



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 543 151 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92117769.7**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **A47C 9/00, A47C 3/02**

(22) Anmeldetag: **16.10.92**

(30) Priorität: **18.10.91 DE 4134594**

(71) Anmelder: **Curtius, Fritz  
Schachenerstrasse 72  
W-8990 Lindau(DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.05.93 Patentblatt 93/21**

(72) Erfinder: **Curtius, Fritz  
Schachenerstrasse 72  
W-8990 Lindau(DE)**

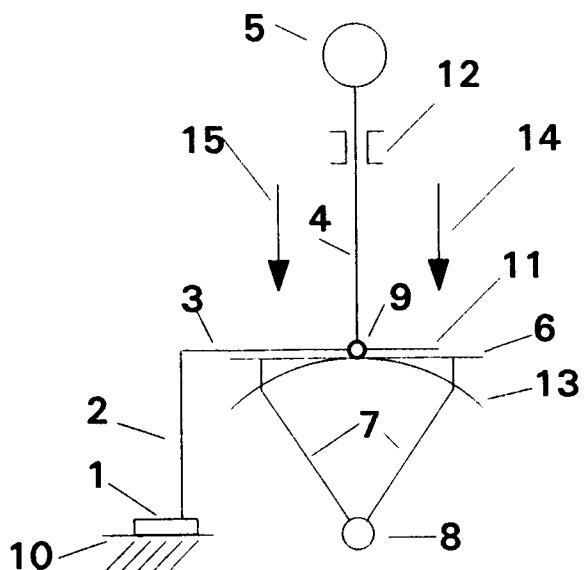
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC  
NL PT SE**

(54) **Sitzmöbel, zum Sitzen in der Mittellage.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel zum Sitzen in der Mittellage.

Es wird ein Sitzmöbel vorgeschlagen, mit einem Sitzteil (6) und einer Stützkonstruktion (7), die beide über einer Drehachse (8) quer zur Sitzrichtung gelagert sind und nach vorne und hinten um die Achse drehbar sind.

**Fig. 1**



**EP 0 543 151 A1**

Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel zum Erreichen einer Sitzposition in der Mittellage und zur Beibehaltung dieser Sitzposition mittels einer Bewegung der Sitzfläche. Die Bewegung wird durch die Bewegungsmechanismen des Körpers erzeugt und bewirkt ein aktives Sitzen. Die Erfindung ist geeignet für die Ausübung von beruflicher wie privater Tätigkeit, auch über längere Zeiträume.

5 Eine der weit verbreiteten Krankheiten, die auch infolge von Fehlbelastungen beim ruhigen Sitzen entstehen können, sind Rückenschmerzen. Im Spiegel Nr. 23/45. Jahrgang S. 214 – 235 vom 3. Juni 1991 wird über die Rückenschmerzen als Volkskrankheit berichtet.

Als Ursache hierfür wird allgemein mangelnde Bewegung und das ruhige lange Sitzen während der Arbeit beschrieben. Als medizinische Maßnahme zur Reduzierung der Rückenschäden wurden von der deutschen

10 Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie die sogenannten Rückenschulen eingerichtet. Eines der Ziele dieser Rückenschulen ist es, dem Einzelnen beim Finden der individuellen schmerzfreien Mittelstellung der Wirbelsäule zu helfen.

Die allgemeinen Fragen im Zusammenhang mit Rückenschmerzen sind in "Bandscheiben – schäden", TRIAS – Thieme Verlag, Stuttgart/1988 von P. Oldenkott beschrieben.

15 15 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sitzmöbel, welches das Auffinden der schmerzfreien Mittelstellung beim Sitzen erleichtert und durch eine bewußte oder unbewußte Bewegung in der Sitzstellung die Nachteile der schädlichen, statischen Sitzposition vermeidet.

Eine Methode zur Findung einer Mittelstellung beim Sitzen ist eine knieende Sitzposition. Hierbei lastet

20 das Körpergewicht auf einer schrägen Auflage für die abgewinkelten Kniee und einer weiteren Auflage für das Becken. Die für die Wirbelsäule günstige Mittellage des Oberkörpers wird durch ein Ausbalancieren des Oberkörpers nach vorne und hinten gefunden. Diese Art des Ausbalancierens hat in bezug auf den Rücken den Nachteil, daß jede aktive Bewegung des Oberkörpers durch ein Anspannen des Bandapparates im Rücken ausgelöst wird und dadurch die Druckkräfte innerhalb der Wirbelsäule sogar verstärkt werden.

Bei den alternativen Sitzmöbeln mit Kniestütze sind in der Summe mehrere Nachteile zu sehen, nämlich

25 daß

- jede ausgleichende Bewegung im Lendenwirbelbereich sich als Pendelbewegung des verlängerten Rückgrates, im Bereich des Kopfes als starke Schwankung bemerkbar macht;
- die ruhende Mittelstellung auf Dauer auch die Ursache für einen Schmerz im Bereich der Lendenwirbel sein kann;
- bei jeder eigentlich entspannenden Bewegung im Bereich der Mittellage, das Moment und damit die Druck – Kräfte auf die entsprechenden Wirbel verstärkt werden;
- ein Knie oder die gebeugten Unterschenkel auf die Dauer nicht in der Lage sind, äußere Kräfte zu übertragen.

Bei dieser Sitzmethode wird also nach einem längeren Sitzen trotz der Mittellage ein Schmerz erzeugt,

30 35 der zu einer weiteren Verkrampfung im Rücken führen kann.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, die Nachteile der geschilderten Sitzmethode zu vermeiden und gleichzeitig eine Bewegung der Wirbel im gefährdeten Lendenwirbelbereich während eines längeren Sitzens zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß

40 - die Sitzposition auf einer beweglichen Sitzfläche eingenommen wird;

- die Sitzfläche und damit der Körper auf der Sitzfläche durch ein leichtes Beugen oder Strecken der Beine aus der gewählten Sitzposition horizontal aus der Ruhestellung verschoben werden kann;
- und die Sitzfläche sich dabei auf einer Linie bewegt, die den jeweiligen Krümmungsmittelpunkt unterhalb der Sitzfläche hat.

45 Eine bekannte Art zum Sitzen auf einer bewegten Sitzfläche ermöglicht der Schaukelstuhl. Bei jeder Bewegung des Stuhles ist auch eine horizontale Bewegung des Sitzteiles eingeschlossen. Das kennzeichnende der Schaukelbewegung ist aber eine Abrollbewegung auf einer Kurve, die den Krümmungsmittelpunkt über der Sitzfläche hat. Das bedeutet, die Drehachse befindet sich über dem Sitzteil.

Demgegenüber ist die Bewegung gemäß der Erfindung eine horizontale oder eine Kippbewegung nach

50 hinten oder nach vorne.

Nach den Erkenntnissen der Rückenschulen sollen speziell seitliche Bewegungen des Oberkörpers vermieden werden und z.B. bestimmte Vor – /Seit – Bewegungen in 2 Bewegungsphasen gegliedert werden: ein Drehen der Auflagefläche und

ein anschließendes Beugen des Oberkörpers.

55 Entsprechend ist das Sitzteil seitlich stabil gelagert und kann nur nach vorne und hinten ausweichen.

Das heißt, das Sitzteil kann um eine Achse unterhalb des Sitzteiles nach vorne oder hinten abkippen.

Das Drehen des Sitzteiles wird im Zusammenhang mit Fig. 3 beschrieben.

Das Sitzteil ist durch die Möglichkeit, nach vorne oder nach hinten ausweichen zu können, ohne eine gleichmäßige Gewichtsbelastung d.h. ohne sitzende Person nach den Regeln der Festigkeitslehre in keiner stabilen Lage. Für den theoretischen Fall, daß auf die Sitzfläche eine gleichmäßig verteilte, senkrechte Kraft wirkt und die Resultierende dieser Kraft durch den Mittelpunkt der Drehachse der Sitzfläche verläuft, so ist

- 5 dieser Zustand nach den Gesetzen der Mechanik stabil. Dieser Zustand ist deshalb stabil, weil bei jeder Verdrehung der Sitzfläche ein Teil der belasteten Fläche auch eine Bewegung nach oben ausführt. Dieser Bewegung nach oben wirkt die äußere Kraft entgegen.

Bei einer Belastung der Sitzfläche durch eine sitzende Person in Mittelstellung wird die senkrechte Kraft durch das Gewicht des Körpers erzeugt. Die Beine stehen neutral auf dem Boden und ermöglichen eine  
10 horizontale Krafteinleitung auf das Sitzteil, um das Sitzteil in der richtigen Position unter dem Oberkörper und über dem Drehpunkt zu halten. Die resultierende Kraft des Körpers verläuft auch in diesem Fall durch den Mittelpunkt der Drehachse.

Entsprechend der erfindungsgemäßen Art des Sitzen ist es also möglich, mit einer geringen horizontalen Kraft die Lage des Sitzteiles unter dem Körper zu verschieben. Die Kräfte zur Ausführung der  
15 Bewegung werden durch die große und unempfindliche Muskulatur der Füße und Beine erzeugt und über den großen Hebel der Beine übertragen. Die horizontale Bewegung ermöglicht auch eine gute Bewegung der betroffenen Lendenwirbel, während der Kopf und der Schultergürtel ruhig in der Mittellage verbleiben.

Eine Veränderung der Sitzposition auf einem starren Sitzteil hat dagegen den Nachteil, daß die verschiedenen Kräfte über andere empfindliche Muskeln und Bänder erzeugt werden müssen und über den  
20 kleinen Hebel der belasteten Rückenwirbel übertragen werden. Die Lendenwirbel verändern dabei ihre Lage nur wenig.

Anhand von Fig. 1 wird im folgenden das Sitzmöbel und die zugehörige Funktion des Sitzens beschreiben.

- In Fig. 1 sind eine seitliche Ansicht der Sitzsituation und die dabei wirkenden Kräfte dargestellt. Hierbei  
25 wird das Sitzteil 6 auf 2 Versteifungen 7 abgestützt und in dem Drehpunkt 8 drehbar gelagert. Die sitzende Person wird durch die Füße 1, die Unterschenkel 2, die Oberschenkel 3 sowie das Rückgrat 4 und den Kopf 5 gebildet. Die Füße 1 stehen auf dem Boden 10 und ermöglichen die Übertragung von horizontalen Kräften auf das Sitzteil 6. Die Verbindung zwischen dem Rückgrat 4 und dem Oberschenkel 3 ist als Gelenk 9 dargestellt. Die Kraftübertragung auf die Sitzfläche erfolgt flächenmäßig über einen Teil des Oberschenkels  
30 3 und des Beckens, welches als horizontale Verlängerung 11 des Oberschenkels 3 dargestellt ist.

- Das Rückgrat ist in Verbindung mit einer seitlichen Führung 12 dargestellt. In dieser Führung kann nur eine horizontale Hilfskraft, ein Moment um den Punkt 8, aufgenommen werden. In Wirklichkeit ruht das Gewicht auf den Füßen 1 und der Drehachse 8. Die Beine 2 und 3 wirken als Übertragungshebel. In der  
35 Mittellage sind die horizontalen Kräfte bei 12 gleich "0". Das Gelenk 9 wird in Wirklichkeit durch die Lendenwirbel gebildet, die eine Auslenkung und Bewegung des Sitzteiles unter dem Oberkörper in horizontaler Richtung ermöglichen.

Diese horizontale Auslenkung ermöglicht das Suchen der Mittellage und eine ständige Bewegung der druckbelasteten Lendenwirbel.

- Im folgenden werden nun der Einfluß der Auslenkung und die dabei auftretenden äußeren Kräfte  
40 beschrieben.

Bei einer Bewegung nach vorne in Richtung der Füße bewegt sich der hintere Teil des Sitzteiles parallel (kongruent) zu dem Kreisbogen 13 nach oben.

- Im Bereich des Beckens 11, das auf der Sitzfläche abrollt, wird ein größerer Druck auf der Sitzfläche erzeugt. D.h. hier wird mehr Körpergewicht auf die Sitzfläche übertragen. Die resultierende Kraft 14 verläuft  
45 also nicht mehr in der Mitte durch den Drehpunkt 8, sondern rechts von der Mitte. Diese Kraft bildet ein stabilisierendes Moment um den Drehpunkt 8 zur Rückstellung des Sitzteiles 6 in die Ausgangslage.

Die geschilderte Bewegung nach vorne wirkt sich auf die 5 Lendenwirbel wie eine Streckung aus. Im normalen Sitzen ist dagegen die Wirbelsäule gebeugt und die Wirbel und die Bandscheiben werden an ihrer Vorderseite durch einen extremen Druck belastet.

- 50 Eine teilweise Streckung der Wirbel aus dieser sitzenden Position ist für die Wirbelsäule entlastend. Es wird als angenehm empfunden.

In dieser Phase der Bewegung nach vorne und des Streckens der Lendenwirbel wird die Abstützung des Rückgrates zunehmend durch die starke und unempfindliche Bauchmuskulatur übernommen – was ebenso als angenehm empfunden wird.

- 55 Bei einer Bewegung des Sitzteiles nach hinten bewegt sich der vordere Teil der Sitzfläche nach oben. Im Bereich der Oberschenkel 3 wird ein größerer Druck auf der Sitzfläche erzeugt. D.h. hier wird mehr Körpergewicht auf die Sitzfläche übertragen. Die resultierende Kraft 15 verläuft also nicht mehr in der Mitte durch den Drehpunkt 8, sondern links von der Mitte. Diese Kraft bildet ein stabilisierendes Moment links um

den Drehpunkt zur Rückstellung des Sitzteiles 6 in die Ausgangslage.

Die vorgeschlagene Art des Sitzen ist also auch bei dieser Bewegung nach hinten entsprechend den Gesetzen der Mechanik stabil.

Die geschilderte Bewegung nach hinten wirkt sich auf die 5 Lendenwirbel wie eine Beugung aus – was

- 5 als weniger angenehm empfunden wird. Durch die Möglichkeit, die Unterschiede leicht zu erkennen, kann die optimale Sitzposition wieder gesucht werden und zwar als Mittellage zwischen der angenehmen Bewegungsrichtung und der unangenehmen, ungesunden Bewegung.

Das Sitzmöbel und die zugehörige Technik des Sitzens, wie in Fig. 1 beschrieben, bringt also die folgenden vorteilhaften Merkmale:

- 10 - Im Sitzen werden die Lendenwirbel zur Entspannung bewegt, der Oberkörper und der Kopf können dabei ruhig gehalten werden und die einleitende Kraft für die Bewegung wird über die große und unempfindliche Muskulatur der Beine erzeugt und übertragen.
- 15 - Im Bereich der Bandscheiben der Lendenwirbel ist es möglich, die einzelnen Wirbel zunächst zu mobilisieren. Es ist möglich die Wirbelsäule nach beiden Richtungen, nach vorne und nach hinten, abwechselnd durchzubiegen. Hierdurch wird die Belastung zwischen den Wirbeln und Bandscheiben von der Vorder – auf die Rückseite und umgekehrt verlagert.
- 20 - Auf die Wirbelsäule wirkt eine schwelende Belastung. (zu/abnehmend)
- Die praktische Erfahrung zeigt weiter, daß das beim Sitzen oft übliche Vorbeugen, das in der Wirbelsäule zwar erhebliche Belastungen erzeugt, aber oft nicht unmittelbar wahrgenommen wird, auf dem neuen Sitzmöbel in den Beinen als zusätzliches starkes Moment und starker Druck spürbar wird und damit leicht ausgeglichen werden kann.
- 25 - Die Funktion des Sitzmöbel und die Körperfunktionen bilden eine Funktionseinheit, welche ein aktives Sitzen ermöglicht.

In der Fig. 1 ist eine einfache Ausführung des Sitzmöbel dargestellt. Im folgenden werden nun

- verschiedene Vorrichtungen zur Ausübung des Sitzen erläutert.

Fig. 2 zeigt die Seitenansicht eines Stuhles oder Hockers (ohne Lehne 26), der als Stützkonstruktion je 2 Rohrrahmen 21 links und rechts des Sitzteiles 20 aufweist. Die nicht gezeigte Sitzoberfläche ist rechteckig.

Die Stützkonstruktion steht auf der Drehachse 23, die z.B. auf einer Unterlage, dem Fußboden 24,

- 30 aufliegt. Diese Drehachse 23 kann als Stab mit einem runden, halbrunden oder eckigen Querschnitt ausgeführt werden. Es hat sich gezeigt, daß ein Stab mit einem Durchmesser von 10 – 20 mm eine angenehme Bewegung der Sitzfläche ermöglicht.

Der Stab kann mit dem Sitzmöbel fest verbunden sein oder lose auf dem Boden oder sogar unter einer Abdeckung (z.B. Teppich oder Gummimatte) liegen. Der Stab oder die Drehachse kann auch Bestandteil

- 35 einer nicht gezeigten Fundamentkonstruktion oder eines Gelenkes sein.

Bei den bekannten Bürostühlen ist es möglich, den Winkel der Sitzfläche auf die persönlichen Bedürfnisse anzupassen. In der Mittellage wird die Sitzfläche mit einer leichten Schräge nach vorne eingestellt. Diese Möglichkeit ist in Fig. 2 mit der Angabe des Drehpunktes 25 dargestellt.

Das Sitzen in Mittellage kann als angenehme empfunden werden. Eine körperlerechte Sitzform, die mit

- 40 einem dünnen Kissen gepolstert ist, hat sich bewährt.

Im allgemeinen erfolgt die Entspannung bei längerem Sitzen durch Zurücklehnen an eine vorhandene Lehne. Bei der neuen Art des Sitzen wird die entspannende "Krümmung der Wirbelsäule nach hinten" im Bereich der Lendenwirbel durch eine Bewegung des Sitzteiles nach vorne erreicht. Der Bewegungsmechanismus verläuft also entgegen der bisher gewohnten Bewegung. Hierbei kann auch die Berührung mit der Lehne 26 entstehen und zwar mit der oberen Kante der Lehne. Hierbei wird die angenehm entspannende "Krümmung der Wirbelsäule" verstärkt.

Bei der Ausübung des Sitzens auf einem Hocker entsprechend Fig. 2 ist über mehrere Monate niemals die Gefahr des Zurückkippen eingetreten, da man sich an die einfache Bewegung leicht und rasch gewöhnt.

- 50 Dennoch kann es sinnvoll sein, einen Stuhl, wie in Fig. 2 dargestellt, mit einer Lehne 26 auszuführen und den Benutzer auf ein mögliches Zurückkippen des Stuhles zu verweisen. Gegebenenfalls ist es sinnvoll, eine Absicherung 22 mit einem Anschlag gegen Kippen vorzusehen.

Im Zusammenhang mit der Beschreibung der Fig. 1 und Fig. 2 wurde eine Vorrichtung beschrieben, bei der die Bewegungsmöglichkeit der Sitzfläche auf der Lagerung in einem Gelenk oder der Lagerung des unbelasteten Stuhls in einem indifferenten Gleichgewichtszustand beruht.

Bei Drehstühlen oder bei engen Platzverhältnissen, wie sie in Pkw's oder Flugzeugen gegeben sind, ist diese Lagerung nicht immer möglich. Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung kann die Sitzfläche deshalb auch auf einer Kurve oder Geraden als Auflager beweglich gelagert werden, die eine vergleichbare

Bewegung der Sitzteiles ermöglicht.

Diese Art der Lagerung ist in Fig. 3 dargestellt und wird nun beschrieben. Wie in Fig. 1 ist die gewählte Darstellung eine Seitenansicht.

Das bewegliche Sitzteil 37 ruht auf einem Stuhlfuß 30 mit den Rollen 31. Die Höhenverstellung erfolgt über 5 die senkrechte Abstützung 32. Auf dieser senkrechten Verstrebung 32 ist der Rahmen 33 höhenverstellbar und wahlweise drehbar gelagert. Auf dem Rahmen 33 ist die kreisförmige Gleitkurve 34 befestigt, auf welcher, bei einer Bewegung des Sitzteiles, dieses geführt wird. Das Sitzteil 37 ruht auf den Verstrebungen 35 und 36 als Teile der Stützkonstruktion. Durch die Schrägen des Sitzteiles wird angedeutet, daß der Winkel des Sitzteiles, wie in Fig. 2 dargestellt, eingestellt werden kann.

- 10 Entsprechend der Erfindung kann das Sitzteil und die darauf sitzende Person entlang der Kurve 34 bei der Bewegung des Sitzteiles nach vorne und nach hinten gleiten. Bei der normalen Sitzstellung in der Mittellage beträgt die Größe der Amplitude dieser Bewegung ca. 5 cm. Als Auflage für das Sitzteil wird also nicht die gesamte Kreiskurve 34 benötigt, sondern nur entsprechende Auflager 40 unter den Stützen 35 und 36. Diese kürzeren Kurven 38 und 39 sind hier als die Tangenten an die Kreiskurve 34 gezeichnet. Die 15 Neigung der Kurven 38 und 39 und die Art der Kurve z.B. Kreisbogen, Ellipse, Parabel ... kann variiert werden, je nachdem welche Bewegungscharakteristik gewünscht wird. Bei der Ausführung als horizontale Gleitkurve ist es aber sinnvoll, bei der Sitzbewegung eine Rückstellmöglichkeit z.B. in Form einer Feder vorzusehen.

- Das Bild enthält weiter eine Rückenlehne 41 und die entsprechenden Armlehnen 42. Die Rückenlehne 20 41 und die Armlehnen 42 sind hier mit dem Rahmen 33 fest verbunden. Da der Kraftaufwand zum Bewegen des Sitzteiles mit den Beinen im allgemeinen kleiner ist als die erforderlichen Schiebekräfte zum Verstellen des Rollen/Drehstuhles, kann der Stuhl über den Körperkontakt mit den festen Lehnen verschoben werden.

- Bei der Installation eines beweglichen Sitzes in einen Pkw ist der gute Kontakt zwischen dem Rücken 25 und der Rückenlehne von Bedeutung. Ein guter Kontakt zur Rückenlehne 41 wird durch eine Sitzposition hinter der normalen Mittellage erzeugt, d.h. die resultierende Auflage (Körper-)Kraft 43 verläuft zwischen der Drehachse des Sitzteiles und der Rückenlehne. Bei einer entsprechenden Belastung versucht der Sitz nach hinten auszuweichen und drückt den Rücken gegen die Polsterung, die entsprechend gesundheits-schonend geformt sein kann.

- Diese Art des Sitzens ist bei beruflichen Tätigkeiten, die eine Kraftübertragung mit den Armen erfordern 30 (wie Fließbandmontagen oder mechanische Bearbeitung von Werkstücken) besonders vorteilhaft.

Die Verwendung des Sitzmöbel ist also für jede der sitzenden Tätigkeiten sinnvoll:  
für körperlich schwere Arbeit,  
für leichte und Schreibtischtätigkeiten,  
für Arbeiten am Bildschirm und Hausarbeit.

- 35 Das Sitzmöbel ermöglicht in Abstimmung mit den Körperfunktionen der sitzenden Person eine Sitztechnik, die ein aktives Sitzen (kein passives Ruhen) bewirkt.

Da das Sitzmöbel und die Körperfunktionen eine Funktionseinheit bilden, kann für einen Sitzvorgang ein Funktionsablauf wie folgt beschrieben werden:

- vor und während des Hinsetzens –  
40 Das statisch nicht fixierte Sitzteil wird durch eine äußere Kraft oder von Hand durch die sich setzende Person gehalten. – ab Beginn des Sitzens –  
Das Sitzteil wird durch den Kontakt über das Becken und die Bewegung der Beine (Beugen/Strecken) in die statisch bestimmte Mittellage gebracht und das Körpergewicht wird auf der Drehachse oder der oder den Führungsschiene(n) und auf den Füßen der sitzenden Person abgefangen. – beim Aufstehen –  
45 Das statisch nicht mehr abgesicherte Sitzteil wird durch eine äußere Kraft z.B. mit der Hand oder einer Abstützung gehalten.

Beispiel für ein Sitzmöbel gemäß Fig. 2

50	seitliche Länge des Rahmens 21 Durchmesser der Drehachse 23 Sitzhöhe Amplitude	47 cm 1,6 cm 46 cm 5 cm
55	Art der Sitzteil: flache Metallschale (wie auf einem Mähdrescher oder Ackerschlepper) mit Kissen gepolstert.	

Wird das Sitzmöbel gemäß Fig. 2 anstatt auf der Drehachse 23 auf einer Platte mit der Stärke größer als 1,6 cm gelagert, so wird der gleiche Sitzkomfort ermöglicht. Hierzu erstreckt sich die Platte von der Drehachse 23 nach rechts bis zu der Absicherung 22 gegen Kippen. Diese Konstruktion ermöglicht ein statisches Sitzen auf einem gegen Kippen abgesicherten Sitzteil und ein aktives Sitzen in der Mittellage

5 durch die Bewegung des Sitzteiles nach vorne.

Durch einen Austausch des Rahmens 21 der Stützkonstruktion durch eine Gasdruckfeder kann die Höhe des Sitzteiles verstellbar ausgeführt werden.

### **Patentansprüche**

10

1. Sitzmöbel, zum Sitzen in der Mittellage, mit einem Sitzteil und einer Stützkonstruktion über einer Drehachse, dadurch gekennzeichnet, daß

– das Sitzteil über einer Drehachse quer zur Sitzposition mit einer Stützkonstruktion gelagert ist und nach vorne und hinten in Sitzrichtung um diese Achse drehbar ist und

15

– die Tiefe des Sitzteiles quer, in beiden Richtungen zur Drehachse so groß ist, daß bei einer Drehung des Sitzteiles aus der Mittellage nach vorne das Körpergewicht eine stabilisierende Rückstellkraft 14 hinter der Drehachse auf die Sitzfläche erzeugt und

bei einer Drehung des Sitzteiles aus der Mittellage nach hinten das Körpergewicht eine stabilisierende Rückstellkraft 15 vor der Drehachse auf die Sitzfläche erzeugt.

20

2. Sitzmöbel nach Anspruch (1), dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkonstruktion auf der Drehachse abgestützt ist.

25

3. Sitzmöbel nach Anspruch (1), dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse aus einem durchgehenden Stab oder aus Teilstücken davon gebildet wird.

30

4. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse ein Teil der Stützkonstruktion ist.

35

5. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse drehbar in einem Festlager gelagert und die Stützkonstruktion um den Achsmittelpunkt drehbar ist.

40

6. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse auf einem Auflager abrollbar aufliegt und das Sitzteil durch eine Abrollbewegung der Achse auf dem Auflager drehbar ist.

45

7. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkonstruktion aus mehreren Rahmen, parallel zur Sitzrichtung besteht.

50

8. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen auf einer starren Achse oder Teilen davon beweglich gelagert sind und das Sitzteil durch ein Abwälzen auf dem Achsprofil nach vorne und hinten drehbar ist.

45

9. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse oder Teile derselben auf dem Fußboden befestigt sind.

55

10. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse in den Stuhlfuß eingebaut ist.

55

11. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse, in Sitzrichtung, von der Forderkante des Stuhlfußes gebildet wird und das Sitzteil über die Stützkonstruktion auf dem Stuhlfuß derart gelagert ist, daß in der Mittelstellung beim Sitzen der restliche Teil des Stuhlfußes um die Drehachse nach oben gedreht ist.

55

12. Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkonstruktion mittels einer Gasdruckfeder höhenverstellbar ausgebildet wird.

**13.** Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzteil mit der Stützkonstruktion auf Führungsschienen oder Segmenten davon nach vorne und hinten verschiebbar gelagert ist.

5      **14.** Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen aus Segmenten von Kreisbögen um die Drehachse gebildet werden.

**15.** Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen höhenverstellbar in den Stuhlfuß eingebaut sind.

10     **16.** Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzteil auf der Stützkonstruktion um eine Achse, parallel zur Drehachse, drehbar und mittels einer Arretierung feststellbar ist, um die zu der Person passende Neigung der Sitzfläche in der Mittellage zu fixieren.

15     **17.** Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Sitzteil ein Rückenteil befestigt ist und das Rückenteil so einstellbar ist, daß bei einer Bewegung des Sitzteiles nach vorne gerade ein Teil des Rückens über die obere Kante des Rückenteiles nach hinten gebeugt werden kann.

20     **18.** Sitzmöbel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzteil jeweils mittels eines Anschlages gegen ein Kippen nach hinten und/oder nach vorne abstützbar ist.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

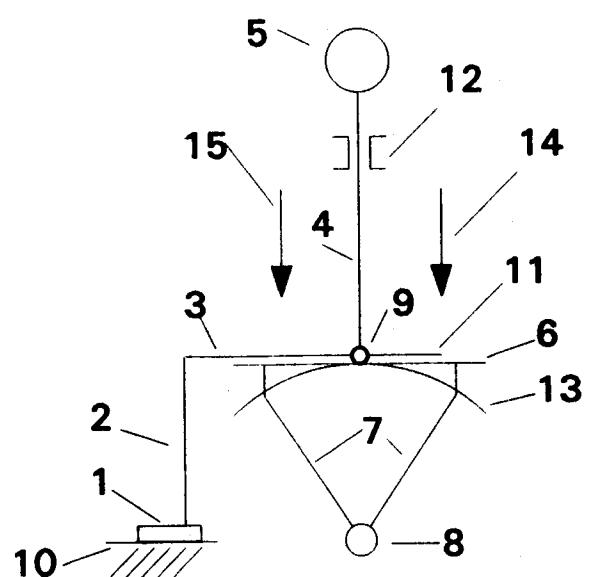
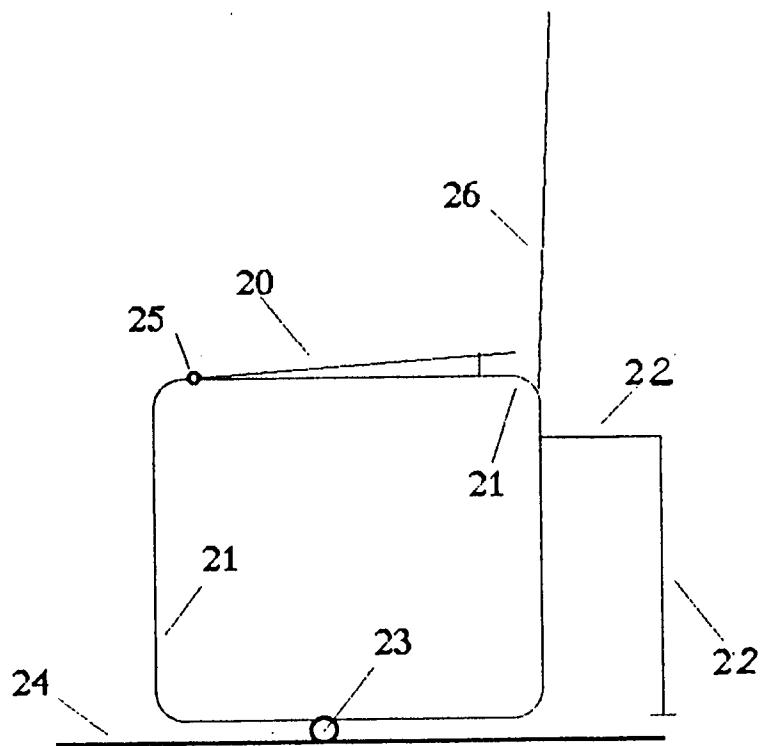
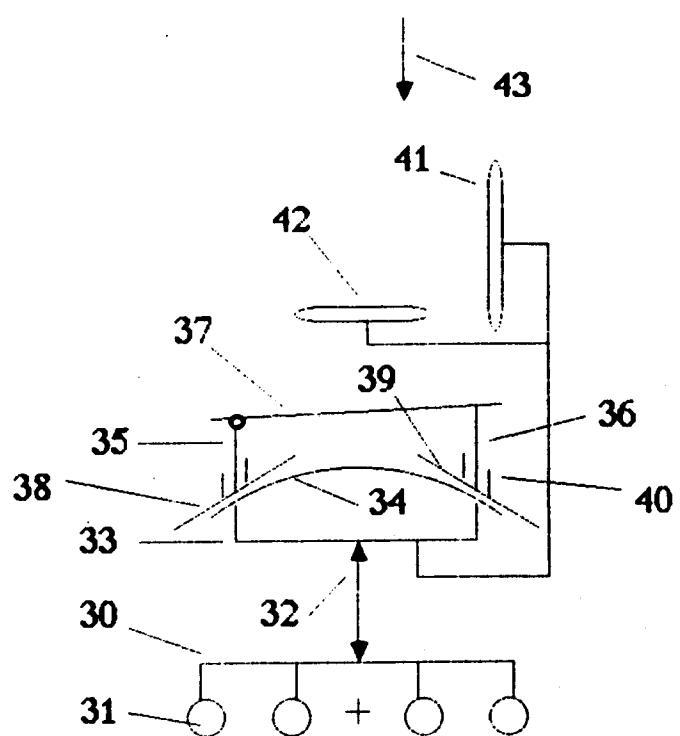


Fig. 2



**Fig. 3**





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 7769

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	WO-A-8 504 084 (LEHMANS) * Seite 2, Zeile 2 - Zeile 7 * * Seite 2, Zeile 32 - Zeile 36 * * Abbildung 1 *	1, 4, 5, 10, 18	A47C9/00 A47C3/02
A	---	3, 7, 17	
X	US-A-5 048 893 (COWAN) * Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 3, Zeile 60; Abbildungen 1-4 *	1, 6, 12-15, 18	
A	---	16, 17	
X	GB-A-2 230 696 (MARPAL) * Seite 3, Zeile 6 - Zeile 27; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1, 12	
A	---	4, 5	
X	DE-A-2 314 717 (HESSE) * das ganze Dokument *	1, 16 4, 5	
A	---	1-4, 7, 8, 18	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
A	US-A-2 280 732 (THUM) * das ganze Dokument *	---	A47C
A	US-A-4 738 487 (SHALINSKY) -----	-----	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	21 JANUAR 1993	VANDEVONDELE J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			