



⑫ **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :  
**15.09.93 Patentblatt 93/37**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **A47C 1/032, A47C 3/026**

②① Anmeldenummer : **88100026.9**

②② Anmeldetag : **05.01.88**

⑤④ **Sitzmöbel.**

③⑩ Priorität : **09.01.87 DE 3700447**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**10.08.88 Patentblatt 88/32**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**10.04.91 Patentblatt 91/15**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Entscheidung über den Einspruch :  
**15.09.93 Patentblatt 93/37**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**WO-A-86/02243**  
**DE-A- 2 026 929**  
**DE-A- 3 520 188**  
**GB-A- 1 171 992**

⑦③ Patentinhaber : **Vermögensverwaltung Franz  
Vogt Familienstiftung KG**  
**Am Pfahlgraben**  
**D-35415 Pohlheim (DE)**

⑦② Erfinder : **Machate, Rainer**  
**Am Holzapfelbaum 21**  
**D-6301 Biebertal (DE)**  
Erfinder : **Vonhausen, Robert**  
**Lichtenauer Weg 87**  
**D-6300 Giessen (DE)**  
Erfinder : **Hansen, E.**  
**Hauptstrasse 174**  
**CH-9430 St. Margrethen (CH)**

⑦④ Vertreter : **Missling, Arne, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt Bismarckstrasse 43**  
**D-35390 Giessen (DE)**

**EP 0 277 474 B2**

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sitzmöbel gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

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

Bei bekannten Sitzmöbeln ist - bezogen auf die Ruhestellung des Sitzmöbels - eine Verstellung des Rückenteils in einem Winkelbereich von etwa 5° zum Sitzteil hin und ca. 15° bis 20° vom Sitzteil weg möglich, und zwar mittels einer manuellen Verstelleinrichtung, welche die Stellung des Rückenträgers beeinflusst oder auf ein im Bereich seiner Lagerung angeordnetes Federelement einwirkt. Eine Verstellung der Neigung des Rückenträgers bzw. der durch diesen aufgebrachtene Stützkraft ist erforderlich, um eine Anpassung des Sitzmöbels an das Gewicht der auf ihm sitzenden Person zu ermöglichen. Für leichtgewichtige Personen genügt eine geringe Stützkraft, während schwergewichtigere Personen eine entsprechend größere Abstützkraft des Rückenträgers bzw. des Rückenteils benötigen. Bei bekannten Sitzmöbeln muß auch die Stellung des Rückenträgers bzw. des Rückenteils an die Körpergröße des Benutzers angepaßt werden.

Solche Konstruktionen haben viele Nachteile. So ist die Einstellung von Hand zeitaufwendig und kompliziert; der jeweilige Benutzer müßte zunächst durch Probesitzen ermitteln, ob das Sitzmöbel verstellt werden muß, oder ob es in der gerade gegebenen Einstellung verwendbar ist. Im allgemeinen verzichtet eine Person, an die das Sitzmöbel nicht angepaßt wurde, beinur kurzzeitigem Gebrauch des Sitzmöbels auf eine derartige Anpassung. Dies führt zu unbequemem Sitzen und möglicherweise auch zu gesundheitlichen Schädigungen. Die Verstell- oder Anpassungsvorgänge erweisen sich insbesondere dann als besonders störend und nachteilig, wenn das Sitzmöbel häufig von verschiedenen Personen verwendet wird, wie dies bei Bürostühlen der Fall ist, die einem jeweils nur kurzzeitig benutzten Arbeitsplatz zugeordnet sind, beispielsweise einem Telex-Gerät oder einem Bildschirm-Terminal.

Aus der DE-A-2 026 929 ist ein Sitzmöbel bekannt, dessen Sitzteil mittels einer Parallelogrammlenkeranordnung höhenveränderbar am Sitzträger und dessen Rückenträger an letzterem schwenkbar gelagert ist. Die Belastung der Sitzplatte durch das

Gewicht der sitzenden Person hat eine relative Bewegung dieses Sitzteils gegenüber dem Sitzträger zur Folge, die wiederum ein Vorrücken der Rückenlehne bewirkt. Sie übt daher auf den Rücken des Benutzers eine im wesentlichen konstante Abstützkraft unabhängig davon aus, ob diese Person eine nach vorn gebeugte oder nach hinten gestreckte Haltung einnimmt.

Die Abstützkraft ist proportional zum Gewicht des jeweiligen Benutzers; sie wird durch die Länge eines Hebels bestimmt, der von einem abgeknickten Teil eines Rückenhalters zwischen einem Drücker und dem Schwenklager gebildet wird. Dieser starr abgewinkelte Rückenhalter ist freischwiegend auf dem Sitzteil montiert, unter dem das Hebelende hinten greift, so daß sich die Neigung des Sitzteils mit jeder Veränderung der Rückenstellung zwangsläufig ändert. Das geht gewöhnlich über die Bedürfnisse der sitzenden Person weit hinaus und vermittelt ihr ein instabiles Gefühl; man hat sozusagen unfreiwillig einen Schaukelstuhl, was für viele Zwecke nicht erwünscht oder sogar störend ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sitzmöbel der aus der DE-A-2 026 929 bekannten Art zu schaffen, das von einfachem Aufbau und betriebssicherer Handhabung ist, bei dem eine Einstellung der Rückstellkraft der Sitzfläche und der Abstützkraft des Rückenteils zwar ebenfalls automatisch in Abhängigkeit vom Benutzergewicht erfolgt, jedoch ohne daß die erwähnte ständige Neigungsveränderung beider Stützteile in Kauf genommen werden müßte.

Die Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Indem das neuartige Federelement dank seiner Vorspannung als Energiespeicher wirkt, der eine indirekte Kraftübertragung vom Sitzteil zum Rückenteil hin ermöglicht, erzielt man in überaus einfacher Weise eine beachtliche Steigerung des Sitzkomforts. Für diese vorteilhafte Konstruktion konnte die aus der DE-A-2 026 929 bekannte Feder, welche lediglich eine mittlere Lage der Rückenlehne im unbelasteten Zustand herbeiführt, kein Vorbild sein. Nach der Erfindung ist zugleich sichergestellt, daß der Rückenträger bzw. das an diesem gelagerte Rückenteil den Benutzer stets ausreichend abstützt. Herkömmlich mögliche Unfälle, wobei sich schwergewichtige Personen zu stark nach hinten lehnen und von dem Rückenteil nicht abgefangen konnten, sind dadurch vermieden. Man braucht auch keine Höheneinstellungen des Rückenteils vorzunehmen, da keine Hebelarm-Anpassung des Rückenteils bzw. Rückenträgers erforderlich ist, um die Abstützkraft einzustellen.

In einer günstigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sitzmöbels ist das Schwenklager des Rückenträgers am Sitzträger daran ortsfest angeordnet, wobei ein freier, über das Schwenklager auskragender Hebelarm des Rückenträgers sich gegen das

Federelement drückt. Durch eine Belastung des Sitzteils wird das Federelement in Abhängigkeit vom Gewicht des Benutzers vorgespannt. Bei einem Anlehnen an das Rückenteil wird es am Sitzträger unter Abstützung an dem vorgespannten Federelement verschwenkt. Man erreicht so auf besonders einfache Weise einen direkten Einfluß des Benutzergewichts auf das durch den Rückenträger erzeugte Abstützmoment.

Weiterhin ist es günstig, wenn der Hebelarm des Rückenträgers horizontal angeordnet ist und sich gegen das vertikal zwischen dem Sitzteil und dem Hebelarm angeordnete Federelement abstützt. Diese Anordnung erweist sich als besonders platzsparend. Dabei kann ein vorderer, das Sitzteil am Sitzträger lagernder Lenker als Doppelhebel ausgebildet sein, dessen unterer Endbereich sich gegen das im wesentlichen horizontale Federelement abstützt, das zwischen dem Doppelhebel und dem Hebelarm angeordnet ist. Dank dieser Ausgestaltung läßt sich die Gesamtlänge des Federelements beträchtlich erhöhen, wodurch eine Anpassung des Sitzmöbels über einen breiten Gewichtsbereich möglich ist.

Vorteilhaft ist das Sitzteil mittels eines vorderen Lenkers am Sitzträger und mittels eines hinteren Lenkers am Rückenträger gelagert. Durch Belastung des Sitzteils wird das Federelement in der beschriebenen Weise vorgespannt; 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 je nach den gewählten Hebelverhältnissen die Anpaßmöglichkeiten beträchtlich erweitern. Schon durch eine geringe Belastung des Rückenteils beim Zurücklehnen der sitzenden Person wird der dem Rückenträger zugewandte Bereich des Sitzträgers so belastet, daß die Abstützkraft des Rückenteils sich dem Gewicht der Person und der Belastung des Sitzmöbels automatisch anpaßt.

Bei einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sitzmöbels ist das Sitzteil mittels eines vorderen Lenkers an einem am Sitzträger ortsfesten Schwenklager gelagert, an dem eine Lenkerstange angreift, die an dem Sitzteil mittels eines schwenkbar daran angeordneten, in seinem mittleren Bereich an der Lenkerstange gelagerten ersten Lenkers gelagert ist., dessen freies Ende über eine an einem zweiten Lenker ausgebildete Kulissenführung mit dem ortsfest schwenkbar am Sitzträger gelagerten zweiten Lenker verbunden ist. Im Gegensatz zu dem vorherbeschriebenen Ausführungsbeispiel hat diese Konstruktion den Vorteil, daß bei einer Verschwenkung der Parallelogrammenanordnung nicht nur ein Federelement vorgespannt wird, sondern sich das Hebelverhältnis insgesamt ändert. Auf diese Weise ist es möglich, den Kraftangriffspunkt auf das Federelement dadurch zu verändern, daß der zweite Lage-

rungspunkt der Parallelogrammenanordnung 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 Antriebsende 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 Kraftangriffspunkte 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 Wei-

terentwicklung 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 waagrechteten 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 waagrechteten 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 parallelogrammlenkerartige 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 Bezugszeichen 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 frei auskragendes 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 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 Federele-

ments 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 waagrechten 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 2 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, wie 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 33 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

ler 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 gleichzeitig eine entsprechende Absenkung des dem Rückenträger 4 zugewandten Teils des Sitzteils 2.

Das in Fig. 6 dargestellte Ausführungsbeispiel entspricht im wesentlichen demjenigen von Fig. 5, so daß gleiche Teile wiederum mit gleichen Bezugszif-

fern versehen wurden. Gemäß Fig. 6 sind das Sitzteil 2 und der Rückenträger 4 getrennte Teile. Letzterer ist am unteren Bereich des Sitzträgers 5 mit diesem über ein Schwenklager 43 gelenkig verbunden. In seinem mittleren Bereich weist der Rückenträger 4 eine Kulissenführung 36' auf, die in ihrer Gestaltung der Kulissenführung 36 entspricht und zu dieser fluchtend angeordnet ist. Das Schwenklager 40 des ersten Lenkers 32 ist in beiden Kulissenführungen 36, 36' geführt. Somit ist es möglich, im unbelasteten Zustand des Sitzmöbels das Sitzteil 2 abzusenken, ohne daß eine Verstellung der Neigung des Rückenträgers 4 erfolgt, weil die Kulissenführung 36' mit der Kulissenführung 36 übereinstimmt. Außerhalb dieses Bereichs der Kulissenführungen 36, 36' kann die Kulissenführung 36 so gestaltet sein, daß die 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 Patentansprüche vielfältige Abwandlungen möglich. Insbesondere sind Dimensionierung und Anordnung der einzelnen Lenker in weitem Bereich variabel. Das in allgemeiner Form beschriebene Federelement kann als mechanische Druckfeder ausgebildet sein, beispielsweise als Spiralfeder. Es ist u.a. jedoch auch möglich, eine Torsionsfeder, eine pneumatische Feder oder eine Kombination einer hydraulischen und einer pneumatischen Federung vorzusehen.

### Patentansprüche

1. Sitzmöbel mit einem Sitzteil (2), der mittels einer Parallelogrammlenkeranordnung (9, 10; 9, 27; 10, 30, 32) höhenveränderbar an einem Sitzträger (5) gelagert ist, wobei an dem Sitzteil (2) unmittelbar die Parallelogrammlenker angreifen, und an welchem ein Rückenträger (4) schwenkbar angeordnet ist, der einen Rückenteil (3) mit veränderbarer Stützkraft abstützt, der Rückenträger (4) durch Anlehnen der sitzenden Person an das Rückenteil (3) schwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß diese Schwenkbewegung des Rückenträgers (4) gegen die durch die Belastung des Sitzteils (2) eingestellte Vorspannkraft eines Federelements (16, 24, 34) erfolgt, welches zwischen Sitzteil (2) und Sitzträger (5) bzw. Rückenträger (4) wirkt.
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.
7. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzteil (2) mittels eines vorderen Lenkers (10) an einem am Sitzträger (5) ortsfestem 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.
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.
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.
10. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 7 bis 9, da-

durch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (36) in Form eines Langlochs ausgebildet ist.

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 Lenker (33) angelenkt ist. 5
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. 10 15
13. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenträger (4) einstückig mit dem Sitzteil (2) ausgebildet ist. 20
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') an der Verbindung zwischen dem ersten Lenker (32) und dem zweiten Lenker (33) an diesem gelagert ist. 25 30

## Claims 35

1. Seating furniture unit with a seat part (2), which is mounted to be variable in height by means of a parallelogram linkage arrangement (9,10; 9,27; 10,30,32) on a seat support (5), the parallelogram linkage acting directly on the seat part (2), which is mounted to be variable in height on a seat support (5), on which is swivellably arranged a back support (4) by which the parallelogram control means acting directly on the seat part (2) and on which is pivotally arranged a back support (4) which supports a back-rest part (3) with variable supporting force, the back support (4) being swivellable by the sitting person leaning against the back-rest part (3), characterised in that this swivelling movement of the back support (4) occurs against the biasing force of a spring element (16, 24, 34), adjusted by the loading of the seat part (2), which element acts between seat part (2) and seat support (5) or back support (4). 40 45 50 55
2. Seating furniture unit according to claim 1, characterised in that the back support (4) is mounted

on the seat support (5) by means of a swivel bearing (6) fixedly arranged on the seat support (5) and that a free lever arm (15, 25) of the back support (4), projecting beyond the swivel bearing (6), is disposed in a pressure-applying position with respect to the spring element (16, 24).

3. Seating furniture unit according to claim 2, characterised in that the lever arm (15) is arranged horizontally and is supported against the spring element (16) arranged vertically between the seating part (2) and the lever arm (15).
4. Seating furniture unit according to claim 2, characterised in that a forward link member mounting the seating part (2) on the seat support (5) is formed as a double lever (27), of which the downwardly extending end region is supported against the mainly horizontally arranged spring element (24), which is disposed between the double lever (27) and the lever arm (25).
5. Seating furniture unit according to one of the claims 1 to 4, wherein the seating part (2) for forming a joint-free seating member, is connected by means of a resilient intermediate part (21) to the back-rest part (3).
6. Seating furniture unit according to one of the claims 1 to 5, characterised in that the seating part (2) is mounted by means of a front connecting link (10, 27) on the seat support (5) and by means of a rear connecting link (9) on the back support (4).
7. Seating furniture unit according to claim 1, characterised in that the seating part (2) is mounted on the seat support (5) by means of a front link (10) on a pivot bearing (31) in a fixed position on the seat support (5), that a connecting rod (30) is mounted on the pivot bearing (31) and that the connecting rod (30) is mounted on the seating part (2) by means of a first link (32) which is mounted to be swivellable on the seating part (2) and mounted in its middle region on the connecting rod (30) and that the free end of the first link (32) is connected, through a guideway (36) formed on a second link (33), to the second link (33) mounted to be swivellable in a fixed position on the seat support (5).
8. Seating furniture unit according to claim 7, characterised in that a parallelogram is formed by the forward link (10), the seat part (2), the first link (32) and the connecting rod (30).
9. Seating furniture unit according to one of the claims 7 to 8, characterised in that the spring ele-

ment (34) is mounted at the pivot point of the second link (33) on the seat support (5) and at the pivot point of the front link (10) on the seating part (2).

10. Seating furniture unit according to one of the claims 7 to 9, characterised in that the guideway (36) is in the form of a slot.

11. Seating furniture unit according to one of the claims 7 to 10, characterised in that the pivot bearing (31) has mounted thereon a second spring element (35), the other end of which is pivoted on the second link (33).

12. Seating furniture unit according to claim 11, characterised in that the second link (33) is made substantially T-shaped, the spring element (34) and the second spring element (35) each being mounted on the outer end of the transverse connection of the T, while the guideway (36) is formed substantially along the end region of the free end of the T.

13. Seating furniture unit according to one of the claims 7 to 12, characterised in that the back support (4) is formed in one piece with the seating part (2).

14. Seating furniture unit according to one of the claims 7 to 12, characterised in that the back support (4) is mounted to be rockable on the seat support (5) and is provided with a slot-like guideway (36') which, when the seating furniture unit is not under load, is in alignment with the guideway (36), and that the back support (4), by means of the slot-like guideway (36') at the connection between the first link (32) and the second link (33), is mounted on this latter.

## Revendications

1. Siège comportant une partie d'assise (2) montée sur un support (5) par l'intermédiaire d'un agencement à parallélogramme articulé (9, 10 ; 9, 27 ; 10, 30, 32), de façon à être à une hauteur variable, la partie d'assise (2) étant reliée directement aux parallélogrammes, un support de dossier (4), qui supporte un dossier (3) avec une force d'appui variable, étant monté inclinable sur ledit support (5), et le support de dossier (4) pouvant pivoter lorsque la personne assise exerce une poussée sur le dossier, caractérisé en ce que ce déplacement en pivotement du support de dossier (4) se produit en opposition à la force de sollicitation d'un élément élastique (16, 24, 34), cette force résultant de la charge de la partie d'assise

(2) et cet élément élastique agissant entre le support (5) et le support de dossier (4).

2. Siège selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support de dossier (4) est monté sur le support (5) au moyen d'un pivot (6) disposé de façon fixe sur le support de siège (5), et en ce qu'un bras de levier libre (15, 25) du support de dossier (4), en porte-à-faux au-delà du palier (6), se trouve en position d'appui contre l'élément élastique (16, 24).

3. Siège selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bras de levier (15) est disposé horizontalement et s'appuie contre l'élément élastique (16) disposé verticalement entre la partie d'assise (2) et le bras de levier (15).

4. Siège selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une bielle avant, qui relie la partie d'assise (2) au support (5), est réalisée sous forme d'un double levier (27), dont la partie d'extrémité dirigée vers le bas s'appuie contre l'élément élastique (24) disposé sensiblement à l'horizontale et placé entre le double levier (27) et le bras de levier (25).

5. Siège selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie d'assise (2) est reliée au dossier (3) au moyen d'une partie intermédiaire élastique (21), de façon à constituer une surface de siège continue.

6. Siège selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la partie d'assise (2) est reliée au support (5) par l'intermédiaire d'une bielle avant (10, 27), et au support (4) de dossier par l'intermédiaire d'une bielle arrière (9).

7. Siège selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie d'assise (2) est montée sur un pivot (31) fixé sur le support (5), par l'intermédiaire d'une bielle avant (10), en ce qu'une tringle (30) est montée sur le pivot (31), et en ce que la tringle (30) est reliée à la partie d'assise (2), au moyen d'un premier bras (32) monté à pivot sur la partie d'assise (2) et reliée dans sa zone centrale à la tringle (30), et en ce que l'extrémité libre du premier bras (32) est reliée à un deuxième bras (33), monté à pivot en un point fixe du support (5), par l'intermédiaire d'un guidage à coulisse (36) prévu sur ce deuxième bras (33).

8. Siège selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'un parallélogramme est constitué par le bras avant (10), la partie d'assise (2), le premier bras (32), et la tringle (30).

9. Siège selon l'une des revendications 7 et 8, ca-

ractérisé en ce que l'élément élastique (34) est monté sur le support (5) au point d'articulation du deuxième bras (33) et sur la partie d'assise (2) au point d'articulation de la bielle avant (10).

5

**10.** Siège selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que le guidage à coulisse (36) est réalisé sous la forme d'un trou oblong.

**11.** Siège selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce qu'un deuxième élément élastique (35), dont l'autre extrémité est articulée sur le deuxième bras (33), est monté sur le pivot (31).

10

**12.** Siège selon la revendication 11, caractérisé en ce que le deuxième bras (33) est sensiblement en forme de T, l'élément élastique (34) et le deuxième élément élastique (35) étant montés chacun sur une extrémité extérieure de la traverse du T tandis que le guidage à coulisse (36) est formé sensiblement le long de la zone d'extrémité de l'extrémité libre du T.

15

20

**13.** Siège selon l'une des revendications 7 à 12, caractérisé en ce que le support (4) de dossier est réalisé d'un seul tenant avec la partie d'assise (2).

25

**14.** Siège selon l'une des revendications 7 à 12, caractérisé en ce que le support (4) de dossier est monté à pivotement sur le support (5) et comporte un guidage à coulisse (36') qui, dans l'état non chargé du siège, coïncide avec le guidage à coulisse (36) et en ce que le support (4) de dossier est monté sur le deuxième bras (33) par l'intermédiaire du guidage à coulisse (36'), à l'endroit de la liaison entre le premier bras (32) et le deuxième bras (33).

30

35

40

45

50

55

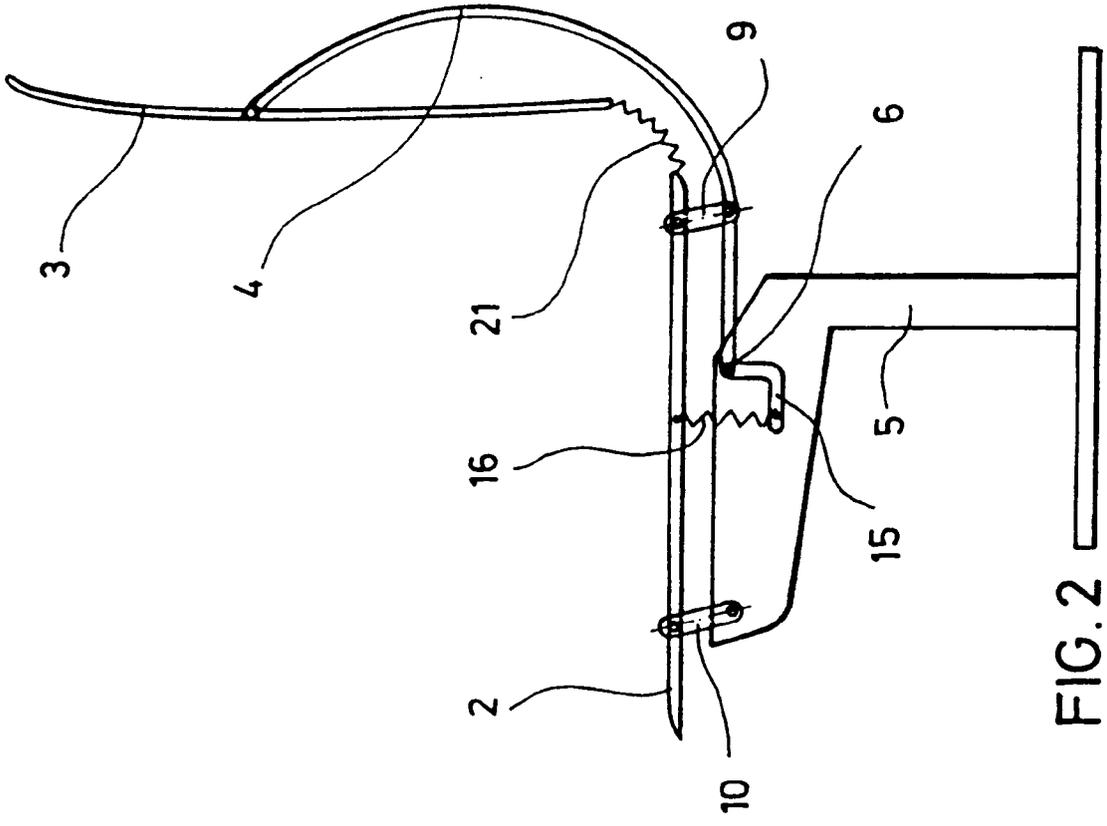


FIG. 2

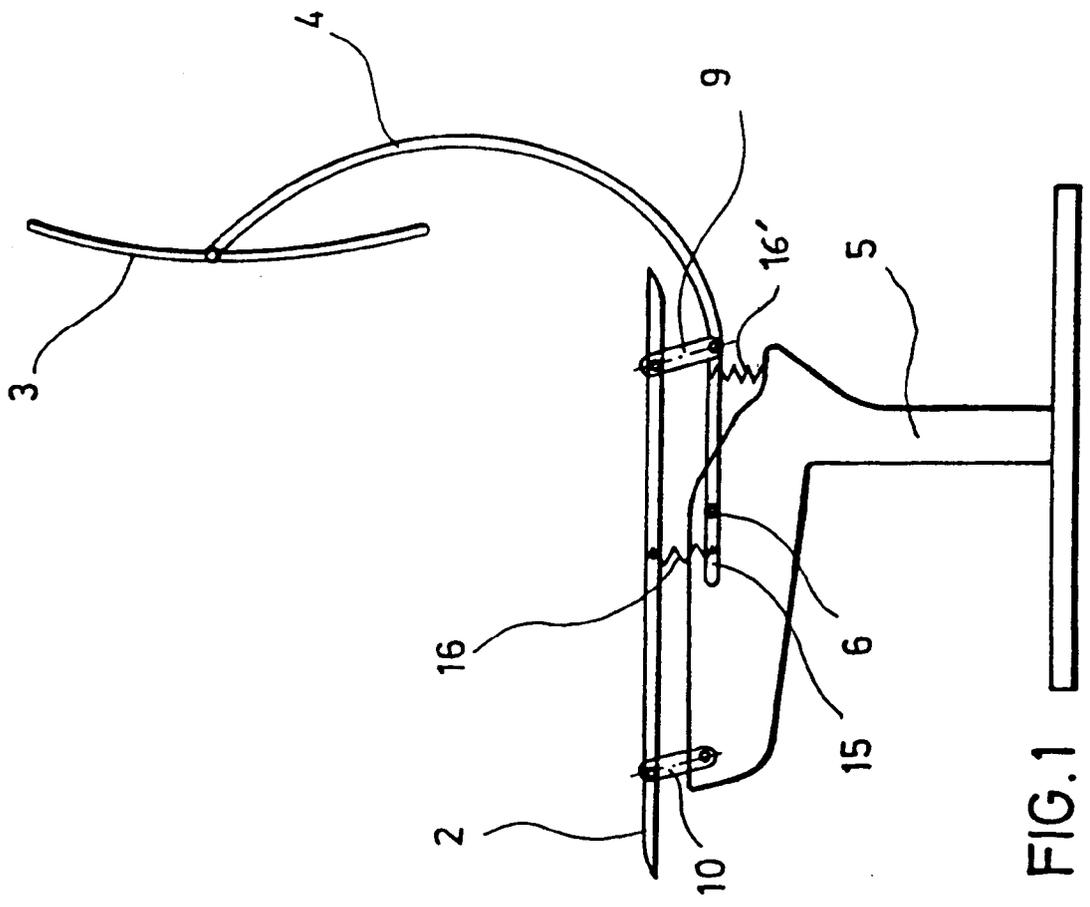


FIG. 1

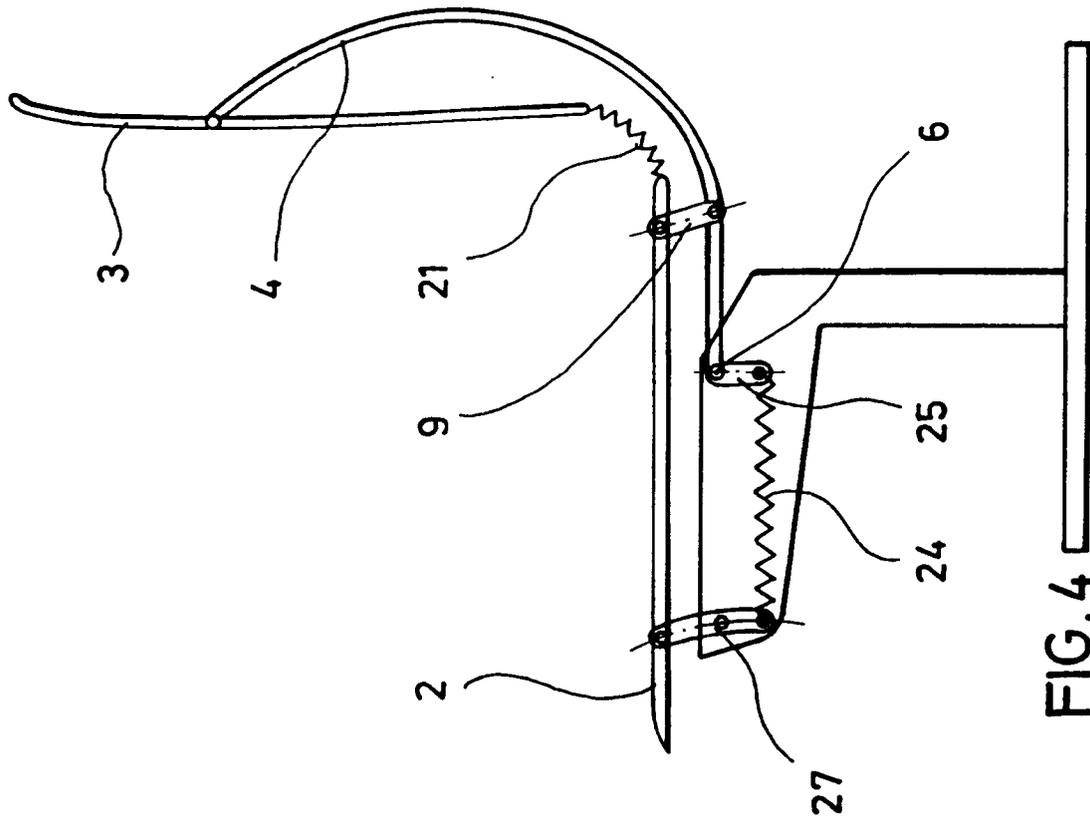


FIG. 4

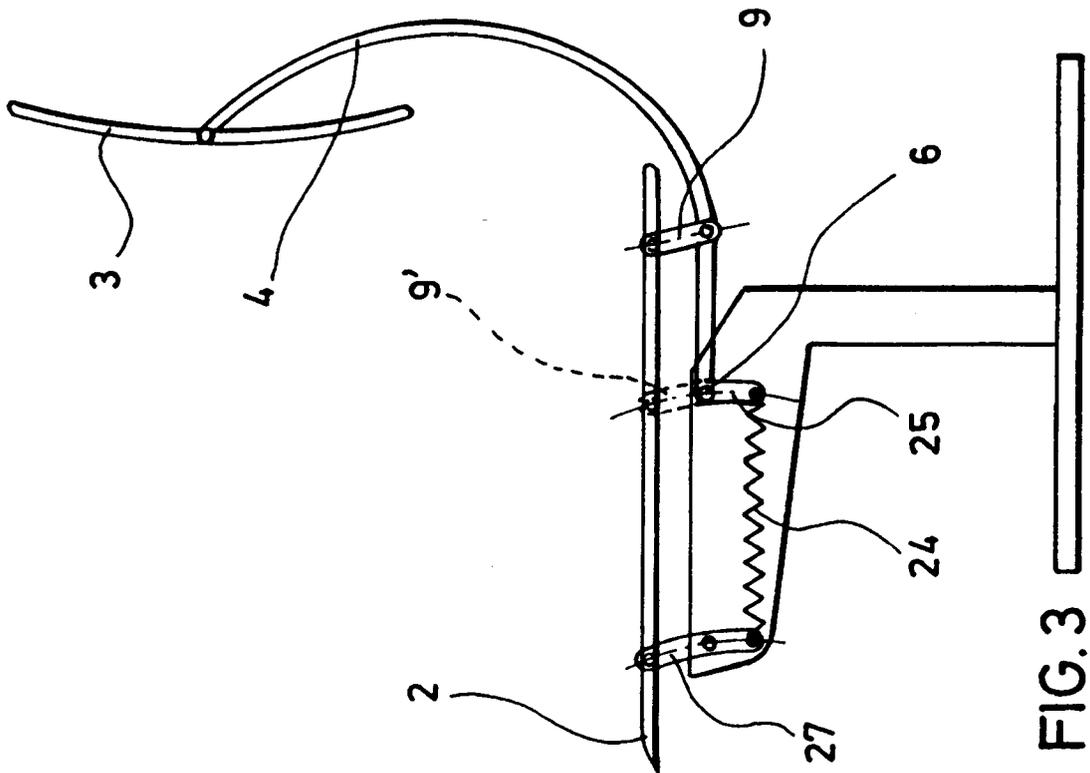


FIG. 3

