirken des ersten Lenkers und des zweiten Lenkers auch Veränderungen des Kraftangriffspunktes des zweiten Federelementes, so daß dessen Vorspannung entsprechend verändert wird.

Es erweist sich insbesondere als günstig, wenn der zweite Lenker im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist, wobei das Federelement und das zweite Federelement jeweils am äußeren Ende der Querverbindung des T gelagert sind, während die Kulissenführung im wesentlichen längs des Endbereichs des freien Endes des T ausgebildet ist. Auf diese Weise wird der zweite Lenker in Form eines Winkelhebels ausgebildet, wodurch die Veränderung der Kraftantriebspunkte und der jeweiligen Hebelarme auf besonders wirkungsvolle Weise vorgenommen werden kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der

Zeichnung beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Sitzmöbels,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels ähnlich dem Ausführungsbeispiel von Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels,

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels, ähnlich dem Ausführungsbeispiel von Fig. 3,

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels und

Fig. 6 in schematischer Seitenansicht eine Weiterentwicklung des Ausführungsbeispiels von Fig. 5.

Das in den Fig. 1 bis 6 dargestellte Sitzmöbel weist jeweils einen Sitzträger 5 auf, welcher in üblicher Weise mit Füßen und zusätzlich mit Rollen versehen sein kann. Zur Lagerung eines Sitzteiles 2 weist der Sitzträger 5 an seinem oberen Ende einen im wesentlichen waagrecht angeordneten Bereich auf.

Bei dem Ausführungsbeispiel, welches in Fig. 1 gezeigt ist, ist das Sitzteil 2 mittels eines vorderen und eines hinteren Lenkers 10, 9 an dem Sitzträger 5 gelagert. Das Sitzteil 2, die Lenker 10, 9 und der entsprechende Bereich des Sitzträgers 5 bilden ein Parallelogramm. Bei einer Belastung des Sitzteils 2 ist dieses in vertikaler Richtung um die Anlenkpunkte der Lenker 10, 9 verschwenkbar. Bedingt durch die parallelogrammartige Lagerung erfolgt auch eine geringfügige horizontale Versetzung des Sitzteils 2 bei dessen Belastung. An einem Schwenklager 6 ist ein Rückenträger 4 gelagert, welcher an seinem oberen Ende ein Rückenteil 3 trägt. Das Rückenteil 3 kann gelenkig an dem Rückenträger 4 angeordnet sein, der Rückenträger 4 kann, wie üblich, eine gewisse Eigenelastizität aufweisen. Abweichend von dem oben beschriebenen allgemeinen Lagerungsprinzip des Sitzteils 2 an dem Sitzträger 5 ist bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel der hintere Lenker 9 direkt an einem waagerechten Teil des Rückenträgers 4 angelenkt. Der Rückenträger 4 weist einen über das Schwenklager 6 auskragenden Endbereich auf, welcher sich ebenfalls im wesentlichen in waagrechter Richtung erstreckt und als untere Anlage für ein Federelement 16 dient, welches sich mit seinem oberen Bereich gegen das Sitzteil 2 abstützt. Im Bereich des hinteren Lenkers 9 ist ein weiteres Federelement 16' zwischen dem waagerechten Teil des Rückenträgers 4 und dem Sitzträger 5 angeordnet. Auch das Federelement 16' erstreckt sich in vertikaler Richtung.

Bei einer Belastung des Sitzteils 2 wird dieses,

bedingt durch die parallelogrammenkerartige Anordnung nach unten gedrückt. Dies führt zu einer Belastung der Federelemente 16, 16', d. h. diese Federelemente werden durch das Gewicht der auf dem Sitzteil 2 sitzenden Person vorgespannt. Das Schwenklager 6 bildet, wie beschrieben, eine Schwenkmöglichkeit für den Rückenträger 4, wodurch dieser in üblicher Weise um 15° bis 20° von dem Sitzteil 2 weg verschwenkbar ist. Wenn sich eine Bedienungsperson gegen das Rückenteil 3 lehnt, erfolgt somit eine Verschwenkung des Rückenträgers 4 um das Schwenklager 6. Dies bewirkt zum einen eine Belastung der Feder 16, als auch eine Belastung der Feder 16'. Zugleich wird das dem Rückenträger 4 zugewandte hinter Ende des Sitzteils 2 geringfügig abgesenkt. Durch die anfänglich erfolgte Vorspannung der Federelemente 16, 16' wird eine Verschwenkung des Rückenträgers 4 somit in Abhängigkeit von der Vorspannung dieser Federelemente erfolgen. Auf diese Weise ist eine Anpassung der Abstützkraft des Rückenteils 3 an das Gewicht der auf dem Sitzteil 2 sitzenden Person möglich.

Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel sind gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen. Dieses Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 in der Ausgestaltung des auskragenden Endbereichs des Rückenträgers 4. Der Rückenträger 4 erstreckt sich im unbelasteten Zustand des Sitzmöbels zwischen dem Schwenklager 6 und dem Bereich der Anlenkung des hinteren Lenkers 9 im wesentlichen horizontal. Der über das Schwenklager 6 auskragende Bereich des Rückenträgers 4 ist in Form eines Winkelhebels so ausgebildet, daß der Anlenkpunkt des Federelements 16 in vertikaler Richtung von dem Sitzteil 2 einen größeren Abstand aufweist, als der restliche, sich horizontal erstreckende Bereich des Rückenträgers 4. Auf diese Weise ist es möglich, nur ein Federelement 16 zu verwenden, welches vertikal zwischen dem auskragenden Bereich des Rückenträgers 4 und dem Sitzteil 2 angeordnet ist. Die Funktionsweise des in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiels entspricht der des Ausführungsbeispiels von Fig. 1.

Weiterhin weist das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ein faltenbalgartiges, elastisches Zwischenteil 21 auf, welches das Sitzteil 2 mit dem Rückenteil 3 verbindet, so daß der optische Eindruck einer einstückigen Sitzschale hervorgerufen wird. Das Zwischenteil 21 übt hinsichtlich der Verstellmöglichkeiten des Sitzmöbels keine Funktion aus.

Die in den Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiele entsprechen bis auf die nachfolgend geschilderten Unterschiede den Ausführungsbeispielen von Fig. 1 und 2. Gleiche

Teile wurden mit gleichen Beugszeichen versehen. Im Unterschied zu den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 ist bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 3 und 4 ein horizontal angeordnetes Federelement 24 vorgesehen. Der vordere Lenker 10 (Fig. 1 und 2) wurde durch einen Doppelhebel 27 ersetzt, dessen oberer Bereich an dem Sitzteil 2 und an dem Sitzträger angelenkt ist und somit in seiner Funktion dem vorderen Lenker 10 der Fig. 1 und 2 entspricht. Der Doppelhebel 27 weist ein freiauskragendes unteres Ende auf, welches sich in Anlage gegen das Federelement 24 befindet. Das andere Ende des Federelements 24 befindet sich in Anlage an einem abgewinkelten Bereich des Rückenträgers 4, welcher einen Hebelarm 25 bildet. Der Hebelarm 25 erstreckt sich vorzugsweise in vertikaler Richtung und weist einen rechten Winkel zu dem sich waagrecht erstreckenden Bereich des Rückenträgers 4 auf.

Die Funktionsweise der Sitzmöbel gemäß den Ausführungsbeispielen von Fig. 3 und 4 entspricht der in Zusammenhang mit den Fig. 1 und 2 beschriebenen Funktionsweise. Eine Belastung des Sitzteils 2 führt auch hier zu einer Vorspannung des Federelements 24, so daß das Rückenteil 3 ein Abstützmoment auf den Rücken des Benutzers des Sitzmöbels aufbringen kann, welches, bedingt durch die Vorspannung des Federelements 24, dem Gewicht der Person angepaßt ist.

In Fig. 3 ist in gestrichelter Ausführung eine weitere Ausgestaltungsvariante dargestellt. Gemäß dieser Ausgestaltungsvariante ist das dem Rückenträger 4 zugewandte Ende des Sitzteils 2 mittels des hinteren Lenkers 9 nicht an dem Rückenträger 4 sondern direkt an dem ortsfest mit dem Sitzträger 5 angeordneten Schwenklager 6 gelagert. Somit bewirkt eine Belastung des Sitzteils 2 zwar eine Vorspannung des Federelements 24, das Sitzteil 2 verbleibt jedoch in seiner im wesentlichen waagrecht Lage, es erfolgt keine Schrägstellung, wenn sich der Benutzer gegen das Rückenteil 3 anlehnt. Dies kann sich dann als vorteilhaft erweisen, wenn eine Veränderung der Sitzposition unerwünscht ist.

In Fig. 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Sitzmöbels dargestellt, bei welchem wiederum gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen wurden. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist das Sitzteil 2 an seinem vorderen Bereich mittels des vorderen Lenkers 10 mit dem Sitzträger 5 gelenkig verbunden. Die Verbindung des vorderen Lenkers 10 mit dem Sitzteil 5 erfolgt über ein Schwenklager 31, welches ortsfest an dem Sitzträger 5 angeordnet ist. An dem Schwenklager 31 ist eine sich im wesentlichen parallel zu dem Sitzteil 2 erstreckende Lenkerstange 30 gelenkig angeordnet. Der dem Rückenträger 4 zugewandte Bereich des Sitzteils 2 ist gelenkig mit

einem ersten Lenker 32 verbunden, an welchem auch die Lenkerstange 30 angelenkt ist. Der erste Lenker 32 ist mit dem Sitzteil 2 über ein Schwenklager 37 verbunden, welches einen Abstand zu einem Schwenklager 38 aufweist, an welchem die Lenkerstange 30 an dem ersten Lenker 32 angelenkt ist. Eine Verbindungslinie der Schwenklager 37 und 38 ist im wesentlichen parallel zu dem vorderen Lenker 10. Der Abstand zwischen einem Schwenklager 39, an welchem das Sitzteil 2 mit dem vorderen Lenker 10 verbunden ist, und dem Schwenklager 31 entspricht im wesentlichen dem Abstand zwischen den Schwenklagern 37 und 38. Durch das Sitzteil 2, die Lenkerstange 30, den vorderen Lenker 10 und den ersten Lenker 32 wird somit ein Parallelogramm gebildet.

Der erste Lenker 32 weist an seinem unteren Ende in einem Abstand zu dem Schwenklager 38 und dem Schwenklager 37 ein weiteres Schwenklager 40 auf, welches in einer Kulissenführung 36 eines zweiten Lenkers 33 verschiebbar ist. Der zweite Lenker 32 ist an einem Schwenklager 41 ortsfest an dem Sitzträger 5 gelagert. Somit kann der zweite Lenker 33 um das Schwenklager 41 verschwenkt werden, wenn das Sitzteil 2 in seinem dem Rückenträger 4 zugewandten hinteren Bereich in im wesentlichen vertikaler Richtung bewegt wird, d. h. wenn sich ein Benutzer auf das Sitzteil 2 setzt. Die Kulissenführung 36 ist in Form eines Langlochs ausgebildet, welches sich noch nicht in gerader Richtung erstreckt, sondern eine Krümmung aufweist, die mit einem Radius versehen ist, der dem Abstand zwischen den Schwenklagern 38 und 40 entspricht.

Zwischen den Schwenklagern 39 und 41 ist ein Federelement 34 angeordnet, welches eine Abstützung des Sitzteils 2 bewirkt. Bei einer Belastung des Sitzteils 2 wird das Federelement 34 vorgespannt.

Der zweite Lenker 33 ist in Form eines Winkelhebels ausgebildet und weist im wesentlichen eine T-förmige Ausgestaltung auf. Die Kulissenführung 36 ist an dem zentralen Bereich des T-förmigen zweiten Lenkers 33 ausgebildet, während das Schwenklager 41 am Endbereich des sich in Querrichtung erstreckenden T-Bereichs vorgesehen ist. Gegenüberliegend dem Schwenklager 41 ist ein Schwenklager 42 vorgesehen, an welchem ein zweites Federelement 35 angelenkt ist, dessen anderes Ende an dem Schwenklager ortsfest an dem Sitzträger 5 befestigt ist.

In der unbelasteten Stellung des Sitzmöbels drückt das Federelement 34, welches das Sitzteil 2 gegenüber dem Sitzträger 5 abstützt, welchem das Federelement 16 der Fig. 1 bis 4 entspricht, den ersten Lenker 32 in das nach rechts oben weisende Ende der Kulissenführung 36 des zweiten Lenkers 33. Bei einer Belastung des Sitzteils 2 wird

der erste Lenker 32 in der Kulissenführung 36 entsprechend verschoben, so daß sich der Hebelarm in der Kulissenführung 36 zum Schwenklager des zweiten Lenkers 33 verstellt. Es tritt bei einer Verschiebung des Schwenklagers 40 der Kulissenführung 36 bei einer Belastung des Sitzteils 2 somit eine Verkleinerung der wirksamen Hebellänge des zweiten Lenkers 33 auf. Da jedoch der Hebelarm, welcher über das Schwenklager 42 das zweite Federelement 35 beaufschlagt, unverändert geblieben ist, ändert sich das Übersetzungsverhältnis, so daß nunmehr eine größere Kraft für eine Verstellung des Rückenträgers 4 von dem Sitzteil 2 weg erforderlich ist. Auf diese Weise erfolgt eine automatische Anpassung an das Gewicht des Benutzers dadurch, daß der wirksame Hebelarm des zweiten Lenkers 33 in Abhängigkeit vom Gewicht des Benutzers gegen die Vorspannkraft des Federelements 34 verändert wird.

Bei dem in Fig. 5 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Rückenträger 4 einstückig mit dem Sitzteil 2 verbunden. Bei einer Belastung des Rückenteils 3, d. h. bei einer Verschwenkung des Rückenträgers 4 erfolgt somit gleich zeitig eine entsprechende Absenkung des dem Rückenträger 4 zugewandten Teils des Sitzteils 2.

Das in Fig. 6 dargestellte Ausführungsbeispiel entspricht im wesentlichen dem Ausführungsbeispiel von Fig. 5, so daß gleiche Teile wiederum mit gleichen Bezugsziffern versehen wurden. Das Ausführungsbeispiel von Fig. 6 unterscheidet sich darin, daß das Sitzteil 2 und der Rückenträger 4 als getrennte Teile ausgebildet sind. Der Rückenträger 4 ist am unteren Bereich des Sitzträgers 5 an einem Schwenklager 43 gelenkig mit dem Sitzträger 5 verbunden. In seinem mittleren Bereich weist der Rückenträger 4 eine Kulissenführung 36' auf, welche in ihrer Ausgestaltungsform der Kulissenführung 36 entspricht und welche zu dieser fluchtend angeordnet ist. Das Schwenklager 40 des ersten Lenkers 32 ist sowohl in der Kulissenführung 36 als auch in der Kulissenführung 36' geführt. Bei dem Ausführungsbeispiel von Fig. 6 ist es somit möglich, im unbelasteten Zustand des Sitzmöbels das Sitzteil 2 abzusenken, ohne daß eine Verstellung der Neigung des Rückenträgers 4 erfolgt. Dies ist dadurch gewährleistet, daß die Kulissenführung 36' mit der Kulissenführung 36 übereinstimmt. Außerhalb dieses Bereichs der Kulissenführungen 36, 36' kann die Ausgestaltung der Kulissenführung 36 so erfolgen, daß die entsprechend gewünschte Verstellung des Rückenträgers 4 und damit des Rückenteils 3 mit der erforderlichen Verstellung der Neigung des Sitzteils 2 erfolgt.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt, vielmehr sind im Rahmen der Erfindung vielfältige Abwandlungsvarianten möglich. Insbesondere ist die Dimensionierung und Anordnung der einzelnen Lenker in einem weiten Bereich variabel.

Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen wurde stets in allgemeiner Form ein Federelement beschrieben. Dieses kann in Form einer mechanischen Druckfeder, beispielsweise einer Spiralfeder, ausgebildet sein. Es ist jedoch auch möglich, eine Torsionsfeder oder ein andersartiges Federelement, beispielsweise eine pneumatische Feder oder eine Kombination einer hydraulischen und einer pneumatischen Federung vorzusehen.

## Ansprüche

1. Sitzmöbel mit einem Sitzträger, einem am Sitzträger angelenkten Sitzteil und einem an einem Rückenträger abgestützten Rückenteil, wobei die Stützkraft des Rückenteils veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzteil (2) mittels einer Parallelogrammlenkeranordnung (9, 10; 9, 27; 10, 30, 32) gegen die Vorspannkraft eines Federelements (16, 24, 34) höhenveränderbar am Sitzträger (5) gelagert ist und daß der Rückenträger (4) - schwenkbar am Sitzträger (5) gelagert ist, wobei eine Verschwenkbewegung des Rückenträgers (4) gegen die Vorspannkraft des Federelementes erfolgt.

2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenträger (4) am Sitzträger (5) über ein ortsfest am Sitzträger (5) angeordnetes Schwenklager (6) gelagert ist und daß ein freier, über das Schwenklager (6) auskragender Hebelarm (15, 25) des Rückenträgers (4) sich gegen das Federelement (16, 24) in Druckanlage befindet.

3. Sitzmöbel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm (15) horizontal angeordnet ist und sich gegen das vertikal zwischen dem Sitzteil (2) und dem Hebelarm (15) angeordnete Federelement (16) abstützt.

4. Sitzmöbel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein vorderer, das Sitzteil (2) am Sitzträger (5) lagernder Lenker als Doppelhebel (27) ausgebildet ist, dessen nach unten weisender Endbereich sich gegen das im wesentliche horizontal angeordnete Federelement (24) abstützt, das zwischen dem Doppelhebel (27) und dem Hebelarm (25) angeordnet ist.

5. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzteil (2) zur Bildung einer durchgehenden Sitzschale mittels eines elastischen Zwischenteils (21) mit dem Rückenteil (3) verbunden ist.

6. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzteil (2) mittels eines vorderen Lenkers (10, 27) am Sitzträger (5) und mittels eines hinteren Lenkers (9) am Rückenträger (4) gelagert ist.

5

7. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzteil (2) mittels eines vorderen Lenkers (10) an einem am Sitzträger (5) ortsfesten Schwenklager (31) am Sitzträger (5) gelagert ist, daß am Schwenklager (31) eine Lenkerstange (30) gelagert ist und daß die Lenkerstange (30) mittels eines schwenkbar an dem Sitzteil (2) gelagerten, in seinem mittleren Bereich an der Lenkerstange (30) gelagerten ersten Lenkers (32) an dem Sitzteil (2) gelagert ist und daß das freie Ende des ersten Lenkers (32) über eine an einem zweiten Lenker (33) ausgebildete Kulissenführung (36) mit dem ortsfest schwenkbar am Sitzträger (5) gelagerten zweiten Lenker (33) verbunden ist.

10

15

8. Sitzmöbel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß durch den vorderen Lenker (10), das Sitzteil (2), den ersten Lenker (32) und die Lenkerstange (30) ein Parallelogramm ausgebildet wird.

20

9. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 7 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (34) am Anlenkpunkt des zweiten Lenkers (33) am Sitzträger (5) und am Anlenkpunkt des vorderen Lenkers (10) an dem Sitzteil (2) gelagert ist.

25

10. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (36) in Form eines Langlochs ausgebildet ist.

30

11. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß am Schwenklager (31) ein zweites Federelement (35) gelagert ist, dessen anderes Ende am zweiten Ende (33) angelenkt ist.

35

12. Sitzmöbel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Lenker (33) im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist, wobei das Federelement (34) und das zweite Federelement (35) jeweils am äußeren Ende der Querverbindung des T gelagert sind, während die Kulissenführung (36) im wesentlichen längs des Endbereichs des freien Endes des T ausgebildet ist.

40

45

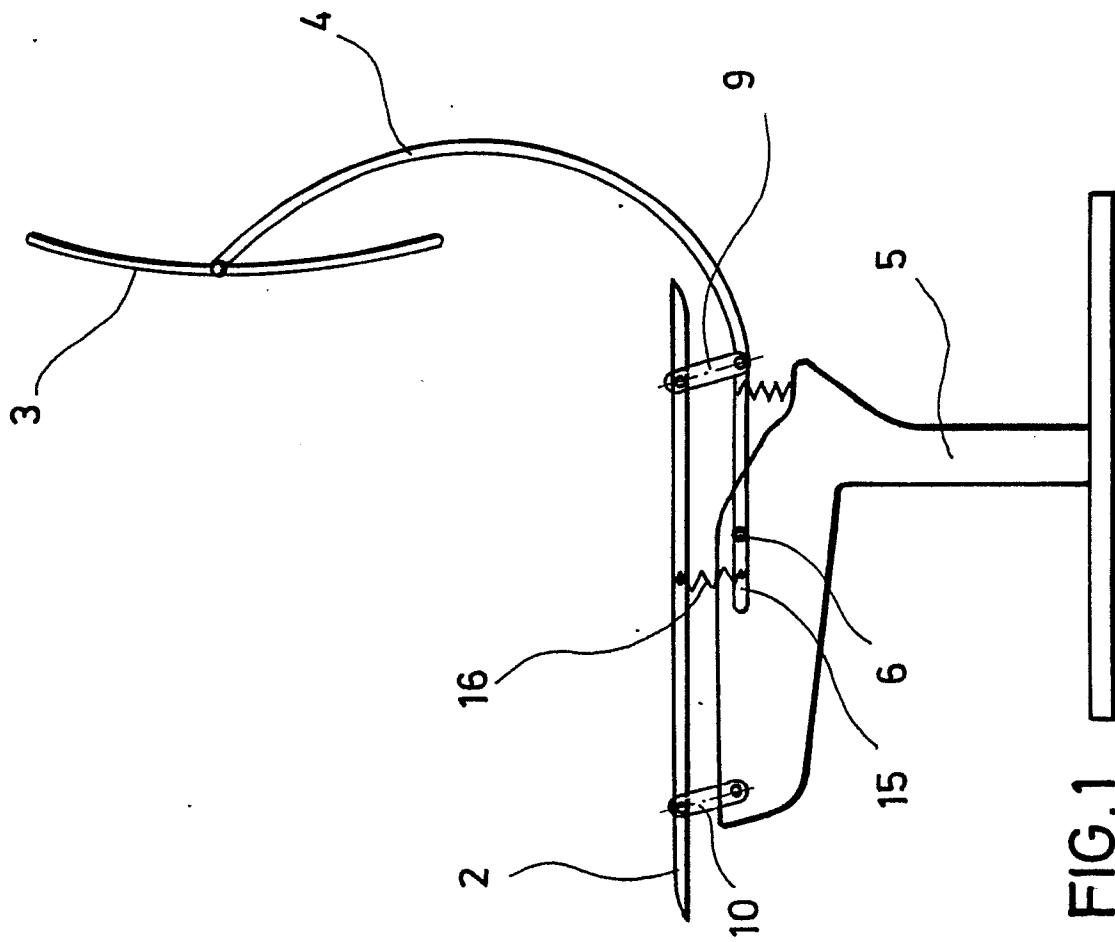
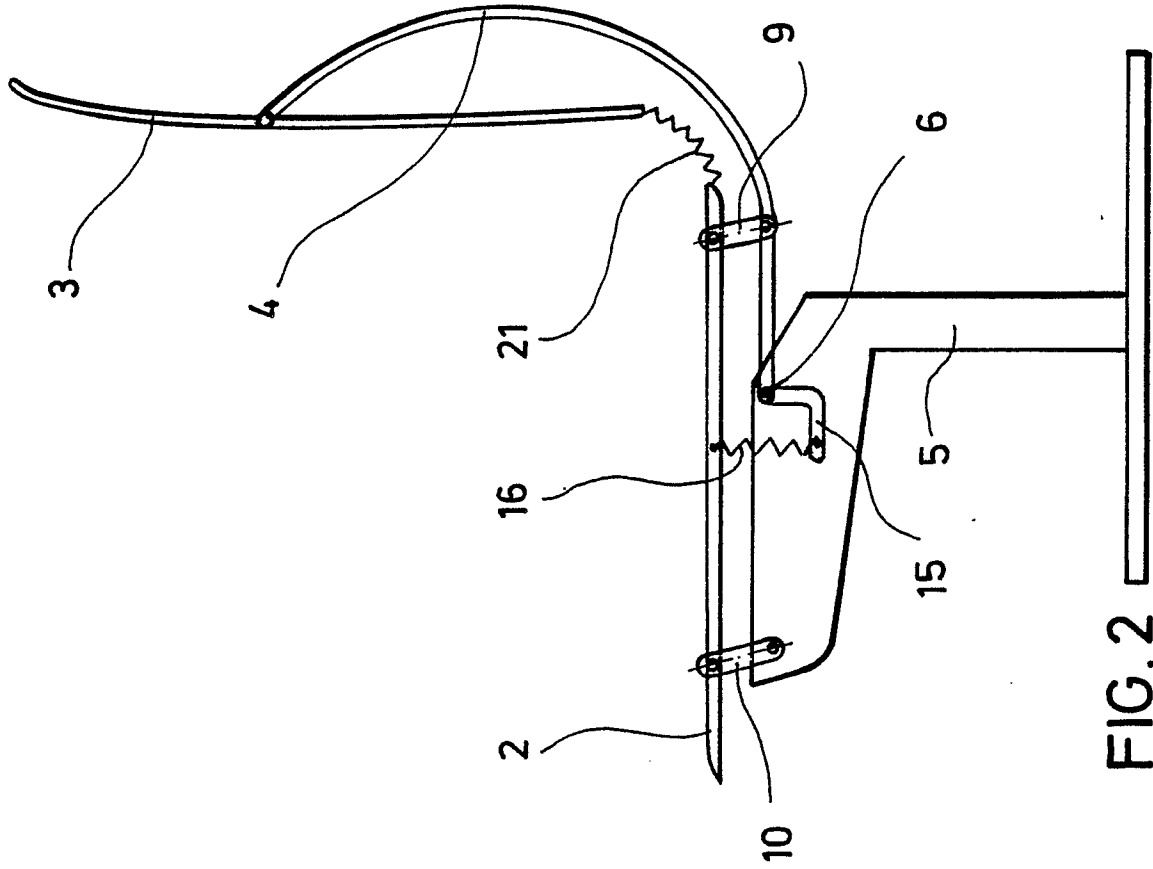
13. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenträger (4) einstückig mit dem Sitzteil (2) ausgebildet ist.

14. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenträger (4) schwenkbar am Sitzträger (5) gelagert ist und mit einer Kulissenführung (36') versehen ist, die im unbelasteten Zustand des Sitzmöbels mit der Kulissenführung (36) fluchtet und daß der Rückenträger (4) mittels der Kulissenführung (36')

50

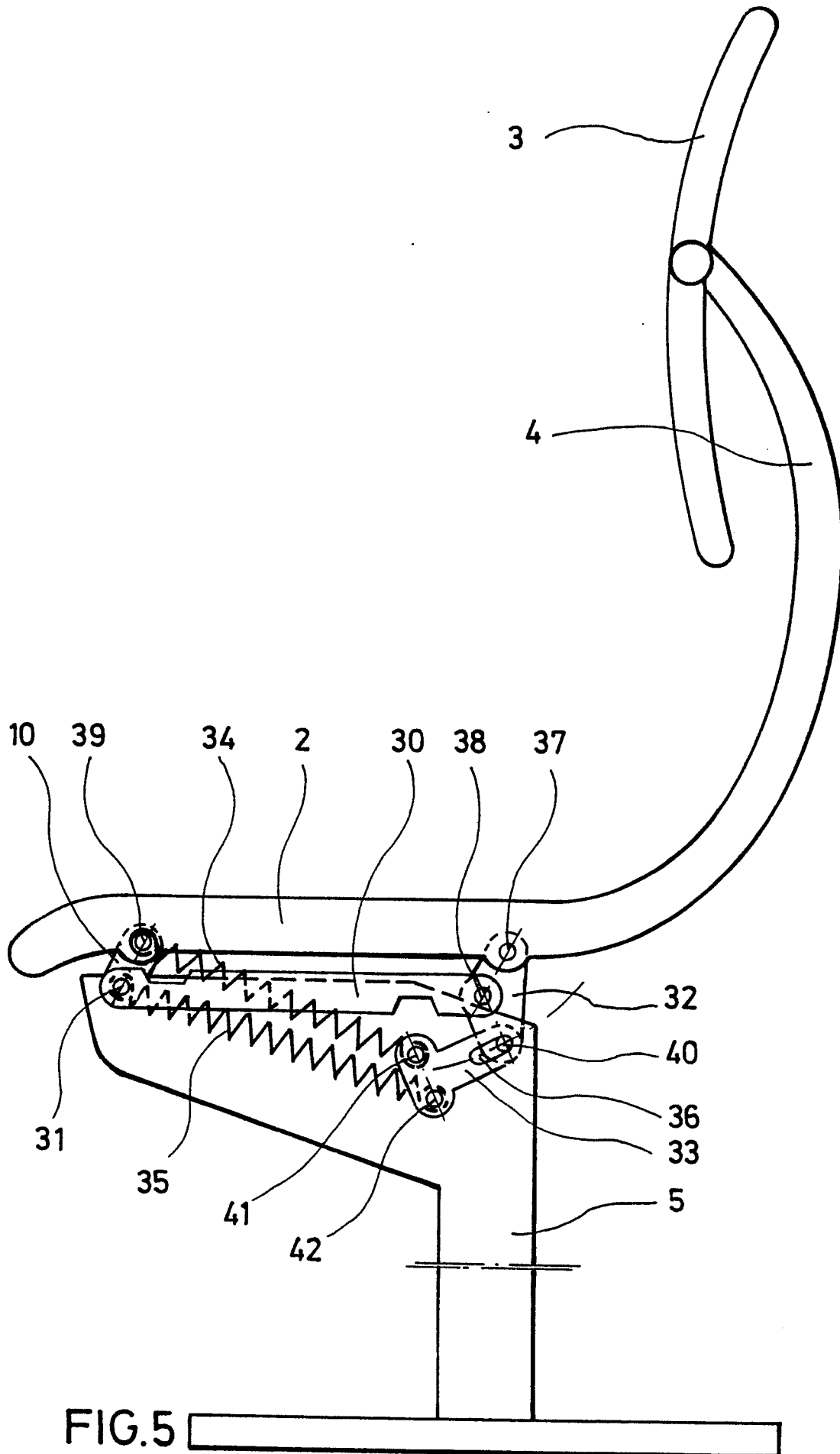
55

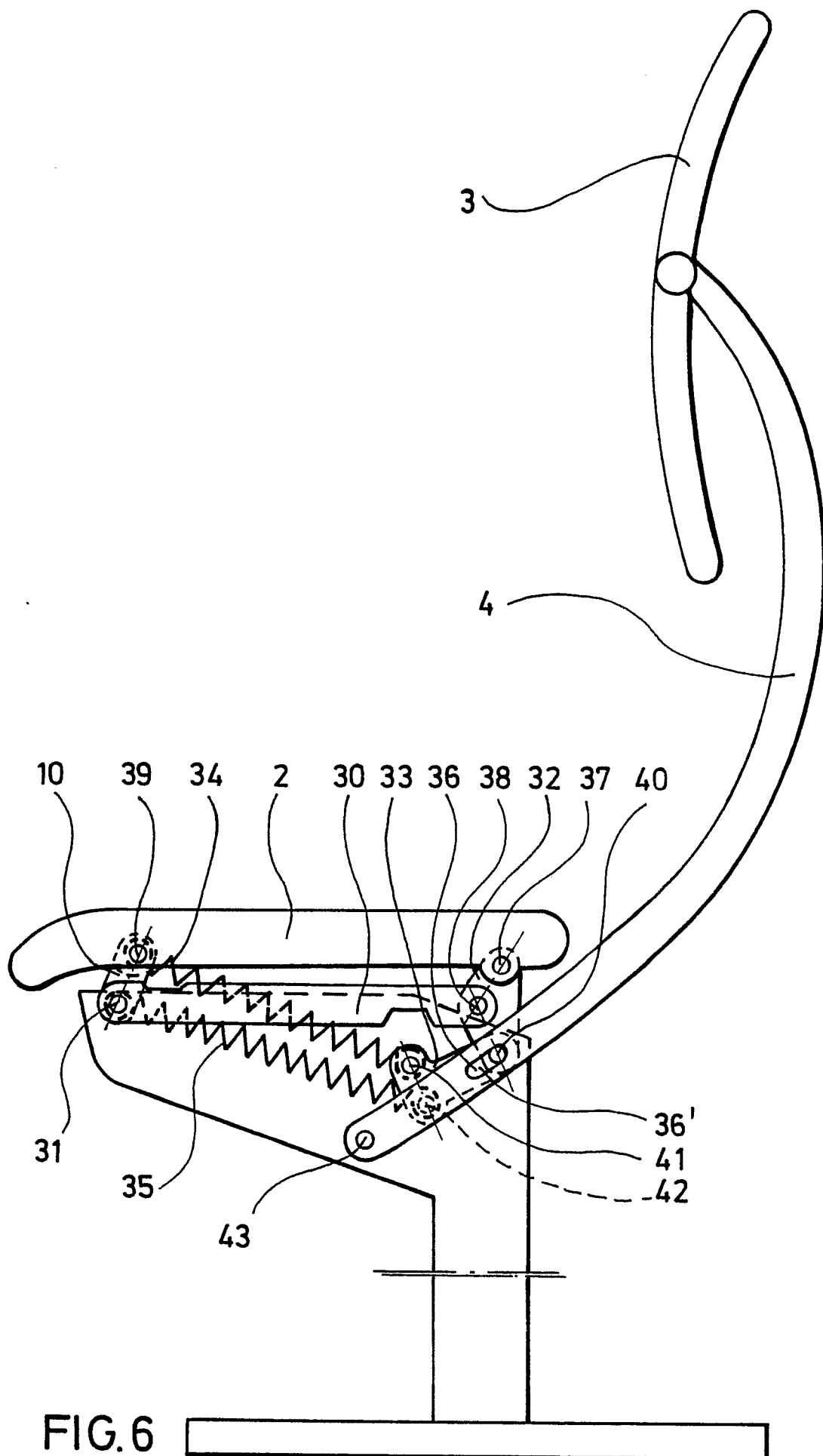
an der Verbindung zwischen dem ersten Lenker (32) und dem zweiten Lenker (33) an diesem gelagert ist.













Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 0026

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |                                           |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                          | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE-A-2 026 929 (J. DUPART)<br>* Seite 1, Absatz 1; Seiten 5-8;<br>Ansprüche 1,6; Figuren 1,4,6 *                                                             | 1                                         | A 47 C 1/032<br>A 47 C 3/026             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ---                                                                                                                                                          | 2,4,6                                     |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | WO-A-8 602 243 (E. ANDERLE)<br>* Seite 2, Zeilen 2-25; Seite 6, Zeile 36 - Seite 7, Zeile 19; Seite 12, Zeile 33 - Seite 13, Zeile 19; Anspruch 1; Figur 1 * | 1,2                                       |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | GB-A-1 171 992 (ROYAL DEVELOPMENT CO. INC.)<br>* Seite 2, Zeilen 69-95; Anspruch 1; Figuren 8,9 *                                                            | 1                                         |                                          |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DE-A-3 520 188 (E. HANSEN)<br>-----                                                                                                                          |                                           |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                              |                                           | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                              |                                           | A 47 C                                   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                           |                                          |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                              | Abschlußdatum der Recherche<br>15-04-1988 | Prüfer<br>BIRD, C.J.                     |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                                                              |                                           |                                          |