

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 248 418
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87108041.2

(51) Int. Cl.³: A 47 C 1/032

(22) Anmeldetag: 03.06.87

(30) Priorität: 04.06.86 DE 3618705
22.09.86 DE 3632131
10.02.87 DE 3704083

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.87 Patentblatt 87/50

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: RÖDER GmbH Sitzmöbelwerke
Röntgenstrasse 10-16
D-6000 Frankfurt 60(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH ES FR GB IT LI NL SE AT

(71) Anmelder: Engel, Hartmut S.
Schloss Heutingsheim
D-7141 Freiberg am Neckar(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE

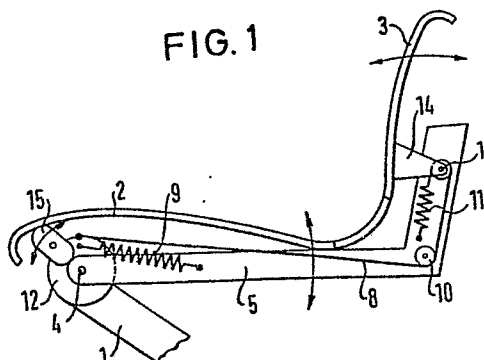
(72) Erfinder: Engel, Hartmut S.
Schloss Heutingsheim
D-7141 Freiberg am Neckar(DE)

(74) Vertreter: Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.
Finsterwald Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund
Morgan, B.Sc.(Phys.)
Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22(DE)

(54) Funktions-Sitzmöbel.

(57) Es wird ein Funktions-Sitzmöbel beschrieben, dessen Rückenlehne relativ zur Sitzfläche verschwenkbar und außerdem im Bereich der Vorderkante absenkbar ist, wozu zumindest ein Absenkhebel vorgesehen ist, der einerseits bezüglich der Sitzfläche und andererseits bezüglich einer gestellfesten Achse schwenkbar gelagert und über ein Getriebe gegensinnig zu einem mit der Rückenlehne verbundenen, ebenfalls auf der gestellfesten Achse schwenkbar gelagerten Lenker verstellbar ist.

FIG. 1



EP 0 248 418 A2

Die Erfindung betrifft ein Funktions-Sitzmöbel, insbesondere für Arbeitsplätze im Bürobereich, bestehend aus einem Gestell, einer um eine horizontale Gestellachse schwenkbare, gegen die Kraft wenigstens einer Feder in ihrer Neigung verstellbaren Sitzfläche sowie einer in Abhängigkeit von der jeweiligen Sitzflächenneigung verschwenkbaren Rückenlehne.

Von einem Funktions-Sitzmöbel dieser Art ist zu fordern, daß es dem Benutzer eine ausgewogene Körperhaltung zur Entlastung der Muskulatur, zur Reduktion des Bandscheibendrucks und zur Vermeidung von Stauungen in Beinen und im Beckenraum gewährt, und gleichzeitig muß ein derartiger Arbeitssitz auch die Aktivität des jeweiligen Benutzers unterstützen, d.h. eine aktive Körperhaltung fördern.

Voraussetzung dafür ist die Möglichkeit zum stetigen Wechseln der Sitzposition, um auf diese Weise ein länger dauern des Sitzen ohne ein Auftreten von Beschwerden in Muskulatur und Gelenken zu ermöglichen. Die Realisierung all dieser Forderungen bei einem Funktions-Sitzmöbel darf dabei nicht zu einem übermäßigen technischen Aufwand führen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Funktions-Sitzmöbel der eingangs angegebenen Art zu schaffen, das einerseits eine in optimaler Weise kombinierte Sitz- und Rücklehnen-Neigungsverstellung gewährleistet und andererseits die geforderten Bewegungsverläufe von Sitz und Rückenlehne mittels eines äußerst kompakten und auf besonders wirtschaftliche Weise zu fertigenden Träger- und Stellmechanismus realisiert.

Gelöst wird diese Aufgabe im wesentlichen dadurch, daß der vordere Teil der Sitzfläche insbesondere im Seitenbereich jeweils auf einem Arm eines schwenkbar am Gestell gelagerten, zweiarmigen Hebels abgestützt ist, dessen anderer Arm jeweils mit einem entsprechend der Sitzneigung verschwenkten

Lenker in Eingriff ist und dadurch bei Erhöhung der Sitzflächenneigung eine Absenkung der Vorderkante der Sitzfläche bewirkt.

Durch diese Ausgestaltung wird unter Verwendung einfachster, gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung seitlich von Sitz- und Rückenlehne gelegener Kinematik-Elemente ein optimaler Relativbewegungsverlauf von Sitz und Rückenlehne in Abhängigkeit von der vom Benutzer jeweils gewünschten Position erhalten, wobei die Vergrößerung des Winkels zwischen Sitzfläche und Rückenlehne mit einem Absenken der Vorderkante der Sitzfläche verbunden ist. Aufgrund der Anlenkung der Sitzflächenvorderkante am zweiarmigen Hebel bewegt sich die Sitzfläche während dieser Absenkbewegung etwas nach vorne, und diese Vorwärtsbewegung der Sitzfläche wird dabei dazu ausgenutzt, den Öffnungswinkel zwischen Sitzfläche und Rückenlehne zu verändern bzw. zu erhöhen.

Wenn dabei nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung der mit der Rückenlehne verbundene Hebelarm eines weiteren zweiarmigen Hebels als Armlehnenenträger ausgebildet ist, dann ergibt sich in der Relaxstellung auch eine erwünschte Vergrößerung des Abstandes zwischen Sitzfläche und Armlehne.

Die erwähnte Nutzung des zweiten zweiarmigen Hebels als Armlehnenenträger bzw. als Armlehne ist sowohl unter wirtschaftlichen, konstruktiven und gestalterischen Aspekten von Vorteil, stellt aber kein zwingendes Erfordernis dar, da der zwischen der gestellfesten Schwenkachse und dem Schwenk gelenk an der Rückenlehne gelegene Arm dieses zweiarmigen Schwenkhebels hinsichtlich Formgebung und Verlauf keinen Zwängen unterliegt, sondern nur in sich starr sein muß.

Eine vorzugsweise vorgesehene Getriebeausgestaltung führt zu einer äußerst kompakten Anordnung und ermöglicht es, die Ki-

nematikelemente seitlich der Sitzfläche anzubringen, was eine transparente Sitzgestaltung zuläßt bzw. Voraussetzung dafür ist.

Die Getriebeübersetzung ist problemfrei vorgebbar, wodurch beispielsweise das Verhältnis von Sitzflächenneigung zu Rückenlehnenneigung 1:2 betragen und ohne weiteres bis 1:3 modifiziert werden kann.

Wenn eine Betätigungsanordnung in Form eines mittels einer Zugfeder gespannten Bandes verwendet wird, so läßt sich eine besonders günstige und raumsparende Anpassung an räumliche Gegebenheiten erzielen und ein besonders wirtschaftlicher Aufbau erreichen. Die Getriebeeinheit kann dabei als kompakte, alle bewegungsrelevanten Elemente enthaltende Einheit ausgebildet werden, die in abgewinkelter Form dem Verlauf von Sitzfläche und Rückenlehne folgen oder gleich als Armlehneneinheit Verwendung finden kann.

Wird der im Bereich der Sitzflächen-Vorderkante angelenkte Absenkhebel über ein Getriebe gegensinnig zu dem mit der Rückenlehne verbundenen, ebenfalls auf der gestellfesten Achse schwenkbar gelagerten Lenker verstellt, so besteht die gestellfeste Achse vorzugsweise aus einem Führungsrohr, in dem ein insbesondere mittig festgelegter Torsionsstab angeordnet ist, dessen Enden form- und kraftschlüssig mit den zur Rückenlehne verlaufenden und auf den Führungsrohrenden schwenkbar gelagerten Lenkern verbunden sind.

Durch diesen Koaxialaufbau aller funktionswesentlichen Träger- und Stellelemente wird eine äußerst kompakte Anordnung erhalten, die sowohl in der Fertigung als auch in der Montage Vorteile erbringt und trotz des einfachen Aufbaus die gewünschte Relativverschwenkung zwischen Sitzfläche und Rückenlehne in Verbindung mit einer gleichzeitigen Absenkung der

Sitzflächenvorderkante erbringt.

Eine bevorzugte Weiterbildung des Funktions-Sitzmöbels nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Rückenlehne in ein mit dem zweiten zweiarmigen Hebel schwenkbar verbundenes Grundteil und ein Abstützteil unterteilt ist, das an einem Trägerhebel angelenkt ist und über einen den Trägerhebel verschwenkenden Stellmechanismus zwischen einer etwa der Neigung des Grundteils entsprechenden Position und einer vom Grundteil beabstandeten, zur Sitzvorderkante hin verlagerten Position verstellbar ist.

Diese Ausführungsform ermöglicht es, auch dann eine wirksame Unterstützung des Lumbalbereichs und der Wirbelsäule zu erreichen, wenn - insbesondere in Schreibmaschinenhaltung - die Benutzerin oder der Benutzer des Funktions-Sitzmöbels lediglich auf dem vorderen Bereich der Sitzfläche sitzt. Es ist dabei auch möglich, den gesamten Stellmechanismus äußerst raumsparend und in gestalterischer Hinsicht in keiner Weise störend innerhalb der Umrißlinien der Funktionselemente unterzubringen.

Bei diesen Ausführungsformen des Funktions-Sitzmöbels mit geteilter Rückenlehne ergibt sich überdies der vorteilhafte Effekt, daß immer dann, wenn der Benutzer die Relaxstellung wählt, die sich durch das Absenken der Sitzvorderkante ergebende Vergrößerung des Öffnungswinkels zwischen Sitzfläche und Rückenlehne zur Folge hat, daß auch jeweils der Trägerhebel für das Rücklehnen-Abstützteil zurückgesteuert wird und damit automatisch, d.h. ohne zusätzliche Schaltung jeweils eine angenehme Relaxposition erreicht wird.

Bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen der Erfindung ist jeweils eine Höhenverstellung der Rückenlehne problemfrei erreichbar.

Weitere Besonderheiten und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Prinzipdarstellung eines Sitzmöbels nach der Erfindung,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Ausführungsvariante des Sitzmöbels nach Fig. 1 in einer handlungsaktiven Position des Benutzers entsprechenden Stellung,
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsvariante eines Sitzmöbels in handlungsaktiver Position,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung zur Erläuterung des Funktionsprinzips und des Grundaufbaus einer weiteren Variante des Sitzmöbels nach der Erfindung in Grundstellung,
- Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung des Sitzmöbels in Relaxstellung,
- Fig. 6 eine schematische Darstellung einer Ausführungsvariante mit geteilter Rückenlehne, wobei das Sitzmöbel in der Grundstellung dargestellt ist,
- Fig. 7 eine Darstellung des Sitzmöbels nach Fig. 5 bei unveränderter Sitzflächenneigung, jedoch zur Sitzflächenvorderkante hin verlagertem Rückenlehnenteil,

- Fig. 8 eine Darstellung des Sitzmöbels nach den Fig. 6 und 7 in Relaxstellung,
- Fig. 9 eine weitere Ausführungsvariante eines Sitzmöbels mit horizontal verlagerbarem Rücklehnenteil in Grundstellung,
- Fig. 10 eine schematische Darstellung des Möbels nach Fig. 9 in handlungsaktiver Stellung mit zur Sitzvorderkante hin verlagertem Rücklehnenteil,
- Fig. 11 eine Darstellung des Sitzmöbels nach den Fig. 9 und 10 in Relaxstellung,
- die Fig. 12 bis 14 schematisierte Darstellungen verschiedener Positionen einer weiteren Ausführungsvariante in der Erfindung,
- Fig. 15 eine schematische Teil-Schnittdarstellung zur Erläuterung des Zusammenwirkens von Absenkhebel, Umlenkgetriebe und Trägerlenker,
- Fig. 16 eine perspektivische Darstellung der Anordnung nach Fig. 15 bei sich in Tiefstellung befindendem Absenkhebel,
- Fig. 17 eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer gewichtsabhängigen Steuerung der Rückstellkraft, und
- Fig. 18 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausgestaltung des Sitzmöbels nach Fig. 4.

Die schematische Darstellung nach Fig. 1 zeigt in angedeuter Form einen Teil eines prinzipiell in beliebiger Weise ausführbaren Gestells 1, das einen Sitz bzw. eine Sitzfläche

2 und eine Rückenlehne 3 trägt. Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 können aus getrennten, gelenkig verbundenen Teilen, jedoch auch aus einem einteiligen, aufweitbaren Schalenteil bestehen.

Die Sitzfläche 2 ist an Lenkern 5 abgestützt bzw. mit diesen beiderseits der Sitzfläche verlaufenden Lenkern 5 verbunden, die um eine horizontale Gestellachse 4 verschwenkbar sind und mittels Federkraft in eine Grundstellung vorgespannt sind.

Im folgenden wird stets die Funktion eines der beiden Lenker 5 zusammen mit den zugehörigen kinematischen Elementen beschrieben, da die entsprechende Einheit auf der gegenüberliegenden Seite der Sitzfläche analog, d.h. spiegelbildlich ausgebildet ist.

In Fig. 1 ist eine Rückstellfeder 9, die zur Sitzrückstellung dient, zwischen dem Gestell und einem Anlenkpunkt des Lenkers 5 angebracht, wobei der Lenker und die Feder-Längsachse miteinander einen spitzen Winkel einschließen. Diese Rückstellfeder 9 stellt in der Praxis jedoch bevorzugt eine Unterstützungsfeder für die Haupt-Rückstellfeder dar, die von einem Torsionstab gebildet wird, der in einem die horizontale Gestellachse 4 bildenden Rohr mittig gehalten und mit seinen Enden mit den beiderseitig vorgesehenen Lenkern 5 verbunden ist.

Um ein Verschwenken der Rückenlehne in Abhängigkeit von der Neigung der Sitzfläche zu erreichen, ist ein im wesentlichen nicht dehnbares Band 8 vorgesehen, das am Umfang einer gestellfesten Scheibe 12, die konzentrisch zur horizontalen Gestellachse 4 liegt, befestigt ist. Dieses Band 8 verläuft etwa entsprechend der Sitzfläche 2 zu einer am Lenker 5 gelagerten Umlenkrolle 10, die im Bereich des Übergangs von der

Sitzfläche 2 zur Rückenlehne 3 gelegen ist. Von dieser Umlenkrolle 10 wird das Band 8 zu einer ebenfalls in dem hier abgewinkelt ausgeführten Lenker 5 drehbar gelagerten Welle 13 geführt, mit deren Umfang bzw. dem Umfang einer mit dieser Welle 13 fest verbundenen Scheibe das Band fest verbunden ist. Mit dieser Welle 13 wiederum fest verbunden ist eine Stütze 14 für die Rückenlehne 3.

Die Welle 13 ist mittels einer Torsionsfeder oder mittels einer Zugfeder 11 in einer auf das Band 8 ziehend wirkenden Richtung vorgespannt.

Wenn die Sitzfläche 2 entgegen der Kraft von Rückstellfedern 9 in eine stärker geneigte Position gebracht wird, ergibt sich eine Relativbewegung zwischen Lenker 5 und Band 8 dergestalt, daß die Welle 13 und damit die Rückenlehne 3 im Uhrzeigersinn verschwenkt, d.h. die Rückenlehne 3 stärker geneigt wird.

Durch entsprechende Wahl der Anlenkpunkte des Bandes 8 kann das Verhältnis von Sitzflächenneigung zur Rückenlehnenneigung in der jeweils gewünschten Weise eingestellt werden.

Von Bedeutung ist, daß die Rückenlehne 3 auch unabhängig von der jeweils durch die Sitzflächenneigung vorgegebenen Rückenlehnenneigung entgegen der Kraft der Spannfeder 11 nach hinten verschwenkt werden kann.

Diese getrennte Verschwenkbarkeit der Rückenlehne 3 ist auch dann gegeben, wenn für die Sitzfläche verschiedene, vorzugsweise anwählbare Positionen, z.B. mittels einer Stiftverrastung fixierbar sind.

Von besonderer Bedeutung ist die Anordnung zur Absenkung der Vorderkante der Sitzfläche 2 in Abhängigkeit von der Sitzflä-

chenneigung.

Dazu ist die Vorderkante der Sitzfläche 2 über einen gestellseitig gelagerten Nocken oder zweiarmigen Hebel 15 abgestützt, dessen jeweilige Position und damit Höheneinstellung abhängig ist von der Neigung des Lenkers 5 bzw. der mit diesem Lenker 5 verbundenen Sitzfläche 2.

Der zweiarmige Lenker 15 steht beispielsweise über eine Verzahnung mit dem Ende des Lenkers 5 in Eingriff, was zur Folge hat, daß eine Schrägstellung des Lenkers 5 im Sinne einer Absenkung des rückwärtigen Teils der Sitzfläche 2 zu einem gegensinnigen Verschwenken des zweiarmigen Hebels 15 und damit auch zu einem Absenken der Vorderkante der Sitzfläche 2 führt. Diese gekoppelte Bewegung vermittelt dem Benutzer des Sitzmöbels den Eindruck einer sich vor der Sitzfläche und insbesondere im Bereich der Kniekehlen befindenden Schwenkachse der Sitzfläche. Das Absenken des Vorderbereichs der Sitzfläche wirkt sich auch hinsichtlich einer gleichmäßigeren Belastungsverteilung in den Rücklehnpositionen günstig aus.

Dieses Prinzip der Absenkung des Vorderbereichs der Sitzfläche läßt sich auch unabhängig von der speziellen Ausgestaltung der Getriebeeinheit bei konstruktiv unterschiedlichen Sitzmöbellösungen realisieren. Wesentlich ist dabei stets, daß die das Absenken bewirkenden Elemente seitlich der Sitzfläche angeordnet werden können, damit wenig Raum einnehmen und durch Wahl der entsprechenden Hebelübersetzungen die Realisierung des Verlaufs der jeweils gewünschten Absenkbewegung ermöglichen.

Der vordere Bereich einer nach Art eines Freischwingers gelagerten Sitzfläche kann dabei einen Sitzbeschlagteil aufweisen, an dem ein Ende eines kurzen Zwischenhebels schwenkbar

angelenkt ist, welcher als zweiarmiger Hebel ausgebildet und mit seinem anderen Ende mit einem Tragarm für die Sitzfläche in der Weise zusammenwirkt, daß die Abstützhöhe des vorderen Bereichs der Sitzfläche in Abhängigkeit von deren Neigung verändert wird.

Fig. 2 zeigt das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel in stärker konkretisierter Darstellung.

Dabei wird deutlich, daß die beiderseitig der Sitzfläche 2 angeordneten Getriebeeinheiten sehr kompakt und raumsparend ausgebildet werden können.

Der die Sitzfläche 2 stützende Lenker 5 ist abgewinkelt ausgebildet und folgt in etwa der Kontur von Sitzfläche und Rückenlehne. Die beiden Abschnitte des abgewinkelten Lenkers 5 schließen einen stumpfen Winkel miteinander ein. Der längere Schenkel ist mit der im vorderen Sitzbereich gelegenen horizontalen Gestellachse schwenkbar verbunden. Im Endbereich des nach oben gerichteten Schenkels ist eine Welle 13 gelagert, mit der ein Stützglied 14 für die Rückenlehne 3 fest verbunden ist. Ein Schwenken der Welle 13 führt zu einer entsprechenden Änderung der Neigungseinstellung der Rückenlehne 3.

Konzentrisch zur Gestellachse 4 ist gestellfest eine Ringscheibe 12 vorgesehen, an deren Außenumfang das Band 8 befestigt ist. Dieses Band 8 läuft innerhalb des abgewinkelt ausgebildeten Lenkers 5 zu einer im Eckbereich dieses Lenkers gelegenen Umlenkscheibe 10 und von dort zur Welle 13, mit der das Band 8 wiederum fest verbunden ist. Vorzugsweise in einer Ausnehmung des nach oben gerichteten Teiles des Lenkers 5 ist eine Zugfeder 11 angeordnet, die mit einem Ende am Lenker 5 und mit dem anderen Ende am Umfang der Welle 13 so befestigt ist, daß sie ein Schwenken der Welle 13 im Ge-

genuehrzeigersinn bewirken möchte und damit auch das Band 8 spannt. Diese Zugfeder 11 kann auch als Unterstützungsfeder für eine in der Welle 13 selbst vorgesehene Torsionsfeder dienen.

In dem die Sitzneigung festlegenden Schenkel des Lenkers 5 ist ebenfalls eine Zugfeder untergebracht, die als Rückstellfeder dient und oberhalb der Schwenkachse 4 gestellfest angebracht ist und somit ein Drehmoment im Gegenuhrzeigersinn auf den Lenker 5 ausübt. Auch bei dieser Feder kann es sich um eine Unterstützungsfeder für einen Torsionsstab handeln, der entsprechend der Gelenkachse verläuft und mit den beidseitig der Sitzfläche vorgesehenen Lenkern 5 verbunden ist. Der zur Absenkung des Vorderbereichs der Sitzfläche 2 dienende Hebel 15 befindet sich in Eingriff mit einem zusammen mit dem Lenker 5 verschwenkbaren Element, und dieser Hebel 15 bewirkt, daß bei einem Schwenken des Hebels 5 im Uhrzeigersinn ein Absenken der Abstützstelle für den Vorderbereich der Sitzfläche 2 eintritt. Das Ausmaß des Absenkens des Vorderbereichs der Sitzfläche kann durch die Wahl der Bewegungsübersetzung in gewünschter Weise vorgegeben werden.

Die Fig. 2 zeigt den Stuhl in einer sogenannten handlungsaktiven Position, bei der die Sitzfläche 2 etwa horizontal verläuft und die Rückenlehne 3 stark nach vorne verschwenkt ist. Der Öffnungswinkel zwischen Sitzfläche und Rückenlehne ist dabei kleiner 90° . Auch in dieser Position wirkt sich vorteilhaft aus, daß die Rückenlehne 3 bei Ausüben eines entsprechenden Druckes selbständig um die Welle 13 verschwenkbar ist. Deutlich zu erkennen ist auch, daß die beiderseits der Sitzfläche angeordneten Getriebeeinheiten sich stets dem Verlauf von Sitzfläche und Rückenlehne anpassen und somit die technisch funktionellen Elemente bei der konkreten Gestaltung des Sessels weitestgehend in den Hintergrund treten.

Fig. 3 zeigt ein vorteilhaftes Ausführungsdetail des Funktions-Sitzmöbels nach Fig. 2. Die Besonderheit dieser Ausführungsvariante besteht darin, daß das Umlenkorgan 10 als exzentrisches Organ ausgebildet ist. Um dieses exzentrische Organ ist das nicht dehnbare Band 8 geführt. Das Umlenkorgan 10 besitzt auf einem Teilbereich seines Umfangs einen verringerten Durchmesser. Vorzugsweise ist der Bereich des verringerten Durchmessers als Abflachung 21 ausgebildet. Das Umlenkorgan 10 ist mittels eines Wählhebels verdrehbar.

Die Fig. 3 zeigt das Sitzmöbel in einer als handlungsaktive Position zu bezeichnenden Position, bei der die Rückenlehne stark nach vorne verschwenkt ist. Erreicht wird dies dadurch, daß das Umlenkorgan 10 in der Weise verschwenkt worden ist, daß das Band 8 am abgeflachten Teil 21 anliegt und somit bezüglich der Drehachse des Umlenkorgans 10 einen geringeren Abstand aufweist. Dies hat zur Folge, daß die Rückenlehne aufgrund der Wirkung der Feder 11 und ggf. einer entsprechend dem Rücklehnengelenk verlaufenden Torsionsfeder nach vorne verschwenkt werden kann.

Anstelle der dargestellten zwei Einstellpositionen können auch mehrere Einstellstufen vorgesehen werden, um dem Benutzer eine möglichst individuelle Anpassung zu gestatten.

Fig. 4 zeigt ein Funktions-Sitzmöbel nach der Erfindung mit einem von einer Säule 17 mit zugeordnetem Rollenstern 18 getragenen Gestell 1 für eine Sitzfläche 2 und eine Rückenlehne 3.

An einem bezüglich der Säule 17 stumpfwinklig verlaufenden Gestell 1 ist in seinem vorderen Bereich über eine Schwenkachse 4 ein erster zweiarmiger Hebel 15 gelagert. Dieser erste zweiarmige Hebel 15 ist über ein Schwenkgelenk 20 mit der Sitzfläche 2 verbunden, und zwar im Bereich des vorderen

Endes dieser Sitzfläche 2. Der andere Arm dieses ersten zweiarmigen Hebels 15 ist mit einem Arm eines zweiten zweiarmigen Hebels 7 gekuppelt, insbesondere über eine als Stift-Schlitzverbindung ausgebildete Kuppelachse 6.

Auch dieser zweite zweiarmige Hebel 7 ist am Gestell 1 schwenkbar gelagert, und zwar entsprechend der Hauptschwenkachse 22, die bevorzugt als Torsionsstab-Federachse ausgebildet ist und Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 in die Grundstellung vorspannt.

Der zweite zweiarmige Hebel 7 umfaßt neben dem bereits erwähnten kurzen Hebelarm, der mit dem ersten zweiarmigen Hebel 15 gekuppelt ist, einen im Vergleich dazu langen Hebelarm, der schwenkbar an der Rückenlehne 3 in einem Lager 9 angelenkt ist. Bevorzugt ist dieser Hebelarm als Winkelhebel ausgebildet und verläuft entsprechend der Armlehne des Sitzmöbels.

Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 sind über ein Schwenkgelenk 24 miteinander verbunden.

In gleicher Weise wie bei allen weiteren beschriebenen Ausführungsformen ist die erläuterte, in Seitenansicht dargestellte Kinematik jeweils beiderseits von Sitzfläche 2 bzw. Rückenlehne 3 vorhanden.

Die beiden zweiarmigen Hebel 7, 15 steuern die Kinematik des Sitzmöbels, wobei die Bewegungsmöglichkeiten von Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 durch Pfeile angedeutet sind und der Abstand zwischen Sitzfläche und Armlehne durch den Buchstaben A kenntlich gemacht ist.

Fig. 5 zeigt das Sitzmöbel nach Fig. 4 in der sog. Relaxstellung, d.h. in der Position, in der die Sitzfläche 2 am stärk-

sten abgesenkt und die Rückenlehne 3 maximal nach hinten verschwenkt ist. Die durch die verwendete Kinematik veränderte Lage von Sitzfläche, Rückenlehne und Armlehne wird durch Vergleich mit der strichpunktiert angedeuteten Grundstellung möglich.

Es ist zu sehen, daß durch den Vorgang des Zurücklehnen des Benutzers des Sitzmöbels die Sitzfläche 2 sowohl im vorderen als auch im hinteren Bereich abgesenkt worden ist, wobei das Ausmaß der Absenkung mit der Ziffer "1" gekennzeichnet ist.

Ausgelöst wird der Absenkvorgang der Sitzfläche 2 durch ein Verschwenken des zweiten zweiarmigen Hebels 7 im Uhrzeigersinn, wobei der erste zweiarmige Hebel 15 im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt wird und dadurch die Vorderkante der Sitzfläche 2 einerseits abgesenkt und andererseits aufgrund der Anlenkung diese Sitzfläche 2 nach vorne mitgenommen wird. Diese Vorwärtskomponente in der Bewegung der Sitzfläche 2 hat wiederum zur Folge, daß der Öffnungswinkel zwischen Sitzfläche 2 und der Rückenlehne 3 aufgrund der starren Verbindung zwischen den Schwenklagern 22 und 23 vergrößert wird, und zwar - wie durch die Ziffer "2" angedeutet - im Verhältnis 1:2.

Durch diese Relativbewegung zwischen Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 erhöht sich auch der Abstand zwischen Sitzfläche 2 und der Armlehne, und zwar in erwünschter Weise um einige Zentimeter. Dies ist durch die Angabe A+ in Fig. 2 angedeutet.

Aufgrund der verwendeten Kinematik verhält sich die Sitzfläche 2 beim Übergang von der Grundstellung in ihre Schrägstellung so als würde sie um eine ideelle Schwenkachse 25 bewegt werden.

Es ist ersichtlich, daß die Ausgestaltung des rücklehnenseitigen Arms des zweiten zweiarmigen Hebels 7 in unterschiedlicher Weise erfolgen kann, da wesentlich nur die starre Verbindung zwischen den Schwenklagern 22 und 23 ist und somit ein den jeweiligen Anforderungen entsprechender Verlauf gewählt werden kann, wobei die gleichzeitige Ausgestaltung dieses Hebelarms als Armlehne bevorzugt ist.

Fig. 6 zeigt eine Ausführungsvariante des Sitzmöbels nach den Fig. 4 und 5, bei der zusätzlich eine Verstellung der Rückenlehne in Richtung der Sitzvorderkante möglich ist.

Die Grundkinematik, bestehend aus den beiden zweiarmigen Hebeln 7, 15 ist dabei unverändert, aber wesentlich ist die Aufteilung der Rückenlehne in ein Grundteil 3 und ein Abstützteil 3'. Das Grundteil 3 ist wiederum mit der Sitzfläche 2 beweglich, insbesondere über ein Schwenkgelenk 24 verbunden, während das Abstützteil 3' in diesem Falle die eigentliche, dem Benutzer zugeordnete Rückenlehne darstellt.

Dieses Abstützteil 3' ist an einem Trägerhebel 26 über ein Gelenk 27 schwenkbar gelagert, wobei der Anlenkpunkt im oberen Bereich der Rückenlehne gelegen ist.

Der Trägerhebel 26 ist mit einer Schwenkachse bzw. Schwenkrolle 28 fest verbunden, welche am Grundteil 3 gelagert ist. Dieses Lager bildet gleichzeitig die Anlenkstelle für den zweiten zweiarmigen Hebel 7. Die Verstellung des Abstützteils 3' erfolgt über einen Stellmechanismus, der aus einem die Schwenkrolle 28 teilweise umgreifenden und mit ihr kraftschlüssig gekoppelten Band 29 besteht, das durch eine Zugfeder 30 gespannt wird und über eine als Stellorgan 31 wirkende Umlenkrolle zur Schwenkachse 22 geführt und dort befestigt ist.

Befindet sich der Stuhl in der in Fig. 6 gezeigten Grundstellung, so wird das Abstützteil 3 in der hintersten Position gehalten, und zwar über das Band 29 gegen die Wirkung der Feder 30. Diese Position des Stuhls kann als entscheidungsaktive Position bezeichnet werden.

Fig. 7 zeigt, daß das Steuerorgan 31 im Vergleich zu seiner Lage in Fig. 6 nach unten verstellt wurde, was bezüglich der Feder 30 gleichbedeutend mit einer Verlängerung des Bandes 29 ist, d.h. daß sich die gespannte Feder 30 verkürzt und dabei den Trägerhebel 26 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt hat. Diese Verschwenkung des Trägerhebels 26 entspricht einer Verlagerung des Abstützteils 3' in Richtung der Sitzvorderkante. Dies ermöglicht eine optimale Rückenabstützung bei Haltungswechseln und insbesondere auch dann, wenn die Benutzerin oder der Benutzer des Stuhls nur auf dem vorderen Bereich der Sitzfläche 2 Platz nimmt, wie dies bei Schreibmaschinenarbeiten der Fall ist. Damit wird auch in dieser kritischen Sitzposition stets eine wirksame Unterstützung des Lumbalbereichs und der Wirbelsäule sichergestellt. Das Abstützteil 3 macht leichte Bewegungen nach vorne und nach hinten mit, wozu ggf. eine Federrückstellkraft für die Grundstellung eingeführt werden kann.

Fig. 8 zeigt den Übergang des Sitzmöbels nach den Fig. 6 und 7 in die Relaxstellung, bei der die Sitzfläche 2 abgesenkt und durch die bereits erläuterte Steuerung des Bandes 29 beim Absenken der Sitzfläche 2 der Trägerhebel 26 zurückgesteuert wird, so daß ohne zusätzliche Schaltung, d.h. automatisch eine angenehme Relaxposition erreicht wird. Dies ist eine Folge der außermittigen Anlenkung des Bandes 29 an der Schwenkachse 22.

Fig. 9 zeigt eine Variante des Sitzmöbels nach den Fig. 6 bis 8, wobei der Trägerhebel 26 sich von der Schwenkrolle 28

aus nach unten erstreckt und mit dem sitzflächenseitigen Endbereich des Rückenlehnen-Abstützteils 3' über einen Schwenkhebel 32 verbunden ist, der über einen Band-Stellmechanismus gesteuert ist.

Der Band-Stellmechanismus wird wiederum von einem Stahlband 29 gebildet, das außermittig an der Schwenkachse 22 befestigt, über ein verstellbares Organ 31 zu der rücklehnnenseitigen Schwenkrolle 28 und von dieser über eine mit dem Schwenkhebel 32 fest verbundene Rolle zu einer Spannfeder 30 geführt ist. Im Gegensatz zu der beschriebenen Ausführungsform nach den Fig. 6 bis 8 erstreckt sich demgemäß der Trägerhebel für das Abstützteil 3' nach unten und wird über den Band-Stellmechanismus bei Verschwenken dieses Trägerhebels 26 im wesentlichen parallel nach vorne zur Sitzflächenvorderkante und zurück bewegt. Durch einen vertikalen Doppelpfeil ist in Fig. 9 auch angedeutet, daß der Stuhl mit einer üblichen Höhenverstellung versehen sein kann.

Um einen Übergang von der in Fig. 9 gezeigten Grundstellung in die in Fig. 10 gezeigte handlungsaktive Stellung zu erreichen, ist es lediglich erforderlich, das Stellorgan 31, das sich bequem erreichbar am Vertikalholm der Armlehne befinden kann, so zu verstellen, daß sich bezogen auf die Schwenkrolle 28 eine Bandverlängerung ergibt, die gewährleistet, daß sich die Feder 30 stärker zusammenziehen kann und damit zum einen der Trägerhebel 26 im Uhrzeigersinn und zum anderen der Schwenkhebel 32 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt werden. Dies hat zur Folge, daß sich das Rückenlehnen-Abstützteil 3' nach vorne bewegt und das Sitzmöbel in die handlungsaktive Stellung gelangt, in der das Abstützteil 3' weiterhin im wesentlichen senkrecht verläuft, jedoch im Vergleich zur Grundstellung einen wesentlich geringeren Abstand von der Sitzflächenvorderkante besitzt.

Beim Übergang in die in Fig. 11 gezeigte Relaxstellung tritt in gleicher Weise, wie im Zusammenhang mit Fig. 8 bereits beschrieben, ein Absenken der Sitzfläche 2 unter gleichzeitiger Rückführung des Abstützteils 3' in die rückwärtige Position ein. Hier überlagern sich die sich durch die Doppelhebelkinematik ergebenden Bewegungen mit den durch den Band-Stellmechanismus bewirkten Bewegungen in vorteilhafter Weise derart, daß sich Optimalpositionen ohne Betätigung des Stellorgans 31 ergeben.

Fig. 12 zeigt einen als Freischwinger ausgebildeten Funktionsstuhl, dessen Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 von einem Gestell 1 getragen werden, dessen Säule 17 mit einem Rollenstern 18 verbunden ist. Die konkrete Ausgestaltung des Gestells kann jedoch prinzipiell in beliebiger Weise erfolgen.

Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 sind relativ zueinander verschwenkbar und können über ein Gelenk 24 miteinander verbunden sein. Im Bereich der Vorderkante der Sitzfläche 2 ist diese gelenkig mit einem Absenkhebel 15 verbunden, welcher schwenkbar auf einer gestellfesten Achse gelagert ist. Relativ verschwenkbar zu dieser gestellfesten Achse ist auch ein Träger-Lenker 33, der sich zwischen dieser gestellfesten Achse und der Rückenlehne 3 erstreckt, an der er in einem Schwenklager 23 angelenkt ist. Dieser Lenker 33 kann auch gleichzeitig als Armlehne ausgebildet sein.

Koaxial zur gestellfesten Achse verläuft ein mittig fixierter Torsionsstab 34, mit dessen Enden die beidseitig der Sitzfläche vorgesehenen Lenker 33 fest verbunden sind. Die Neigungsverstellung von Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 erfolgt demgemäß jeweils entgegen der Rückstellkraft dieser Torsionsstabfeder 34.

Fig. 13 zeigt den Übergang von der in Fig. 12 dargestellten

Ausgangsstellung in die etwa zur Hälfte abgesenkte Position. Dabei wird einerseits der Winkel zwischen Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 vergrößert und andererseits die Sitzfläche 2 im Bereich ihrer Vorderkante abgesenkt. Dies ist eine Folge davon, daß ein Verschwenken des Lenkers 33 im Uhrzeigersinn ein Verschwenken des Absenkhebels 15 über ein Zwischengetriebe im Gegenuhrzeigersinn zur Folge hat und dabei die Sitzfläche 2 - wie durch den Doppelpfeil angedeutet - nach vorne und nicht nur nach unten bewegt wird.

Fig. 14 zeigt das Sitzmöbel mit vollständig abgesenkter Sitzfläche 2, wobei strichliert auch noch die ursprüngliche Ausgangsposition angedeutet ist. In dieser Position liegt der Absenkhebel 15 nahezu waagrecht und der Öffnungswinkel zwischen Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 nimmt seinen Maximalwert ein.

Fig. 15 zeigt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des die gegenläufige Bewegung von Lenker 33 und Absenkhebel 15 gewährende Getriebes 35.

Die gestellfeste Achse ist als Rohr 36 ausgebildet, durch das sich die Torsionsfeder 34 erstreckt, welche mit ihren Enden drehfest mit einem Lagerkopfteil 19 verbunden ist, welches einen Bestandteil des Lenkers 33 darstellt.

Auf dem Rohr 36 ist mit Abstand zum Lagerkopfteil 19 eine Trägerhülse 16 drehbar gelagert, die mit dem Absenkhebel 15 fest verbunden, bzw. einteilig ausgebildet ist.

In der Trägerhülse 16 und in dem Lagerkopfteil 19 sind einander in der Sitzflächen-Grundposition im wesentlichen gegenüberliegende Sacklochbohrungen 37 vorgesehen. Diese Sacklochbohrungen 37 befinden sich jeweils auf einem zum Rohr 36 koaxialen Kreis.

Zwischen der Trägerhülse 16 und dem Lagerkopfteil 19 ist auf dem Rohr 36 ein ringscheibenförmiges Umlenkorgan 38 vorgesehen, das mit dem Rohr 36 und damit mit dem Gestell fest verbunden ist. Dieses Umlenkorgan 38 weist entsprechend der kreisförmigen Verteilung der Sacklochbohrungen 37 Öffnungen 13 auf, deren Durchmesser größer ist als der Durchmesser der Sacklochbohrungen. Bevorzugt sind die Öffnungen 39 im Querschnitt doppel-V-förmig ausgebildet, so daß die Stäbe 40 an der mittig gelegenen Stelle geringsten Querschnitts geführt sind und dennoch die erforderlichen Auslenkbewegungen ungehindert durchführen können.

Die sich durch die Öffnungen 39 erstreckenden Stäbe 40 sind vorzugsweise Federstahlstäbe, die mit ihren Enden in die Sacklochbohrungen 37 von Trägerhülse 16 und Lagerkopfteil 19 eingreifen. In der Grundstellung des Sitzmöbels, d.h. bei nicht abgesenkter Sitzfläche liegen die Stäbe 40 bevorzugt jeweils am Boden der Sacklochbohrungen 37 an, wodurch ein Anschlag- bzw. Druckpunkt erhalten wird.

Beim Übergang von der in Fig. 12 gezeigten Grundstellung in die in Fig. 14 gezeigte maximale Absenkstellung erfolgt - wie in Fig. 16 gezeigt - ein gegensinniges Verschwenken von Lenker 33 und Absenkhebel 15, da bei einem Verschwenken des Lenkers 33 im Uhrzeigersinn die Stäbe 40 durch das gestellfesteste Umlenkorgan 38 den Absenkhebel im Gegenuhrzeigersinn verschwenken. Das Übersetzungsverhältnis kann dabei durch entsprechende Positionierung des Umlenkorgans 38 beeinflußt werden.

Bezüglich der gestellfesten Achse ist in Fig. 15 strichliert eine alternative Ausführungsform dargestellt. Dabei wird die gestellfeste Achse von einem Rohr 41 gebildet, das die Trägerhülse 16 und das Lagerkopfteil 19 übergreift und mit dem ringscheibenförmigen Umlenkorgan 38 fest verbunden ist. In

diesem Falle besteht zwischen dem Rohr 36 und dem Umlenkor-
gan 38 keine Verbindung. Das Rohr 36 dient dabei nur zur
starren Kopplung der beiderseits der Sitzfläche vorgesehenen
Lenker 33.

Der Vorteil aller dieser Koaxial-Getriebeanordnungen besteht
vor allem in ihrem einfachen und raumsparenden Aufbau, der
eine gleichachsige Anordnung aller Bestandteile ermöglicht.

Fig. 17 zeigt in stark schematisierter Weise eine Möglich-
keit zur Erzielung einer gewichtsabhängigen Neigungsverstel-
lung der Sitzfläche 2. Dazu ist ein Mechanismus erforder-
lich, der es ermöglicht, die Vorspannung der den Sitz tragen-
den Feder in Abhängigkeit von der Sitzbelastung zu erhöhen.

An einer Säule 17 ist verschwenkbar und unter der Vorspan-
nung einer Feder 42 stehend ein vorzugsweise mehrarmiger,
beispielsweise parallelogrammartig ausgebildeter Hebel 44 an-
gelenkt, der über die horizontale Gestellachse die Sitzflä-
che 2 trägt. An Scheiben- oder Rollenorganen 43 ist an deren
Umfang ein nicht dehnbares Band 45 befestigt. Das untere
Scheibenorgan 43 ist gestellfest, während das obere Scheiben-
organ mit der entsprechend der Gestellachse verlaufenden Tor-
sionsfeder verbunden ist.

Wir der Hebel 44 bei Belastung der Sitzfläche nach unten ver-
schwenkt, so führt dies zu einem Verdrehen der Scheibe 43
und damit der Torsionsfeder in Richtung des eingezeichneten
Pfeiles, was eine Erhöhung der Vorspannung der Torsionsfeder
zur Folge hat.

Fig. 18 zeigt ein Sitzmöbel von der anhand der Fig. 4 und 5
erläuterten Art, wobei sowohl die Grundposition als auch die
maximale Rücklehnposition gezeigt ist. Beide zweiarmige
Hebel 7, 15 sind dabei als abgewinkelte Hebel ausgeführt und

miteinander über eine Stift-Schlitzkupplung verbunden. Die Anlenkung des ersten zweiarmigen Hebels 15 am Sitz 2 kann in der dargestellten Weise oder direkt und unmittelbar seitlich an der Sitzflächenvorderkante erfolgen. Die beiden Arme eines jeden der beiden zweiarmigen Hebel 7, 15 schließen miteinander vorzugsweise einen Winkel im Bereich von 120° bis 150° ein.

Eine Besonderheit des Fahrgestells von insbesondere nach der Erfindung ausgebildeten Funktions-Sitzmöbeln besteht darin, daß jeder Rolle eine umlaufende Stützkante 46 zugeordnet wird, und zwar bei gleichem Umkreisdurchmesser des Fahrgestells. Dadurch läßt sich unabhängig von der jeweiligen Stuhlrollenstellung eines wesentlich verbesserte Kippsicherheit erreichen, wobei überdies die umlaufende Stützkante noch die Aufgabe einer weichen, möbelschonenden Stoßleiste übernehmen kann.

Vorzugsweise wird der Gesamtstuhl für den Versand zerlegbar gestaltet, um ein möglichst geringes Versandvolumen zu erreichen. Die Schnittstellen liegen dabei an den Punkten Fahrgestell/Säule, Säule/Gestell-Lenker sowie Gestell/Sitzschale, und sie sind so ausgebildet, daß sie problemfrei mit wenigen Handgriffen zusammengesteckt und verbunden werden können, wozu Bajonett- oder Schraubverbindungen vorgesehen sind.

Außerdem ermöglicht diese Schnittstellenlösung den Aufbau von Stühlen nach dem Baukastenprinzip, da aus verschiedenen Einzelelementen auch verschiedene Stühle zusammengestellt werden können, was im Vergleich zur Lagerhaltung komplett montierter Stühle eine geringere Kapitalbindung erbringt.

MANITZ, FINSTERWALD & ROTERMUND

DEUTSCHE PATENTANWÄLTE
 DR. GERHART MANITZ · DIPL.-PHYS.
 MANFRED FINSTERWALD · DIPL.-ING., DIPL.-WIRTSCH.-ING.
 HANNS-JÖRG ROTERMUND · DIPL.-PHYS.
 DR. HELIANE HEYN · DIPL.-CHEM.
 WERNER GRÄMKOW · DIPL.-ING. (1939-1982)

BRITISH CHARTERED PATENT AGENT
 JAMES G. MORGAN · B. SC. (PHYS.), D.M.S.

ZUGELASSENE VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT
 REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE
 MANDATAIRES AGRÉÉS PRÈS L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

8000 MÜNCHEN 22 · ROBERT-KOCH-STRASSE 1
 TELEFON (0 89) 22 42 11 · TELEX 5 29 672 PATMF
 TELEFAX (0 89) 29 75 75 (Gr. II + III)
 TELEGRAMME INDUSTRIEPATENT MÜNCHEN

München, den 03.06.1987
 P/Sch-E 2312

 Funktions-Sitzmöbel

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Funktions-Sitzmöbel, insbesondere für Arbeitsplätze im Bürobereich, bestehend aus einem Gestell, einer um eine horizontale Gestellachse schwenkbare, gegen die Kraft wenigstens einer Feder in ihrer Neigung verstellbaren Sitzfläche sowie einer in Abhängigkeit von der jeweiligen Sitzflächenneigung verschwenkbaren Rückenlehne, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Teil der Sitzfläche (2) insbesondere im Seitenbereich jeweils auf einem Arm eines schwenkbar am Gestell (1) gelagerten, zweiarmigen Hebels (15) abgestützt ist, dessen anderer Arm jeweils mit einem entsprechend der Sitzneigung verschwenkten Lenker in Eingriff ist und dadurch bei Erhöhung der Sitzflächenneigung eine Absenkung der Vorderkante der Sitzfläche bewirkt.

2. Sitzmöbel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen Sitzfläche (2) und Rückenlehne (3) ein Getriebe wirksam ist, das zumindest einen ersten und einen zweiten zweiarmigen Hebel (15; 7) umfaßt, daß der erste zweiarmige Hebel (15) im vorderen Bereich der Sitzfläche (2) am Gestell (1) schwenkbar gelagert ist, daß der zweite zweiarmige Hebel (7) mit Abstand vom Schwenklager (4) des ersten zweiarmigen Hebels (15) ebenfalls am Gestell (1) gelagert ist, daß die einander zugewandten Hebelarme der beiden zweiarmigen Hebel (15, 7) miteinander gekuppelt sind, und daß der freie Hebelarm des ersten zweiarmigen Hebels (15) abstützend an der Sitzfläche (2) angelenkt ist, während der freie Hebelarm des zweiten zweiarmigen Hebels (7) mit der relativ zur Sitzfläche (2) beweglichen Rückenlehne (3) schwenkbar verbunden ist.
3. Sitzmöbel nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hebelarm des zweiten zweiarmigen Hebels (7), der mit dem ersten zweiarmigen Hebel (15) gekuppelt ist, im Vergleich zu dem mit der Rückenlehne (3) verbundenen Hebelarm kurz ist und daß der mit der Rückenlehne (3) verbundene Hebelarm des zweiarmigen Hebels (7) insbesondere als Armlehnenenträger ausgebildet ist.
4. Sitzmöbel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß Sitzfläche (2) und Rückenlehne (3) über ein Schwenkgelenk (24) miteinander verbunden sind und daß der sitzflächenseitige Hebelarm des ersten zweiarmigen Hebels (15) über ein Schwenkgelenk (20) mit der Sitzfläche (2) verbunden ist.

5. Sitzmöbel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen Sitzfläche (2) und Rückenlehne (3) ein Getriebe wirksam ist, das zumindest einen mit der Sitzfläche (2) verbundenen, um die horizontale Gestellachse (4) verschwenkbaren Lenker (15) sowie ein an diesem Lenker (15) dreh- oder verschwenkbar gelagertes, mit der Rückenlehne (3) gekuppeltes Stellorgan (13) und eine Betätigungsanordnung (8) umfaßt, die einerseits im Bereich der horizontalen Gestellachse (4) und bezüglich dieser versetzt mit dem Gestell (1) und andererseits kraft- und/oder formschlüssig mit dem dreh- oder verschwenkbar ausgebildeten Stellorgan (13) verbunden ist.
6. Sitzmöbel nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Betätigungsanordnung (8) aus Stabelementen, Zug- und Druckkräfte übertragenden, in biegesteifen Führungen verschiebbaren Bändern oder aus einem nicht dehnbaren Band besteht, das mittels einer Zugfeder (11) in gespanntem Zustand gehalten ist.
7. Sitzmöbel nach Anspruch 2 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß beiderseits der Sitzfläche (2) jeweils eine zumindest im wesentlichen dem Verlauf von Sitzfläche und Rückenlehne (3) folgende Getriebeeinheit angeordnet ist.
8. Sitzmöbel nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei Verwendung eines Bandes als Betätigungsanordnung (8) das eine Bandende am Umfang einer mit der horizontalen Gestellachse (4) fest verbundenen Scheibe (12) und das andere Ende am Umfang einer mit einer Welle (13) gekuppelten Scheibe oder direkt an dieser mit einer Rückleh-

nenstütze (14) verbundenen Welle (13) fixiert ist und daß das Band über ein Umlenkorgan (10) geführt ist, das insbesondere als verstellbares Exzenterorgan zur Veränderung des Öffnungswinkels zwischen Sitzfläche (2) und Rückenlehne (3) ausgebildet ist.

9. Sitzmöbel nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet ,

daß die Sitzfläche (2) im Bereich ihrer Vorderkante an zumindest einem Absenkhebel (15) angelenkt ist, der auf einer gestellfesten Achse (4) schwenkbar gelagert und über ein Getriebe gegensinnig zu dem mit der Rückenlehne (3) verbundenen, ebenfalls auf einer gestellfesten Achse (22) schwenkbar gelagerten Lenker (7) verstellbar ist.

10. Sitzmöbel nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet ,

daß die gestellfeste Achse aus einem Führungsrohr (36) besteht, in dem ein insbesondere mittig festgelegter Torsionsstab (34) angeordnet ist, dessen Enden form- und kraftschlüssig mit den zur Rückenlehne (3) verlaufenden und auf den Führungsrohrenden schwenkbar gelagerten Lenkern (33) verbunden sind.

11. Sitzmöbel nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet ,

daß der Absenkhebel (15) mit einer auf dem Führungsrohr (36) mit Abstand von dem endseitig gelagerten Lenker (33) angeordneten Trägerhülse (16) fest verbunden ist, daß die Bewegung des Lenkers (33) gegensinnig umlenkende Getriebe (35) zwischen dem Lenker (33) und der Trägerhülse (16) vorgesehen ist und daß das Getriebe (35) aus einer Mehrzahl von Stäben (40) besteht, die mit ihren Enden in einander zumindest im wesentlichen gegenüberliegende Aufnahmebohrungen (37) in der Trägerhülse

(16) und in einem am Ende des Lenkers (33) vorgesehenen Lagerkopfteil (19) eingreifen und sich durch Öffnungen (39) in einem Umlenkorgan (38) erstrecken, das zwischen Trägerhülse (16) und Lagerkopfteil (19) angeordnet und starr mit dem gestellfesten Führungsrohr (36) verbunden ist.

12. Sitzmöbel nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Umlenkorgan (38) in Form einer Ringscheibe mit über den Umfang verteilten Öffnungen (39) ausgebildet ist, daß diese Öffnungen (39) im Querschnitt doppel-V-förmig sind und der mittig gelegene geringste Durchmesser etwa dem Durchmesser der insbesondere aus Federstahl bestehenden Stäbe (40) entspricht.
13. Sitzmöbel nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Länge der Stäbe (40) so gewählt ist, daß diese in der Grundposition der Sitzfläche (2) beidseitig an den Bodenflächen der als Sacklochbohrungen ausgebildeten Aufnahmebohrungen (37) in der Trägerhülse (16) und im Lagerkopfteil (19) anliegen.
14. Sitzmöbel nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rückenlehne in ein mit den zweiten zweiarmigen Hebel (7) schwenkbar verbundenes Grundteil (3) und ein Abstützteil (3') unterteilt ist, das an einem Trägerhebel (26) angelenkt ist und über einen den Trägerhebel (26) verschwenkenden Stellmechanismus zwischen einer etwa der Neigung des Grundteils (3) entsprechenden Position und einer vom Grundteil (3) beabstandeten, zur Sitzvorderkante hin verlagerten Position verstellbar ist.

5. Sitzmöbel nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,
daß der Trägerhebel (26) an einer Schwenkrolle (28) befestigt ist, die gleichzeitig die Anlenkachse für den zweiten zweiarmigen Hebel (7) bildet, daß die Schwenkrolle (28) mittels des Stellmechanismus verdrehbar ist und daß der Stellmechanismus aus einem die Schwenkrolle (28) teilweise umgreifenden und mit ihr kraftschlüssig gekuppelten Band (29) besteht, das durch eine Zugfeder (30) gespannt und in seiner wirksamen Länge zwischen Zugfeder (30) und Schwenkrolle (28) veränderbar ist.

16. Sitzmöbel nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet,
daß das Band (29) im Bereich der Schwenkachse (22) des zweiten zweiarmigen Hebels (7) befestigt, über ein am abgewinkelten Hebelarm dieses zweiten zweiarmigen Hebels (7) vorgesehene Stellorgan (31) geführt und unter Teilumschlingung der Schwenkrolle (28) mit der ebenfalls an diesem Hebelarm befestigten Zugfeder (30) verbunden ist, wobei das Stellorgan (31) aus einer unter Veränderung der wirksamen Bandlänge etwa vertikal verlagerbaren Umlenkrolle besteht.

17. Sitzmöbel nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,
daß der Trägerhebel (26) sich von der Schwenkrolle (28) aus nach unten erstreckt und mit dem sitzflächenseitigen Endbereich des Rücklehnen-Abstützteils (3') über einen Schwenkhebel (32) verbunden ist und daß das Band (29) über die Schwenkrolle (28) und gegensinnig über eine mit dem Schwenkhebel (32) fest verbundene weitere Rolle am freien Ende des Trägerhebels (26) geführt und mit der am Trägerhebel (26) befestigten, als Spann- und Rückstellfeder wirkenden Feder (30) verbunden ist.

18. Sitzmöbel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Erzielung einer gewichtsabhängigen Neigungsver-
stellung die Vorspannung der entsprechend der horizonta-
len Gestellachse verlaufenden Rückstell-Torsionsfeder
über einen die Sitzfläche (2) tragenden, schräg verlauf-
enden, bezüglich des Grundgestells (17) verschwenkbaren
Hebel (44) verstellbar ist, wobei ein Band (45) vorgese-
hen ist, das die Torsionsfeder in Abhängigkeit von der
gewichtsabhängigen Schrägstellung des unter Federvorspan-
nung stehenden Hebels (44) in Spannrichtung verstellt.
19. Sitzmöbel nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der erste zweiarmige Hebel (15) als abgewinkelter He-
bel ausgebildet ist, daß bei sich in der Grundstellung
befindender Sitzfläche (2) das als Schlitz-Stift-Ver-
bindung ausgeführte Verbindungsgelenk (6) zwischen den
beiden zweiarmigen Hebeln (7, 15) im wesentlichen auf
die Verbindungsgraden zwischen den gestellfesten Schwenk-
achsen (4, 22) der beiden zweiarmigen Hebel (7, 15) ge-
legen ist, während sich in der maximal abgesenkten Posi-
tion der Sitzfläche (2) das Schwenkgelenk (20) zwischen
dem ersten zweiarmigen Hebel (15) und der Sitzfläche (2)
im wesentlichen auf dieser Verbindungsgeraden befindet.

FIG. 1

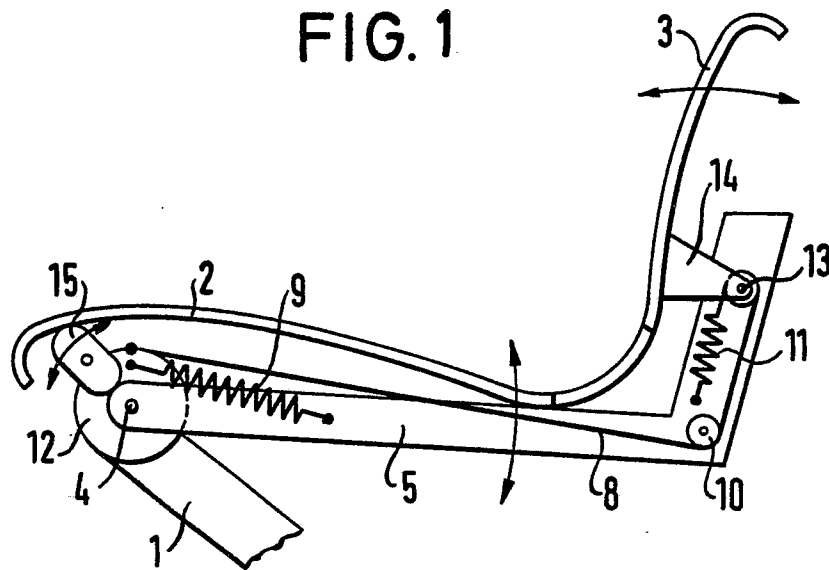


FIG. 2

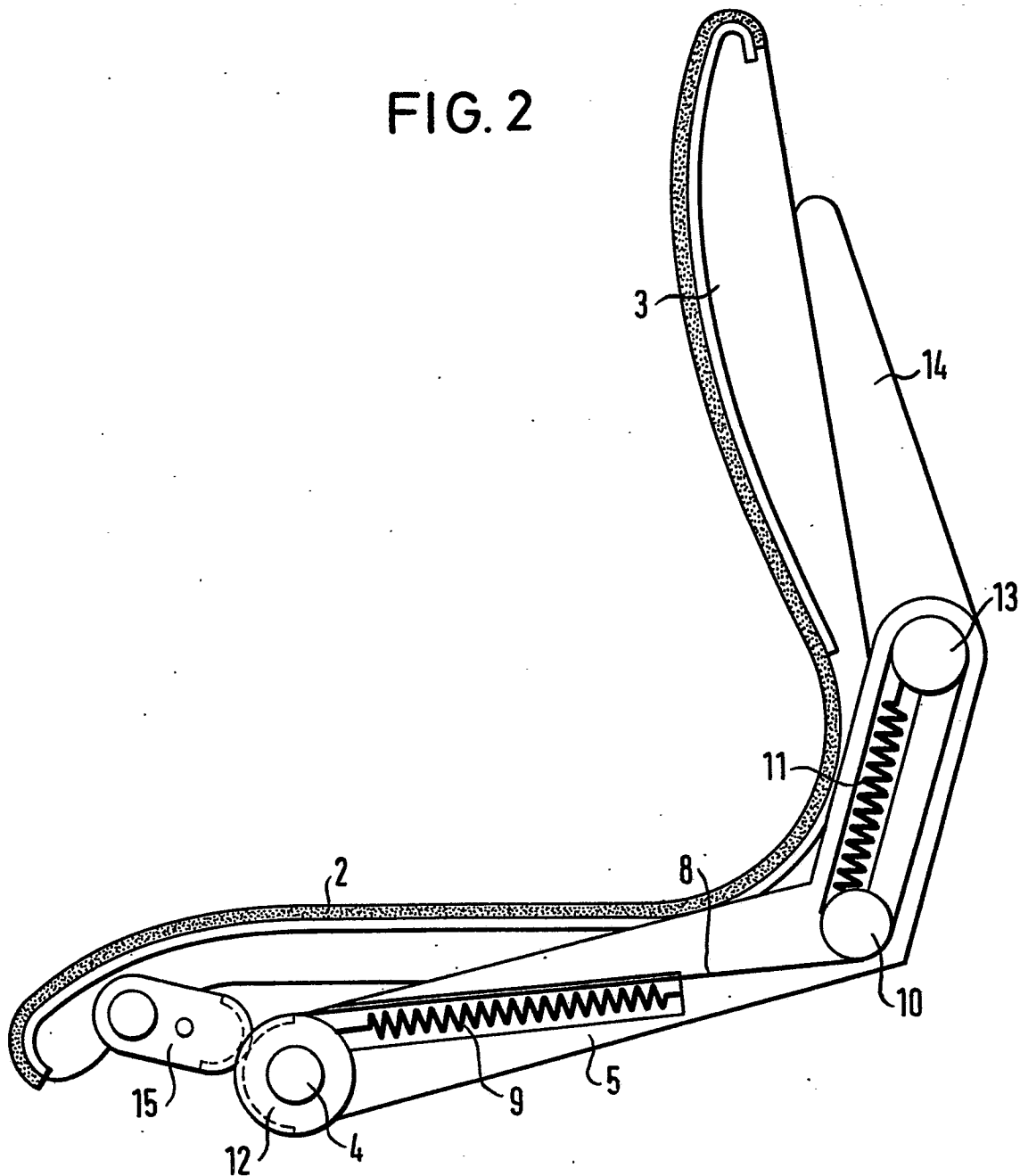


FIG. 3

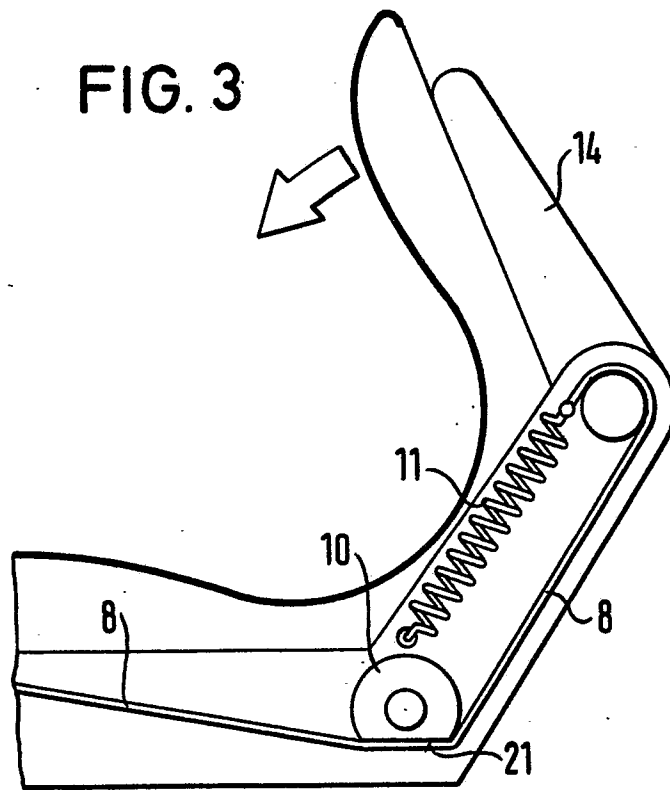


FIG. 4

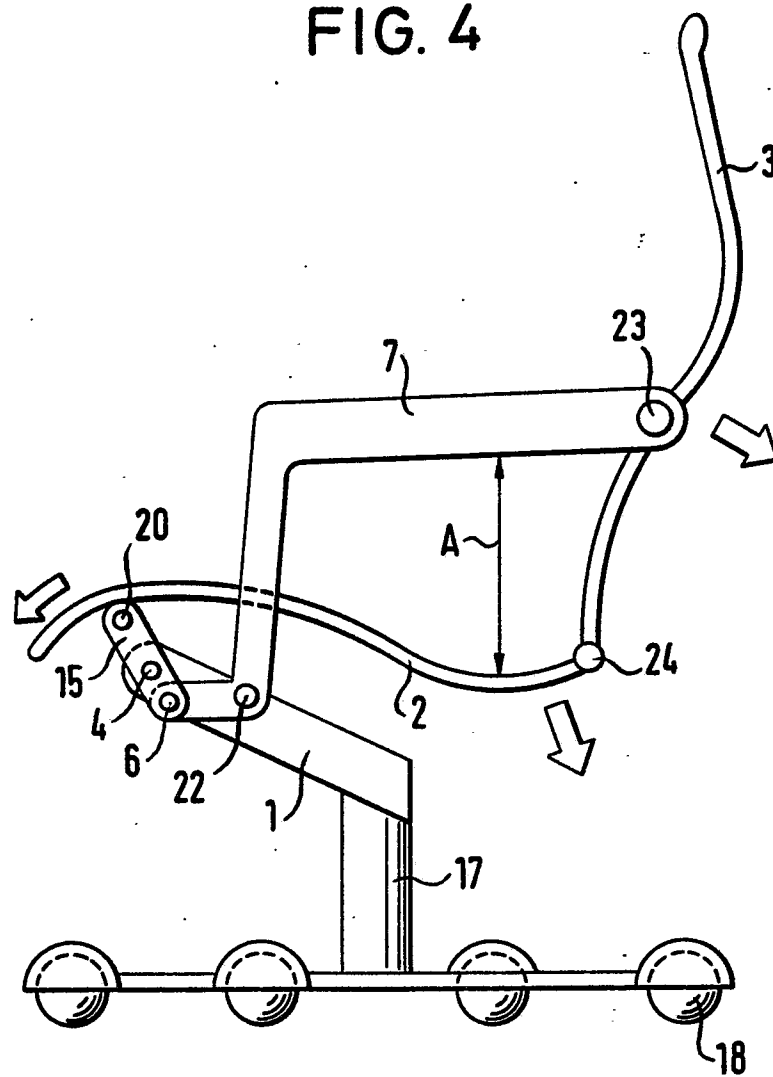


FIG. 5

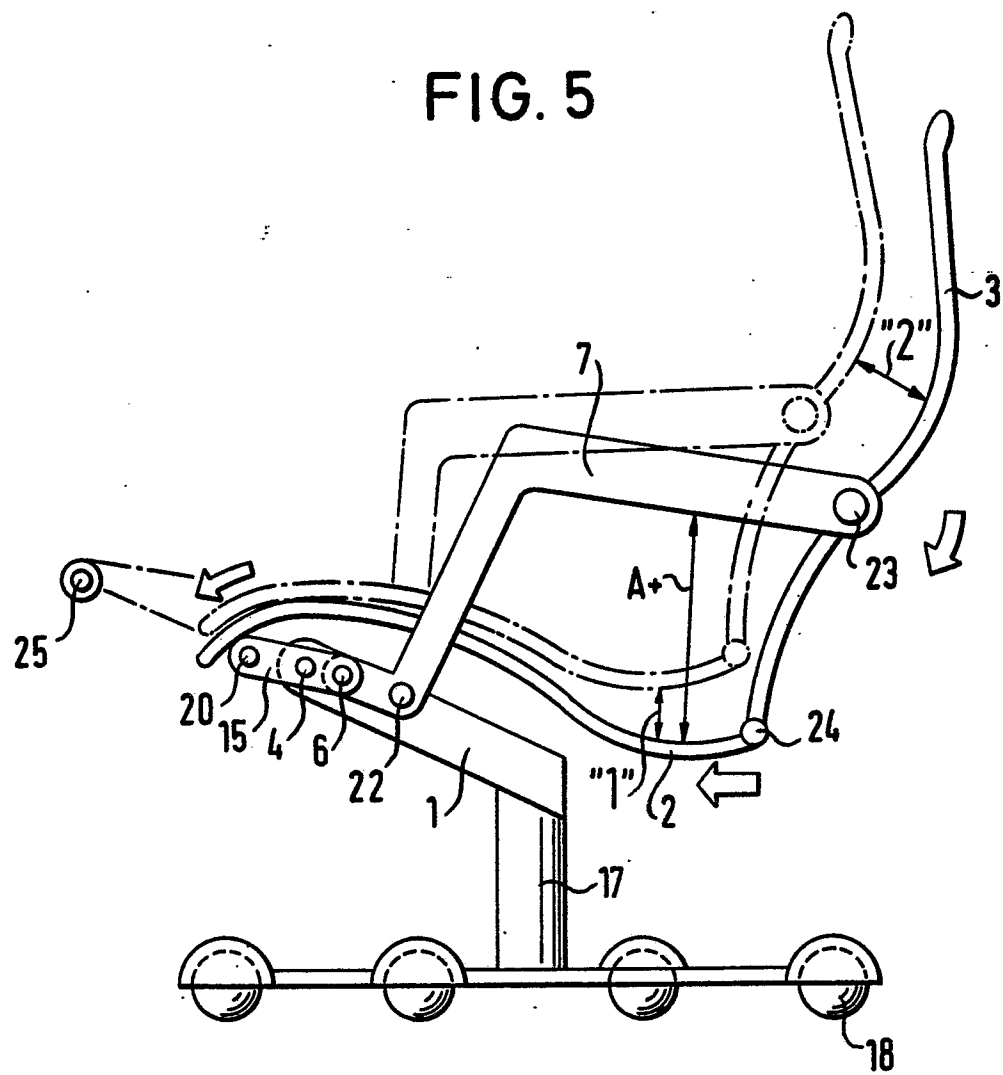


FIG. 6

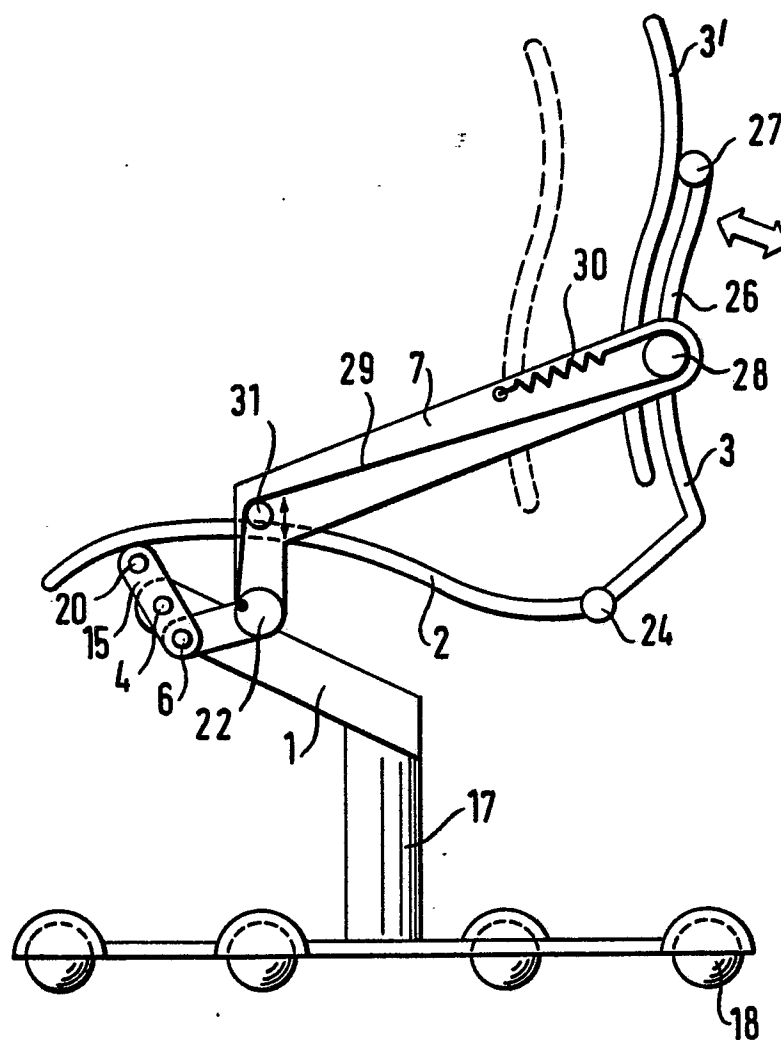


FIG. 7

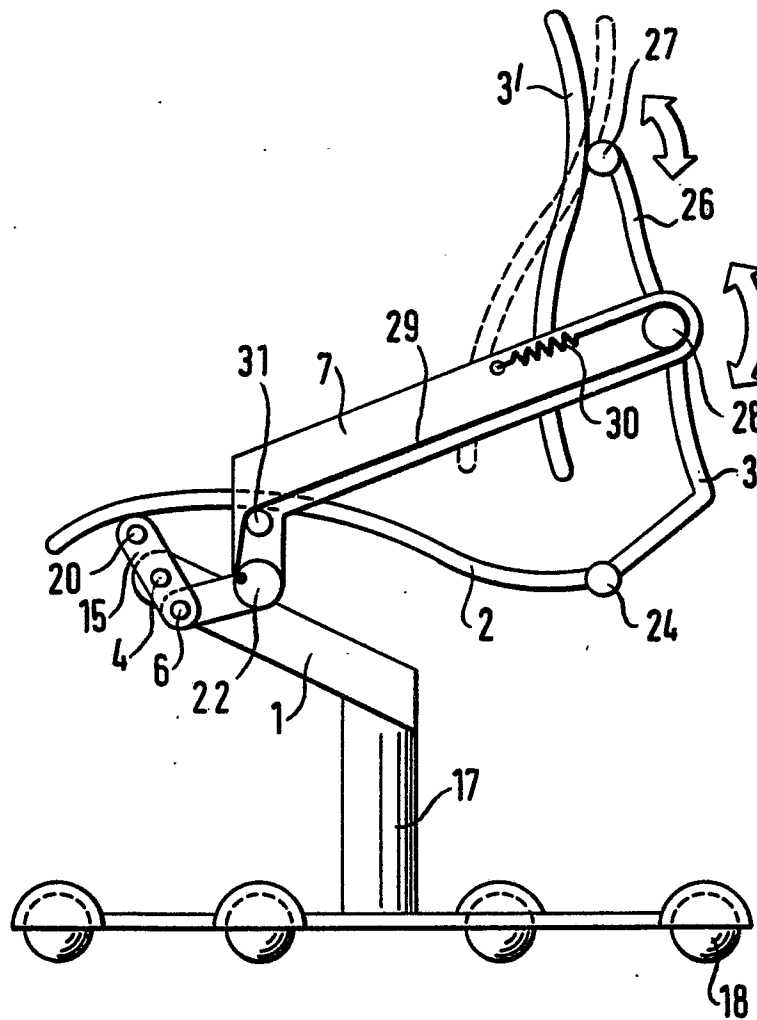


FIG. 8

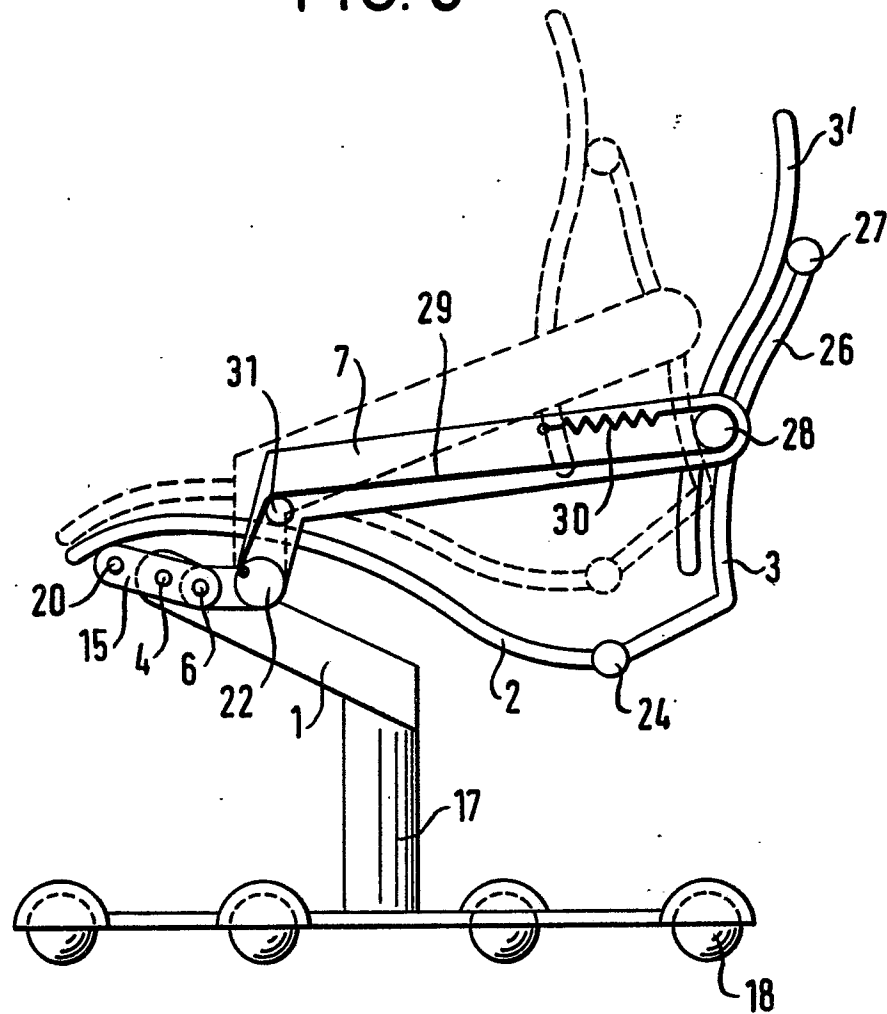


FIG. 9

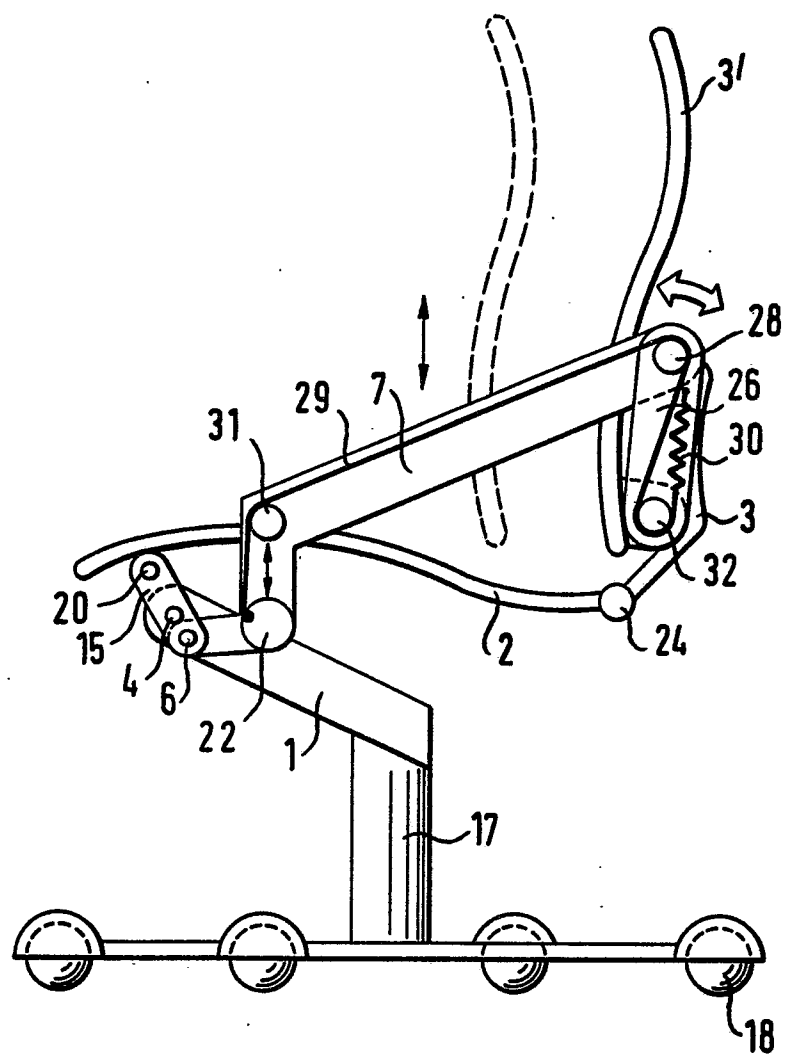
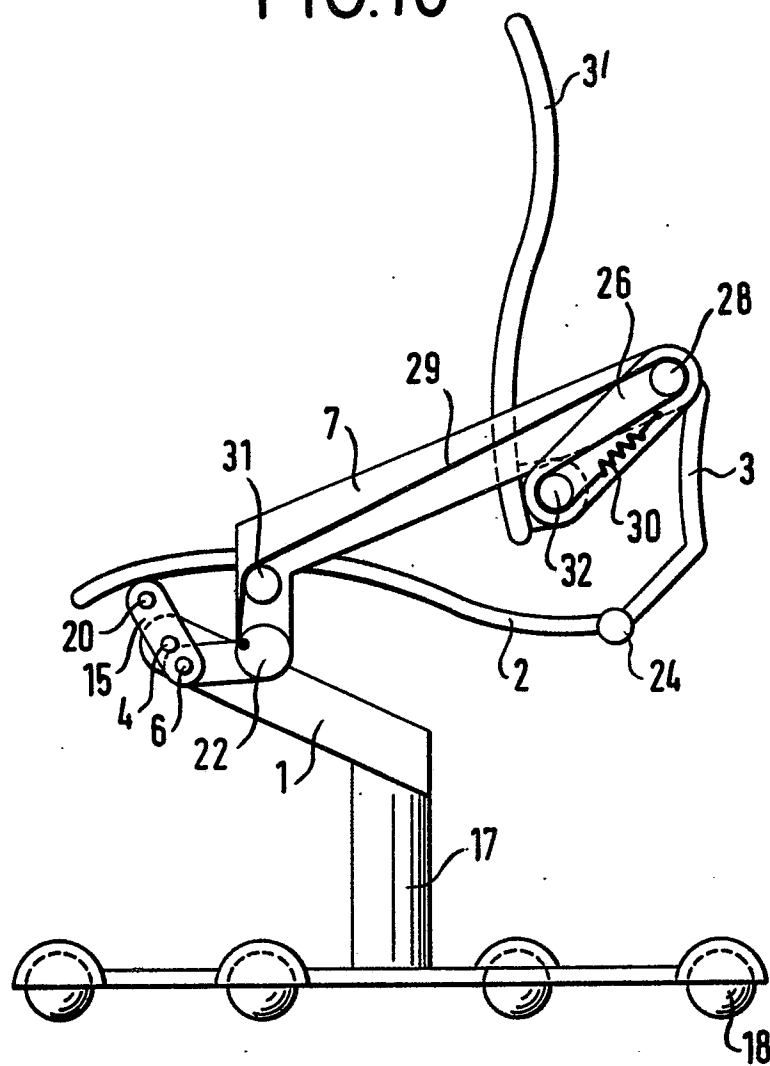
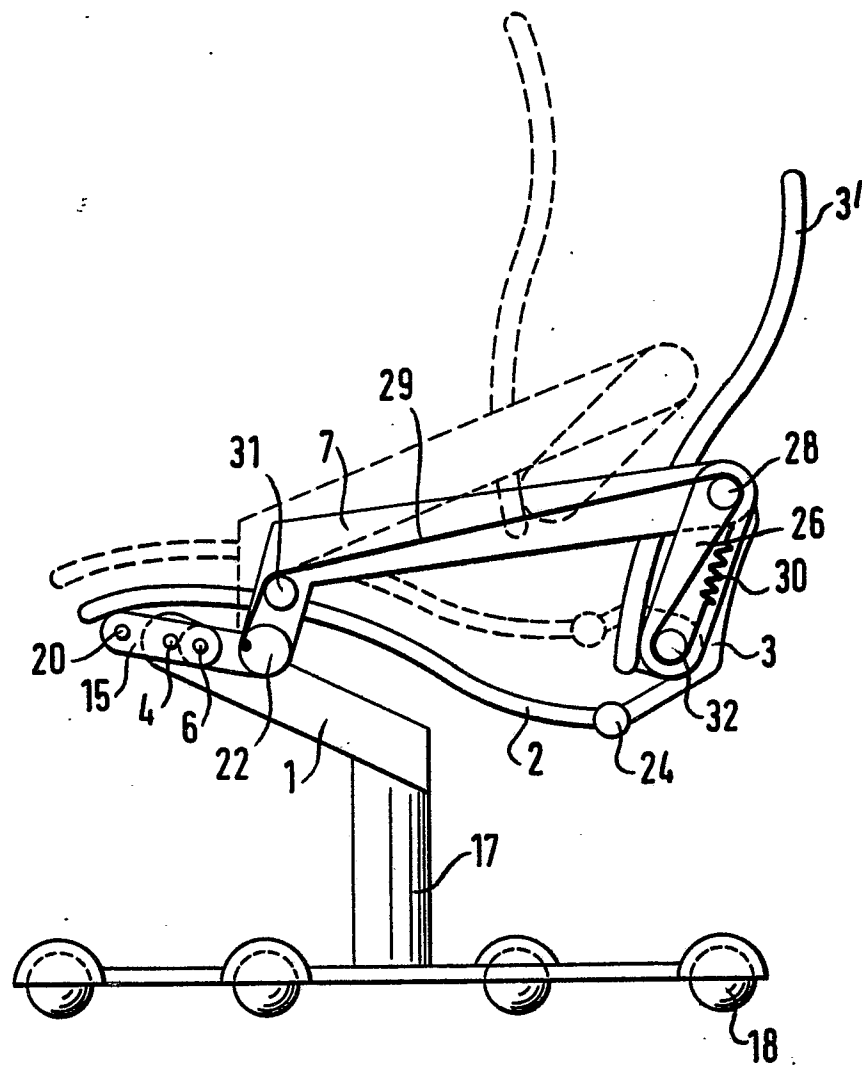


FIG.10



11/15

FIG. 11



12/15

FIG. 12

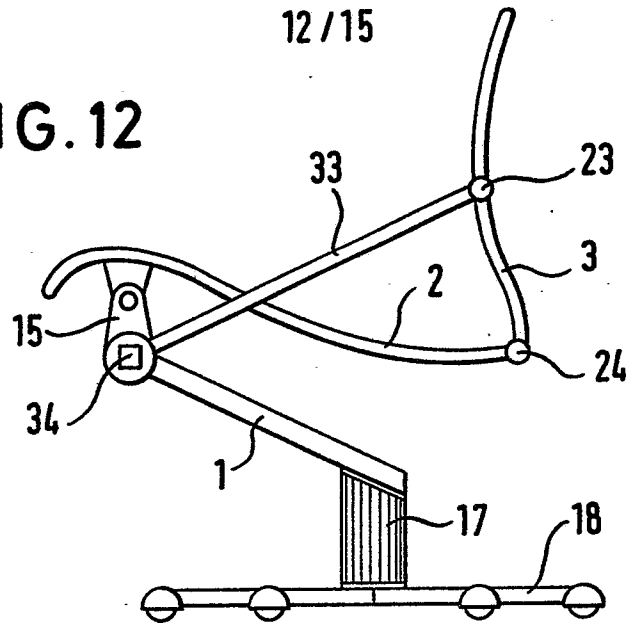


FIG. 13

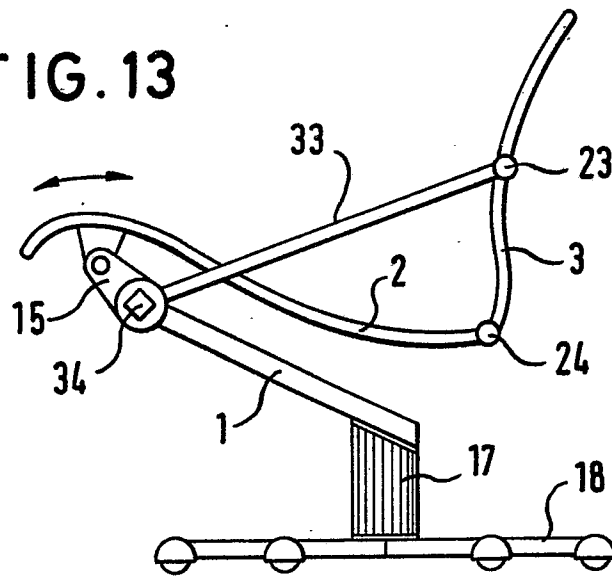


FIG. 14

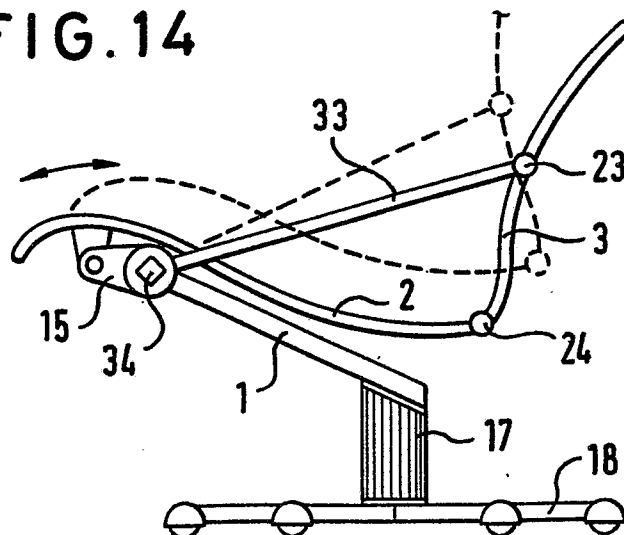


FIG. 15

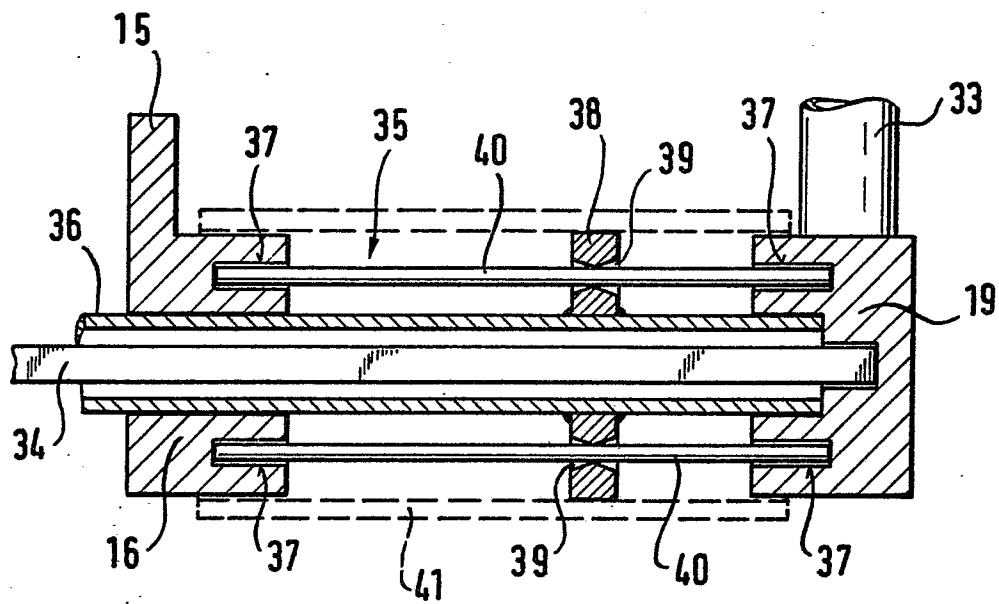


FIG. 16

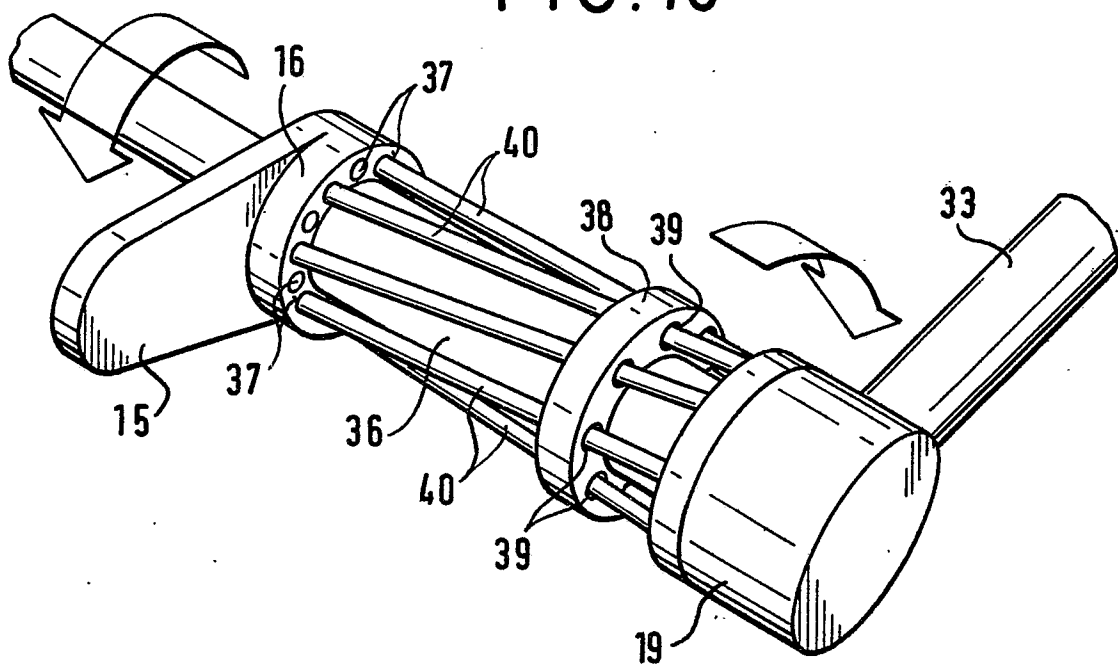


FIG. 17

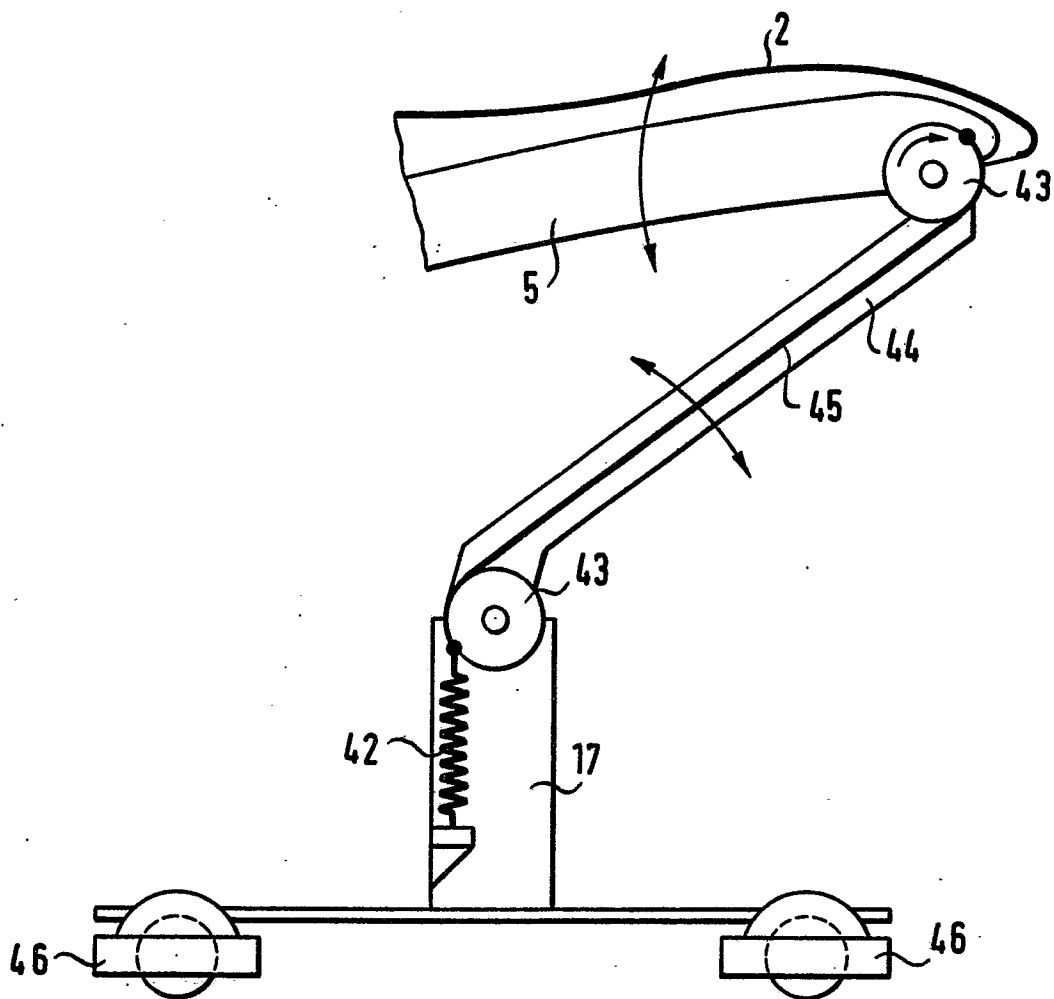


FIG. 18

