



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 512 194 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **92101143.3**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **A47C 3/026**

Anmeldetag: **24.01.92**

Priorität: **08.05.91 DE 4114983**

Anmelder: **SIFA Sitzfabrik GmbH**  
**Industriestrasse 52**  
**W-8458 Sulzbach-Rosenberg(DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.11.92 Patentblatt 92/46**

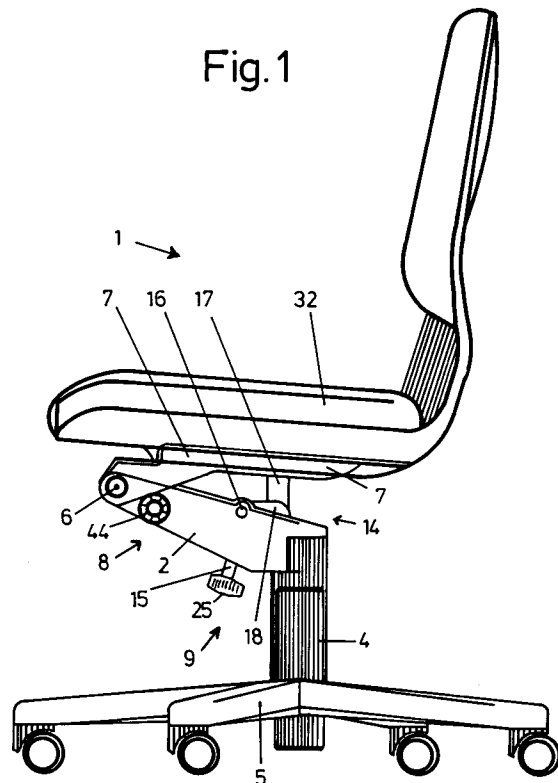
Erfinder: **Neumüller, Konrad**  
**Gibitzenhofstrasse 11**  
**W-8501 Burgthann(DE)**

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

Vertreter: **Merten, Fritz**  
**Tristanstrasse 5**  
**W-8500 Nürnberg 40(DE)**

**Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln, insbesondere Bürodrehstühlen.**

Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln, insbesondere Bürodrehstühlen (1), bestehend aus einem U-förmigen Trägerteil (2), welches an seinem hinteren Ende eine Aufnahme für das Standrohr (4) eines Fußkreuzes (5), und an seinem vorderen Ende eine gelenkige Verbindung (6) zu einem vorderen Ende eines Sitzflächenträgers (7), der sich über das Trägerteil mindestens teilweise nach hinten erstreckt, aufweist, wobei das Trägerteil und der Sitzflächenträger um die gelenkige Verbindung gegen die Kraft einer Hemmvorrichtung (8) verschwenkbar sind, und wobei Stellmittel (9) zur Verstellung von Trägerteil und Sitzflächenträger vorgesehen sind, wobei die Hemmvorrichtung an ihrem vorderen Ende mit dem vorderen Ende des Trägerteils, und an ihrem hinteren Ende mit dem Stellmittel verbunden ist, und wobei ferner die Hemmvorrichtung längenveränderlich ist, und das Stellmittel zwischen den Schenkeln des Trägerteils angeordnet ist, wobei weiter zwischen dem Stellmittel und dem Sitzflächenträger eine gelenkige, durch eine Ausnehmung in der Querteil des Trägerteils greifende, Übersetzung angeordnet ist, und wobei schließlich der Schwenkbereich zwischen dem Trägerteil und dem Sitzflächenträger durch das Stellmittel regulierbar ist.



**EP 0 512 194 A1**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln, insbesondere Bürodrehstühlen, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Aus der EP 0 419 404 A1 ist ein Bürodrehstuhl bekannt, der einen U-förmigen Trägerteil aufweist, dessen Schenkel nach unten gerichtet sind und welches an seinem hinteren Ende eine Aufnahme für das Standrohr eines Fußkreuzes besitzt. An seinem vorderen Ende ist das Trägerteil gelenkig mit dem vorderen Ende eines Sitzflächenträgers verbunden. Trägerteil und Sitzflächenträger sind gegeneinander verschwenkbar und es sind Stellmittel zur Verstellung von Trägerteil und Sitzflächenträger vorgesehen.

Um den mit dieser Vorrichtung zur Neigungsverstellung ausgerüsteten Bürodrehstuhl an Personen unterschiedlichen Körpergewichts anzupassen, ist eine verstellbare Torsionsfedereinrichtung im Bereich der Verbindung von Trägerteil und Sitzflächenträger angeordnet.

Nachteilig an der Anordnung der Torsionsfedereinrichtung ist jedoch einerseits, daß die Anordnung in der Verbindung von Trägerteil und Sitzflächenträger hohe Hebelkräfte auf diese wirken läßt, was sowohl zu Lasten der Verschleißfestigkeit, als auch zu Lasten der Einstellgenauigkeit geht. Darüber hinaus ist der Aufbau andererseits insofern relativ aufwendig, als ein Federelement, eine Torsionsfedereinrichtung und eine Gasfeder, eingebaut sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln, insbesondere Bürodrehstühlen zu schaffen, welche eine einfache und möglichst verschleißarme Mechanik aufweist, und bei der die Anpassung an unterschiedliche Körpergewichte präzise erfolgen kann.

Diese Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmalen gelöst. Fortbildungen und besondere Ausführungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen umfaßt.

Erfindungsgemäß weist die vorliegende Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln eine längenveränderliche Hemmvorrichtung auf, die an ihrem vorderen Ende mit dem vorderen Ende eines U-förmigen Trägerteils und an ihrem hinteren Ende mit einem Stellmittel verbunden ist. Das Stellmittel ist zwischen Schenkeln des Trägerteils, die nach oben oder nach unten gerichtet sein können, angeordnet und zwischen dem Stellmittel und dem Sitzflächenträger ist eine gelenkige, durch eine Ausnehmung in dem Querteil des Trägerteils greifende, den Angriffspunkt an der Hemmvorrichtung verändernde Übersetzung angeordnet. Der Schwenkbereich zwischen dem Trägerteil und dem Sitzflächenträger und damit die Längenverände-

rung der Hemmvorrichtung sind durch das Stellmittel regulierbar.

Das erfindungsgemäße Stellmittel ist vorteilhafterweise eine von dem Trägerteil nach unten gerichtete Gewindestange, die an ihrem oberen Ende frei drehbar in einem, zwischen den Schenkeln des Trägerteils drehbar gelagerten Querbolzen gelagert. Die Übersetzung zwischen dem Stellmittel und dem Sitzflächenträger ist vorteilhafterweise ein an der Unterseite des Sitzflächenträgers drehbar gelagertes Verbindungsstück und ein mit diesem drehbar verbundenen Führungsstück, welches auf seiner anderen Seite verschiebbar mit dem Stellmittel verbunden ist. Das Führungsstück ist mit dem Querbolzen des Trägerteils verbunden und erstreckt sich über diesen hinaus weiter nach unten, wobei es in diesem Bereich mindestens ein nach unten gerichtetes Langloch aufweist. Die Hemmvorrichtung ist mit der Gewindestange über einen, eine Gewindebohrung für die Gewindestange aufweisenden Führungsbolzen verbunden, wobei dieser Führungsbolzen drehbar in mindestens einem auf die Gewindestange gerichteten Arm der Hemmvorrichtung gelagert ist. Seitlich weist der Führungsbolzen mindestens eine Führungsnase für das mindestens eine Langloch des Führungsteils auf.

Die Hemmvorrichtung kann eine mechanische oder Gasfeder sein, wobei diese in jeder zwischen ihrer kürzesten und längsten Ausdehnung möglichen Position arretierbar sind und wobei die Arretierung über einen seitlich durch oder unter dem Schenkel des Trägerteils nach außen geführten Stellhebel, Bowdenzug oder dergleichen betätigbar ist. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, besonders bei der Anordnung einer mechanischen Feder, bzw. einer mechanischen Federvorrichtung Mittel zur Verhinderung einer ruckartigen Entspannung dieser Feder, bzw. Federvorrichtung vorzusehen, um ein Hochschlagen des Sitzes, bzw. der Lehne zu verhindern. Die mechanische Feder, bzw. Gasfeder sollte eine gekrümmte Kennlinie aufweisen, damit die durch das Stellmittel bewirkte Längenveränderung auch eine Veränderung der Federkraft nach sich zieht.

Die Gewindestange kann entweder von unten, durch einen auf der Gewindestange befestigten Stellknopf, oder aber auch seitlich durch ein Stellrad, welches durch einen Zahnradtrieb auf die Gewindestange wirkt, erfolgen. Bei dieser zweiten Ausführung ist die Gewindestange durch den Querbolzen nach oben verlängert und dort mit einem ersten Zahnrad verbunden. Das erste Zahnrad greift in ein zweites Zahnrad, welches um 90° versetzt neben dem Führungsteil angeordnet ist. Entweder dieses zweite Zahnrad, das drehbar auf dem Querbolzen gelagert ist, oder aber in einer anderen Ausführung ein viertes Zahnrad, welches

neben dem zweiten Zahnrad und mit diesem auf einer drehbar auf dem Querbolzen gelagerten Hülse befestigt ist, greift in ein weiter unten drehbar in dem Schenkel des Trägerteils gelagerten dritten Zahnrad ein, wobei dieses mit einem Bolzen durch den Schenkel nach außen greift und mit dem Stellrad verbunden ist. Die seitliche Anbringung des Stellrads hat den besonderen Vorteil, daß es sich immer an der gleichen Stelle befindet, während sich die Gewindestange und damit der Stellknopf um den Querbolzen bewegt und sich je nach Einstellung an einer anderen Stelle befinden kann.

Die miteinander kämmenden ersten und zweiten Zahnräder sind vorteilhafterweise Kegelräder. Wenigstens eines der Zahnräder kann jeweils nur in dem benötigten Betätigungsbereich ein Zahnsegment aufweisen, wobei es durch z.B. einen Anschlag in seinem Weg begrenzt sein sollte.

Insbesondere, wenn die Gewindestange des Stellmittels selbsthemmungsfrei ausgebildet ist, was zu einer leichteren Betätigung von Vorteil ist, sollte zwischen dem dritten Zahnrad und dem Schenkel, durch welchen der mit dem Stellrad verbundene Bolzen greift, eine Rastvorrichtung angeordnet sein, welche mittels des Stellrads betätigbar ist. Diese Rastvorrichtung kann z.B. aus mindestens einem Zapfen und mehreren Rastlöchern bestehen, wobei entweder der Zapfen an dem dritten Zahnrad und die Rastlöcher an dem Schenkel oder der Zapfen an dem Schenkel und die Rastlöcher an dem dritten Zahnrad angeordnet sind. Nach einer anderen Ausführung der Erfindung besteht die Rastvorrichtung aus einer mit dem dritten Zahnrad mittels des Stellrads in Eingriff bringbaren Klemmhülse. Wird eine Rastvorrichtung verwendet, so ist es auch besser möglich, das Stellrad mit einer Anzeigevorrichtung für das entsprechende Gewicht zu versehen.

Als vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn zwischen dem Trägerteil und dem Sitzflächenträger wenigstens eine Feder angeordnet ist, welche so ausgelegt sein sollte, daß sie das Gewicht des Sitzflächenträgers mit Polsterung und ggf. weiteren mit diesem verbundenen Teilen abstützt. Um für unterschiedliche Modelle nicht verschiedene Federn anfertigen zu müssen, sollte die Feder an verschiedenen Punkten zwischen Trägerteil und Sitzflächenträger anbringbar sein.

Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Verbindung des Trägerteils mit dem Sitzflächenträger an deren vorderen Enden, jedoch hinter der Befestigung der Hemmvorrichtung an dem Trägerteil angeordnet ist.

In der End- und in der Anfangsposition arretiert das Stellmittel das Trägerteil und den Sitzflächenträger dadurch miteinander, daß der Führungsbolzen an den Anfang oder das Ende des Langlochs gepreßt wird. Zwischen der End- und der Anfangs-

position wird durch das Stellmittel ein Bereich definiert, in dem der Sitzflächenträger und das Trägerteil gegeneinander, gehemmt durch die Hemmvorrichtung, geschwenkt werden können (Wippen). Das Wippen kann durch Arretiermittel, die z.B. auf die Hemmvorrichtung wirken, abgestellt werden, wobei Sitzflächenträger und Trägerteil in jeder zwischen der Anfangs- und Endposition liegenden Stellung arretiert werden können. Die Arretiermittel können jedoch auch auf dem Stellmittel oder der Übersetzung angreifen. Durch Drehen an dem Stellknopf oder dem Stellrad wird die Gewindestange entweder unmittelbar oder über einen Zahnradtrieb gedreht, wodurch der in dem Langloch über die Führungsnase zwangsgeführte Führungsbolzen entlang diesem Langloch wandert. Das Führungsteil, in dem sich das Langloch befindet und welches fest mit dem drehbar zwischen den Schenkeln des Trägerteils gelagerten Querbolzen verbunden ist, und ein gelenkig mit diesem und drehbar an der Unterseite des Sitzflächenträgers angebrachtem Verbindungsstück bilden die Übersetzung, die, je nach eingestellter Position des Führungsbolzens und damit des einen Endes der Hemmvorrichtung, bzw. der Feder, zu einem unterschiedlichen Angriffspunkt an der Hemmvorrichtung führt. Durch diese Anordnung kann durch Einstellen der Übersetzung und damit des Angriffspunkts an der Hemmvorrichtung der Bereich, in dem Sitzflächenträger und Trägerteil wippen, so gewählt werden, daß zum Wippen eine unterschiedliche Kraft erforderlich ist. Damit kann auf unterschiedliche Körpergewichte der sitzenden Personen Rücksicht genommen werden, wobei über die Hemmvorrichtung und die Übersetzung sowohl die Verstellung des Sitzflächenträgers zum Trägerteil, als auch die Regulierung der Wippkraft erfolgt.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen:

- Fig. 1) eine Ansicht eines Bürodrehstuhls mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 2) eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Neigungsverstellung;
- Fig. 3) eine Ansicht auf die Vorrichtung nach Fig. 2 von oben;
- Fig. 4) eine Darstellung der Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Zahnradtrieb;
- Fig. 5) eine Seitenansicht der Ausführung gemäß Fig. 4;
- Fig. 6) eine Ansicht eines Trägerteils einer besonders vorteilhaften Ausführung.

Der Bürodrehstuhl 1 nach Fig. 1) besteht aus einem Sitzelement 32, welches über einen Sitzflächenträger 7 und ein Trägerteil 2 mit einem Standrohr 4 und einem Fußkreuz 5 verbunden ist. Die

erfindungsgemäße Vorrichtung zur Neigungsverstellung, bestehend aus einer Hemmvorrichtung 8, einem Stellmittel 9 und einer Übersetzung 14, befindet sich im Bereich des U-förmigen Trägerteils 2, dessen Schenkel nach unten gerichtet sind, bzw. zwischen diesem und dem Sitzflächenträger 7. In dieser Darstellung ist weiter die Verbindung 6 zwischen Sitzflächenträger 7 und Trägerteil 2 erkennbar, die z.B. ein Bolzen sein kann, um den die beiden Teile gegeneinander verschwenkt werden können. Unterhalb des Trägerteils 2 befindet sich ein Stellknopf 25 zur Betätigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Durch Drehen des Stellknopfs 25 wird gleichzeitig eine Gewindestange 15 mitgedreht, die in Verbindung mit den weiter unten zu Fig. 2) und Fig. 3) beschriebenen Teilen und dem hier noch erkennbaren Führungsstück 18 mit dem zugehörigen Querbolzen 16 und dem Verbindungsstück 17 zu dem Sitzflächenträger 7 ein Wippen oder Arretieren des Bürodrehstuhls ermöglicht, wobei die Vorrichtung dem Gewicht der benutzenden Person entsprechend eingestellt werden kann. Hierzu kann es zweckmäßig sein, die Hemmvorrichtung als Feder mit einer gekrümmten Kennlinie auszuführen. Der Bürodrehstuhl kann jedoch auch durch seitlich angebrachte, auf die Hemmvorrichtung 8 oder das Stellmittel 9, ggf. auch auf die Übersetzung 14 wirkende Arretiermittel 44 in jeder Position des Wippbereichs festgestellt werden.

Fig. 2) zeigt eine vereinfachte Darstellung des Trägerteils 2 mit dem Sitzflächenträger 7 und der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Das Trägerteil 2 ist U-förmig und besteht aus einem Querteil 13 mit zwei nach unten gerichteten Schenkeln 10, 11, zwischen denen die Hemmvorrichtung 8 angeordnet ist. Die Verbindung 6 zwischen dem Sitzflächenträger 7 und dem Trägerteil 2 kann z.B. ein Bolzen sein, der in den Schenkeln 10, 11 des Trägerteils 2 und nach unten gerichteten Schenkeln oder Lappen des Sitzflächenträgers drehbar gelagert ist. Das Trägerteil 2 ist an seinem hinteren, unteren Ende mit einer Aufnahme 3 für das Standrohr versehen. Von der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist hier die Anordnung der Übersetzung 14, d.h. des Führungsstücks 18 und des Verbindungsstücks 17 zu erkennen. Das Verbindungsstück 17 ist ein längliches, flaches Teil, das an seinen Enden abgerundet ist und oben mit einem Stift 35 drehbar zwischen zwei nach unten gerichteten Lappen 33, 34 an der Unterseite des Sitzflächenträgers 7 angeordnet ist. Seine flache Seite und die Schwenkrichtung verlaufen parallel zu den Schenkeln 10, 11 des Trägerteils 2. An seinem unteren Ende ist das Verbindungsstück 17 wiederum über einen Stift 36 drehbar zwischen zwei Lappen 39, 40 des Führungsstücks 18 gelagert. Das Führungsstück 18 wiederum ist drehbar über einen Bolzen 16 in den beiden Schenkeln 10, 11

des Trägerteils gelagert, wobei es zwei, die Gewindestange (hier nicht gezeigt) umgreifende Seitenteile aufweist, die unten einen Verbindungssteg 41 aufweisen. In dem unteren Bereich des Führungsstücks 18 sind zwei nach unten gerichtete Langlöcher 19 angeordnet, in denen Führungsnasen eines mit der Gewindestange verbundenen Führungsbolzens verschiebbar geführt sind.

Die Anordnung der Führungsmutter 20 in dem Führungsstück 18 und die Wirkungsweise kann der Fig. 3) entnommen werden, die eine Ansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 2) von oben darstellt. Das Trägerteil 2 ist unterhalb des Sitzflächenträgers 7 angeordnet und mit diesem über eine Verbindung 6 schwenkbar verbunden. Die Verbindung kann, wie hier gezeigt, ein Bolzen sein, der in den Schenkeln 10, 11 des Trägerteils 2 und in nach unten gerichteten Schenkeln 42, 43 des Sitzflächenträgers 7 gelagert ist. In der als Bolzen ausgeführten Verbindung 6 ist in der gezeigten Ausführung auch die Befestigung 37 für die eine Seite der Hemmvorrichtung, hier der Gasfeder 24, angeordnet. Die Befestigung der Gasfeder kann jedoch auch an dem Trägerteil 2 erfolgen und die Hemmvorrichtung kann eine mechanische Feder oder eine mechanische Federvorrichtung mit Rucksicherung oder dergleichen sein. Die Gasfeder 24 erstreckt sich unterhalb und zwischen den Schenkeln 10, 11 des Trägerteils 2 nach hinten und weist zwei auf das Führungsstück 18 gerichtete Arme 21 auf. Das Führungsstück 18 ist fest mit dem drehbar in den Schenkeln 10, 11 des Trägerteils 2 gelagerten Querbolzen 16 verbunden und umfaßt mit seinen beiden Seitenteilen die Arme 21 der Gasfeder 24. Der Führungsbolzen 20 ist drehbar in zwei Bohrungen der Arme 21 gelagert, wobei durch die Bohrungen der Arme 21 zwei Führungsnasen 23 nach außen greifen und, wie oben beschrieben, in Langlöchern des Führungsstücks 18 verschiebbar geführt sind. Die Führungsmutter 20 weist in ihrer Mitte, d.h. zwischen den Armen 21, eine nach unten gerichtete Gewindebohrung 22 auf, in der die Gewindestange geführt ist (hier nicht gezeigt). Die Gewindestange ist mit ihrem oberen Ende frei drehbar in dem Querbolzen 16 gelagert. Wird die Gewindestange nun mittels eines Stellknopfs gedreht, bewegt sich die Führungsmutter 20 zwangsgeführt in den Langlöchern 19 nach oben oder nach unten und nimmt dabei über die Arme 21 die Gasfeder 24 mit, da das Führungsstück 18 durch die durch eine Ausnehmung des Querteils 13 des Trägerteils 2 greifende Übersetzung 14 mit dem Sitzflächenträger 7 verbunden ist. Das Führungsstück 18 greift dazu mit zwei nach hinten gerichteten Lappen 33, 34 um das Verbindungsstück 17, das mittels eines Stifts oder zweier Achsstummel in Bohrungen der Lappen 39, 40 drehbar gelagert ist. Das Verbindungsstück 17 ist auf seinem anderen,

oberen Ende auf die gleiche Weise zwischen zwei nach unten gerichteten Lappen 33, 34 des Sitzflächenträgers 7 drehbar gelagert. In Fig. 3) ist weiter ein Arretiermittel 45 zu erkennen, welches über einen Hebel 46, einen Bowdenzug oder dergleichen auf die Gasfeder 24 wirkt und diese freigibt oder arretiert.

Der Weg der Übersetzung 14 kann aus Fig. 2) entnommen werden. Werden Sitzflächenträger 7 und Trägerteil 2 um die Verbindung 6 gegeneinander geschwenkt, so verändert sich zwangsläufig die Lage der Langlöcher 19 nach vorne oder nach hinten, je nachdem das Verbindungsstück 17 das Führungsstück 18 über die Lappen 39, 40 bei dieser Bewegung schiebt oder zieht. Die Schwenkbewegung wird in der Praxis durch die Betätigung der Gewindestange und damit des Führungsstücks 18 usw. bewirkt. Es verändert sich damit jeweils der Angriffspunkt an der Hemmvorrichtung 8, wodurch unterschiedliche Kraft benötigt wird, diese zu betätigen.

Eine andere Ausführung der Betätigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die wie vorstehend beschrieben mittels Drehen des Stellknopfs 25 und damit der Gewindestange 15 geschieht, zeigen die Fig. 4) und Fig. 5). Hier ist die Gewindestange 15 durch den Querbolzen 16, in dem sie frei dreht, hindurchgeführt und mit einem ersten Zahnrad 26, welches quer zu ihr liegt, fest verbunden. Zwischen einem Seitenteil des Führungsstücks 18 und einem Schenkel 10 des Trägerteils 2 ist drehbar auf dem Querbolzen 16 eine Hülse 31 gelagert, die auf der weiter innen liegenden Seite ein zweites, parallel zum Schenkel 10 angeordnetes Zahnrad 27 trägt, welches mit dem ersten Zahnrad 26 kämmt. Weiter außen auf der Hülse 31, d.h. neben dem Schenkel 10 ist ein viertes Zahnrad 29 angeordnet, welches ebenso ausgerichtet ist, wie das zweite Zahnrad 27 und mit diesem über die Hülse 31 starr verbunden ist. Weiter unten im Schenkel 10, parallel zu diesem und drehbar in ihm gelagert, ist ein drittes Zahnrad 28 angeordnet, welches mit dem vierten Zahnrad 29 kämmt. Dieses dritte Zahnrad kann mittels einer Stellschraube, die mit ihm über einen durch den Schenkel 10 nach außen geführten Bolzen verbunden ist, betätigt werden. Wird die Stellschraube betätigt, so drehen sich alle ineinandergreifenden Zahnräder 26, 27, 28 und 29 und damit auch die fest mit dem ersten Zahnrad 26 verbundene Gewindestange 15, welche in der oben beschriebenen Weise auf die Stellmittel, d.h. Führungsstück und Übersetzung und damit auf die Feder wirkt. Durch Weglassen der Hülse 31 und Einsatz nur des zweiten Zahnrads 27, drehbar auf dem Querbolzen 16 gelagert und mit dem dritten Zahnrad 28 kämmend, kann diese Anordnung noch vereinfacht werden. Die seitliche Betätigung über eine Stellschraube und die Zahnräder

hat den Vorteil, daß sich die Stellschraube stets an der gleichen Stelle befindet, während sich der auf der Gewindestange angeordnete Stellknopf, der weiter oben beschrieben ist, mit der Gewindestange bewegt und veränderliche Positionen einnehmen kann.

Fig. 6) zeigt ein Trägerteil 2' einer besonders vorteilhaften Ausführung der Erfindung. Die Verbindung zwischen Trägerteil 2' und Sitzflächenträger 7 erfolgt hier durch einen Bolzen, welcher in einer Bohrung 49 am vorderen Ende des Trägerteils 2' in dessen Schenkeln 10', 11' und in einer Bohrung am vorderen Ende des Sitzflächenträgers 7 in dessen Schenkeln gelagert ist. Die Befestigung der Hemmvorrichtung erfolgt hier nicht, wie in Fig. 3) gezeigt, an diesem Verbindungsbolzen zwischen Trägerteil 2 und Sitzflächenträger 7, sondern an einem noch weiter vorne an dem Trägerteil 2' angeordneten Bolzen, welcher in Bohrungen 50 der Schenkel 10', 11' des Trägerteils 2' gelagert ist. Es hat sich gezeigt, daß durch diese Anordnung eine besonders günstige Ausnützung der vorhandenen Hemm- und Übertragungskräfte gegeben ist.

## 25 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln, insbesondere Bürodrehstühlen, bestehend aus einem U-förmigen Trägerteil, welches an seinem hinteren Ende eine Aufnahme für das Standrohr eines Fußkreuzes, und an seinem vorderen Ende eine gelenkige Verbindung zu einem vorderen Ende eines Sitzflächenträgers, der sich über das Trägerteil mindestens teilweise nach hinten erstreckt, aufweist, wobei das Trägerteil und der Sitzflächenträger um die gelenkige Verbindung gegen die Kraft einer Hemmvorrichtung verschwenkbar sind, und wobei Stellmittel zur Verstellung von Trägerteil und Sitzflächenträger vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hemmvorrichtung (8) an ihrem vorderen Ende mit dem vorderen Ende des Trägerteils (2), und an ihrem hinteren Ende mit dem Stellmittel (9) verbunden ist, daß die Hemmvorrichtung (8) längenveränderlich ist, daß das Stellmittel (9) zwischen den Schenkeln (10, 11) des Trägerteils (2) angeordnet ist, daß zwischen dem Stellmittel (9) und dem Sitzflächenträger (7) eine gelenkige, durch eine Ausnehmung (12) in dem Querteil (13) des Trägerteils (2) greifende, eine Verschiebung des Angriffspunkts an der Hemmvorrichtung (8) bewirkende Übersetzung (14) angeordnet ist, und daß der Schwenkbereich zwischen dem

Trägerteil (2) und dem Sitzflächenträger (7) und damit die die Verschiebung des Angriffspunkts an der Hemmvorrichtung (8) durch das Stellmittel (9) regulierbar ist.

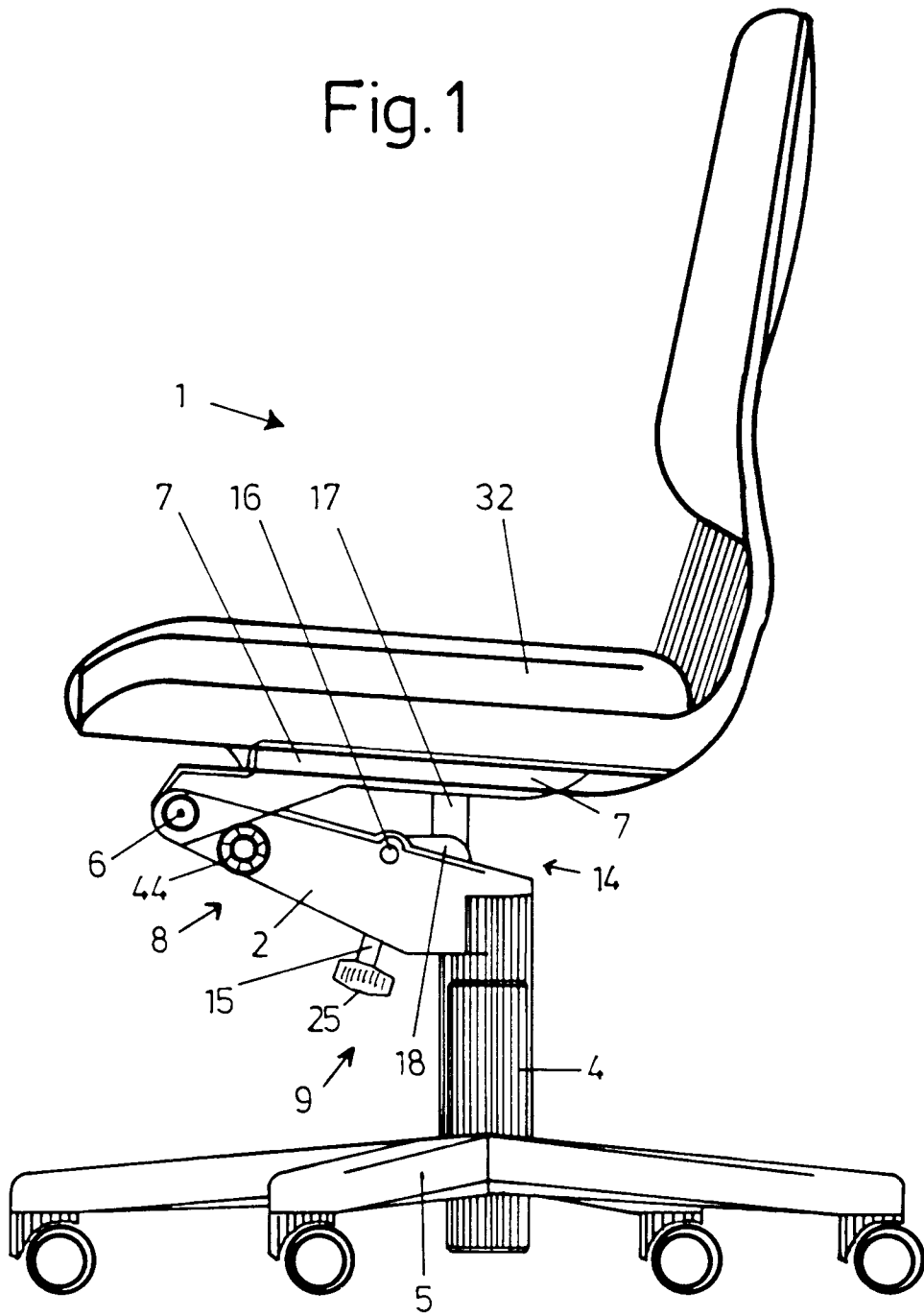
2. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stellmittel (9) eine von dem Trägerteil (2) nach unten gerichtete Gewindestange (15) ist, welche an ihrem oberen Ende frei drehbar in einem, in den Schenkeln (10, 11) des Trägerteils (2) drehbar gelagerten Querbolzen (16), gelagert ist.
3. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindestange (15) selbsthemmungsfrei ist.
4. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übersetzung (14) zwischen dem Stellmittel (9) und dem Sitzflächenträger (7) ein an der Unterseite des Sitzflächenträgers (7) drehbar gelagertes Verbindungsstück (17) und ein mit diesem gelenkig verbundenen Führungsstück (18) ist, wobei das Führungsstück (18) auf seiner anderen, unteren Seite ein Langloch (19) aufweist, in dem das Stellmittel (9) verschiebbar gelagert ist.
5. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Führungsstück (18) über den Querbolzen (16) hinaus weiter nach unten erstreckt, daß das Führungsstück (18) in diesem unteren Bereich mindestens eine nach unten gerichtete Langloch (19) aufweist, daß die Hemmvorrichtung (8) mit dem Stellmittel (9) über eine Führungsmutter (20) verbunden ist, daß die Führungsmutter (20) drehbar in mindestens einem auf das Stellmittel (9) gerichteten Arm (21) der Hemmvorrichtung (8) gelagert ist, daß die Führungsmutter (20) eine Gewindebohrung (22) für die Gewindestange (15) des Stellmittels (9) aufweist, und daß die Führungsmutter (20) mit mindestens einer Führungsnase (23) in dem Langloch (19) des Führungsstücks (18) gelagert ist.
6. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitz-

möbeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hemmvorrichtung (8) eine Feder ist.

- 5 7. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder (8) in jeder zwischen ihrer kürzesten und längsten Ausdehnung möglichen Position arretierbar ist, und daß die Arretierung über einen seitlich durch oder unter einem Schenkel (10, 11) des Trägerteils (2) nach außen geführten Stellhebel betätigbar ist.
- 10 8. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder eine Gasfeder (24) ist.
- 15 9. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federung eine gekrümmte Kennlinie aufweist.
- 20 10. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß über das Stellmittel (9) in seiner Anfangs- und seiner Endposition das Trägerteil (2) und der Sitzflächenträger (7) miteinander arretierbar sind.
- 25 11. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hemmvorrichtung (8) oder das Führungsstück (18) über Arretiermittel (44, 45) feststellbar ist.
- 30 12. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindestange (15) an ihrem unteren Ende einen Stellknopf (25) aufweist, der mit dieser fest verbunden ist.
- 35 13. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindestange (15) durch den Querbolzen (16) nach oben greift und dort fest mit einem quer zu ihr liegenden ersten Zahnrad (26) verbunden ist, daß das erste Zahnrad (26) mit einem zweiten Zahnrad (27) kämmt, welches um 90° versetzt neben dem Führungsstück (18) angeordnet ist, daß das zweite Zahnrad (27) drehbar auf dem
- 40
- 45
- 50
- 55

- Querbolzen (16) gelagert und zwischen einem Schenkel (10, 11) des Trägerteils (2) und dem Führungsstück (18) angeordnet ist, daß das zweite Zahnrad (27) mit einem weiter unten im Schenkel (10, 11) drehbar gelagerten und gleich ausgerichteten dritten Zahnrad (28) kämmt, und daß dieses dritte Zahnrad (28) mit einem Bolzen (30) verbunden ist, welcher durch den Schenkel (10, 11) nach außen greift und mit einem Stellrad versehen ist.
14. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindestange (15) durch den Querbolzen (16) nach oben greift und dort fest mit einem quer zu ihr liegenden ersten Zahnrad (26) verbunden ist, daß das erste Zahnrad (26) mit einem zweiten Zahnrad (27) kämmt, welches um 90° versetzt neben dem Führungsstück (18) angeordnet ist, daß das zweite Zahnrad (27) auf einer drehbar auf dem Querbolzen (16) gelagerten und zwischen einem Schenkel (10, 11) des Trägerteils (2) und dem Führungsstück (18) angeordneten Hülse (31) befestigt ist, daß auf der Hülse (31) neben dem Schenkel (10, 11) des Trägerteils (2) ein viertes Zahnrad (29) befestigt ist, daß das vierte Zahnrad (29) mit einem weiter unten im Schenkel (10, 11) drehbar gelagerten und gleich ausgerichteten dritten Zahnrad (28) kämmt, und daß dieses dritte Zahnrad (28) mit einem Bolzen (30) verbunden ist, welcher durch den Schenkel (10, 11) nach außen greift und mit einem Stellrad versehen ist.
15. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Zahnrad und das zweite Zahnrad Kegelräder sind.
16. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eines der Zahnräder (26, 27, 28, 29) jeweils nur in dem benötigten Betätigungsbereich ein Zahnsegment aufweist.
17. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eines der Zahnräder (26, 27, 28, 29) durch z.B. einen Anschlag in seinem Weg begrenzt ist.
18. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem dritten Zahnrad (28) und dem Schenkel (10, 11) durch welchen der mit dem Stellrad verbundene Bolzen (30) greift, eine Rastvorrichtung angeordnet ist, welche mittels des Stellrads betätigbar ist.
19. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastvorrichtung aus mindestens einem Zapfen und mehreren Rastlöchern besteht, wobei entweder der Zapfen an dem dritten Zahnrad (28) und die Rastlöcher an dem Schenkel (10, 11) oder der Zapfen an dem Schenkel (10, 11) und die Rastlöcher an dem dritten Zahnrad (28) angeordnet sind.
20. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastvorrichtung aus einer mit dem dritten Zahnrad (28) mittels des Stellrads in Eingriff bringbaren Klemmhülse besteht.
21. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Trägerteil (2) und dem Sitzflächenträger (7) wenigstens eine Feder angeordnet ist.
22. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wenigstens eine Feder so ausgelegt ist, daß sie das Gewicht des Sitzflächenträgers mit Polsterung und ggf. weiteren, mit diesem verbundenen Teilen, abstützt.
23. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wenigstens eine Feder an verschiedenen Punkten zwischen Trägerteil (2) und Sitzflächenträger (7) anbringbar ist.
24. Vorrichtung zur Neigungsverstellung von Sitzmöbeln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung des Trägerteils (2) mit dem Sitzflächenträger (7) an deren vorderen Enden, jedoch hinter der Befestigung der Hemmvorrichtung (8) an dem Trägerteil (2) angeordnet ist.

Fig.1



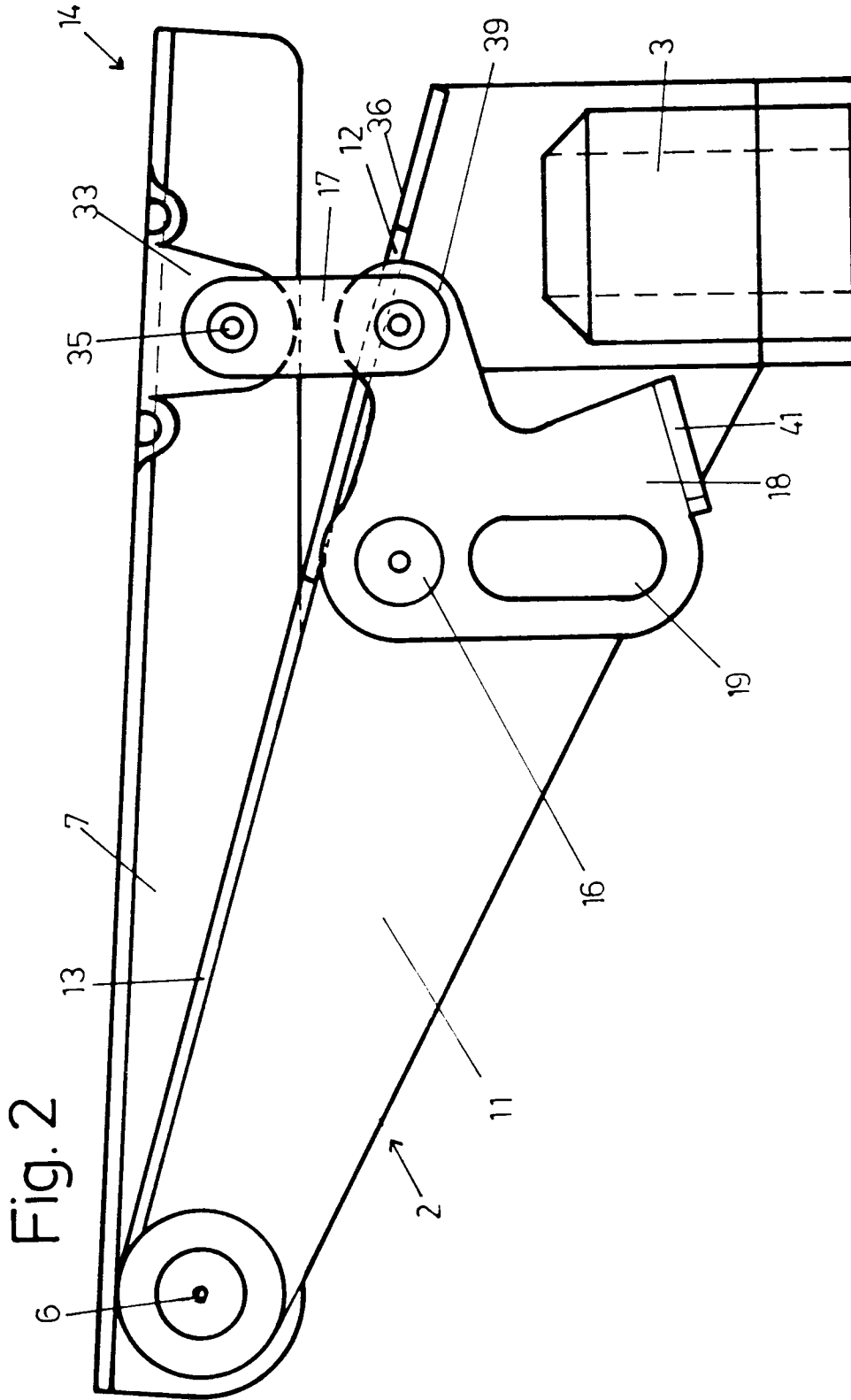
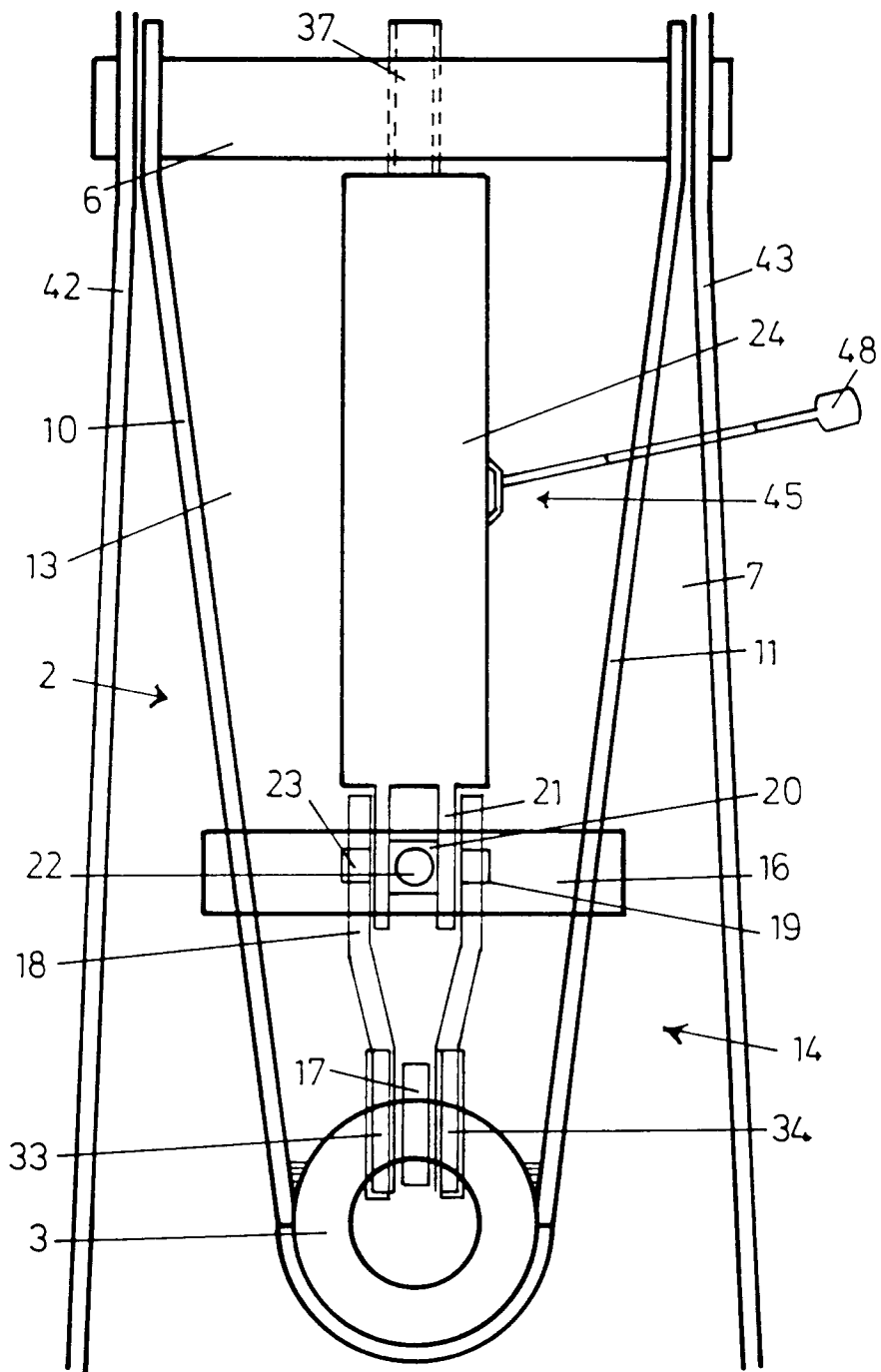


Fig. 3



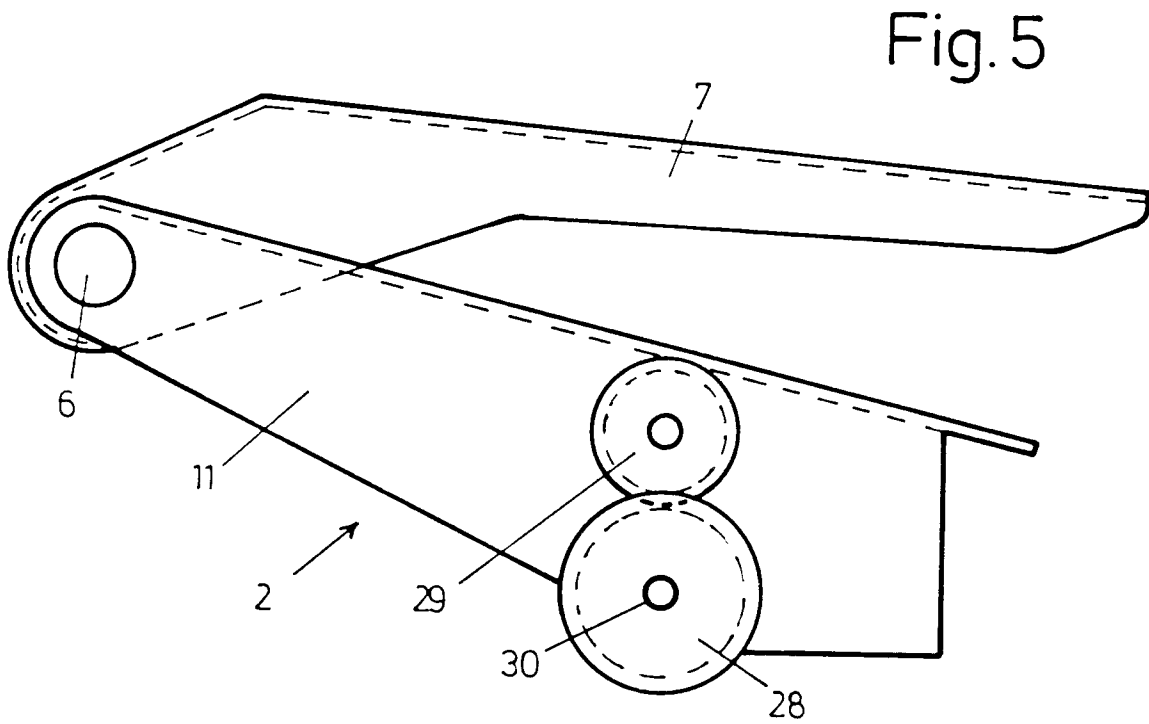
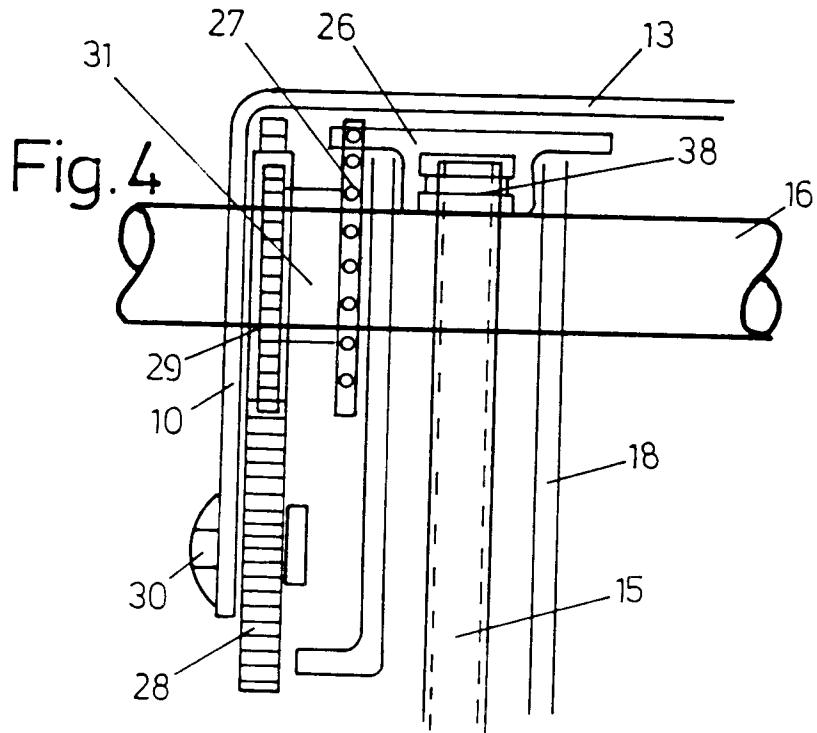
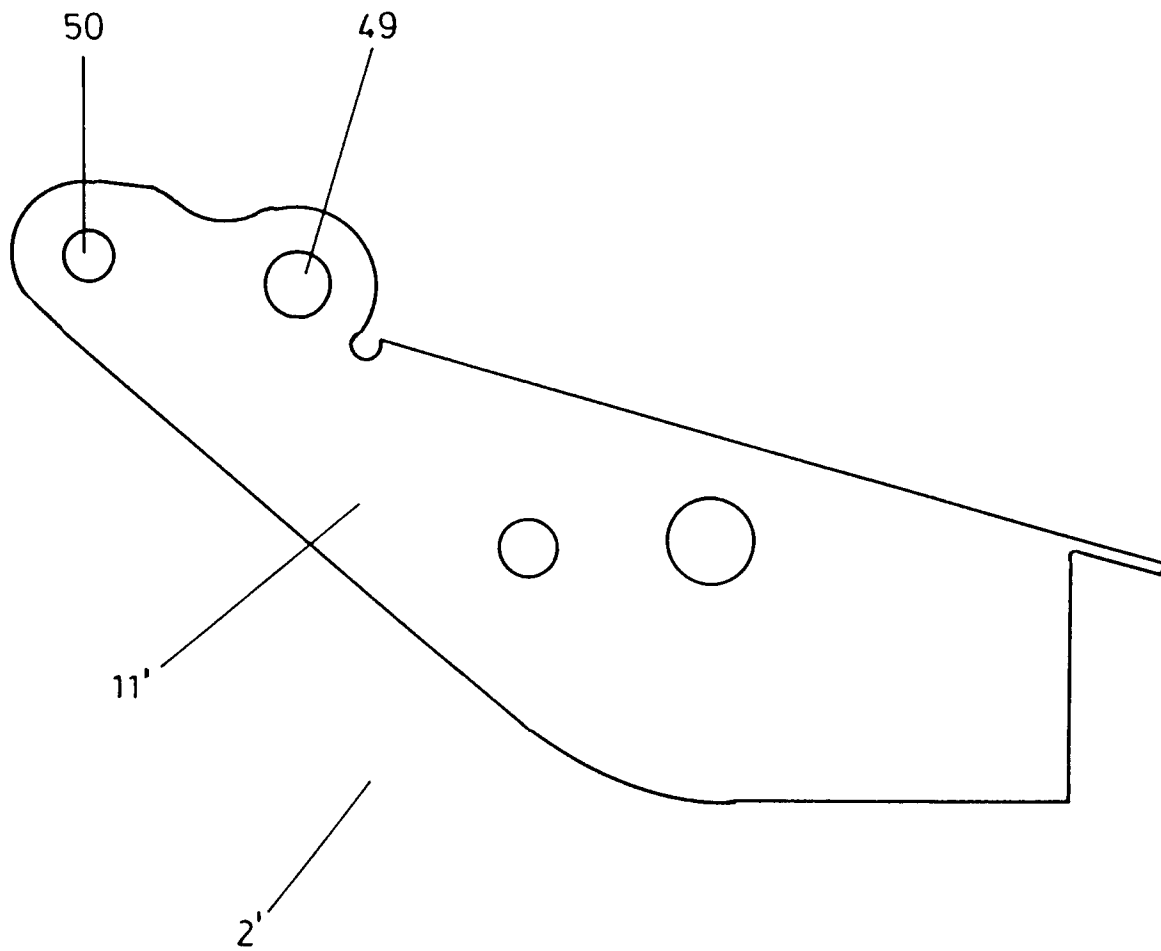


Fig.6





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                               | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                 | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                       | US-A-4 709 963 (UECKER ET AL.)<br><br>* Spalte 2, Zeile 16 - Zeile 55 *<br>* Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 6 *<br>* Spalte 6, Zeile 26 - Spalte 7, Zeile 46;<br>Abbildungen 4,7,10-15 * | 1-3,6,<br>21-23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A47C3/026                                |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     | 7,8,24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     | 4,10,<br>13-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |
| X                                                                                                                                                                                                                                                       | GB-A-785 194 (GISPEN'S FABRIEK VOOR<br>METAALBEWERKING N.V.)<br>* das ganze Dokument *                                                                                              | 1-3,6,<br>12,21-23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                       | EP-A-0 350 748 (GIROFLEX-ENTWICKLUNGS AG)<br>* Spalte 2, Zeile 48 - Zeile 54 *<br>* Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 22; Abbildungen 1,2<br>*                                             | 7,8,24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                       | EP-A-0 309 368 (STRAFOR SA)<br><br>* Spalte 3, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 19;<br>Abbildungen 1-3 *                                                                                  | 1-3,6,7,<br>10-12,<br>21-23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A47C                                     |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>29 JULI 1992                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prüfer<br>DE COENE P.J.S.                |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                          |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |