

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Februar 2003 (27.02.2003)

PCT

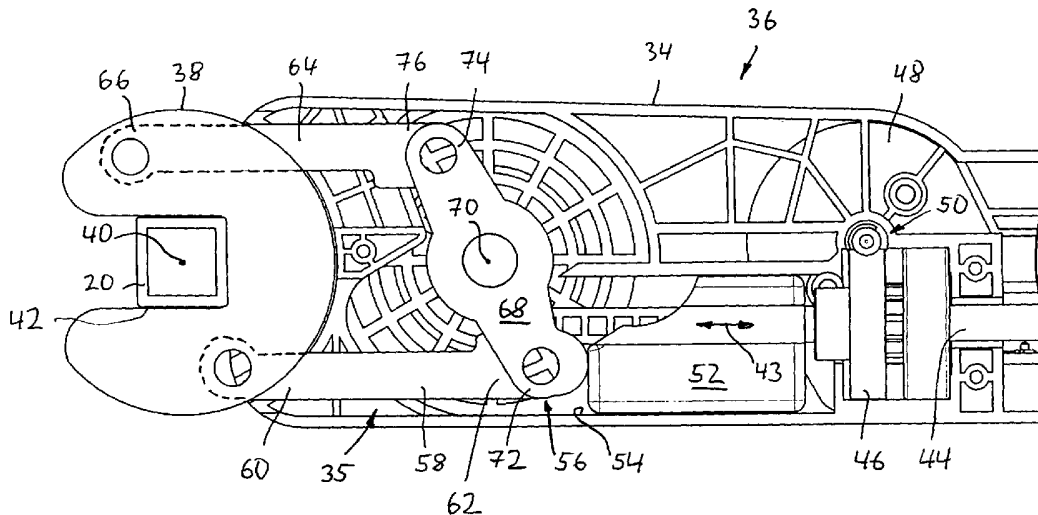
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/015585 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A47C 20/04** (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/08694 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DEWERT, Eckhart**
[DE/CH]; Mythenquai 26, CH-8002 Zürich (CH).
(22) Internationales Anmeldedatum: 5. August 2002 (05.08.2002) (74) Anwalt: **LEINE & WAGNER**; Burekhardtstr. 1, 30163
Hannover (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRIVE FOR FURNITURE FOR DISPLACING PARTS OF FURNITURE IN RELATION TO ONE ANOTHER

(54) Bezeichnung: MÖBELANTRIEB ZUM VERSTELLEN VON TEILEN EINES MÖBELS RELATIV ZUEINANDER



(57) Abstract: The invention relates to a drive (36) for furniture for displacing parts of furniture in relation to one another. Said drive has a base body, an adjusting element (38) that is pivotally mounted on the base body for adjusting a part of the furniture and a drive element, which has a drive connection to the adjusting element for adjusting the latter. According to the invention, a lever gear mechanism (56) is provided in the gear train between the drive element and the adjusting element (38). The inventive drive (36) for furniture is thus simple and cost-effective to produce, in addition to having a robust construction. The inventive drive (36) for furniture is also suitable for applying intense forces.

(57) Zusammenfassung: Ein Möbelantrieb (36) zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander weist einen Grundkörper, ein schwenkbar an dem Grundkörper gelagertes Verstellelement (38) zum Verstellen eines Teils des Möbels und ein Antriebselement auf, das mit dem Verstellelement zum Verstellen desselben in Antriebsverbindung steht. Erfindungsgemäss ist in dem Antriebsstrang zwischen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/015585 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

dem Antriebselement und dem Verstellelement (38) ein Hebelgetriebe (56) angeordnet. Auf diese Weise ist der erfindungsgemäss Möbelantrieb (36) einfach und damit kostengünstig herstellbar sowie robust im Aufbau. Darüber hinaus ist der erfindungsgemässe Möbelantrieb (36) zum Aufbringen grosser Kräfte geeignet.

**Möbelantrieb zum Verstellen von Teilen eines Möbels
relativ zueinander**

Die Erfindung betrifft einen Möbelantrieb der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander.

Beispielsweise sind durch EP 0 372 032 B1, DE 38
5 42 078 C2 und EP 0 583 660 B1 Möbelantriebe bekannt, die zum Verstellen von Teilen von Lattenrosten dienen.

Durch DE 100 17 978 A1 ist ein Möbelantrieb der betreffenden Art bekannt, der einen Grundkörper in Form eines Gehäuses aufweist, an dem schwenkbar ein Ver-
10 stellelement zum Verstellen eines Teils des Möbels gelagert ist. Der bekannte Möbelantrieb weist ferner ein Antriebselement auf, das mit dem Verstellelement zum Verstellen desselben in Antriebsverbindung steht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen
15 Möbelantrieb der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art anzugeben, der einfach und kostengünstig herstellbar ist, der robust im Aufbau und zum Aufbringen großer Kräfte geeignet ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Lehre gelöst.
20

Erfindungsgemäß ist in dem Antriebsstrang zwischen dem Antriebselement und dem Verstellelement ein Hebelgetriebe angeordnet. Durch die Verwendung eines Hebelgetriebes ist der erfindungsgemäße Möbelantrieb einfach
25 und kostengünstig herstellbar, robust im Aufbau und zum Aufbringen großer Kräfte geeignet.

- 2 -

Eine außerordentlich vorteilhafte Weiterbildung der Lehre des Anspruchs 1 sieht vor, daß das Antriebselement oder ein mit diesem verbundenes Zwischenteil einen Hebel des Hebelgetriebes lose beaufschlagt. Bei dieser Ausführungsform erfolgt die Verstellung des Verstellelements aus einer Ausgangslage in eine Verstelllage dadurch, daß das Antriebselement oder das Zwischenteil einen Hebel des Hebelgetriebes mit einer Verstellkraft beaufschlagt. Eine Rückstellung des Verstellelementes aus der Verstelllage zurück in die Ausgangslage erfolgt unter der Gewichtskraft eines mit dem Verstellelement verstellten Teiles eines Möbels, beispielsweise eines Stützteiles eines Lattenrostes. Dadurch, daß der Hebel des Hebelgetriebes von dem Antriebselement oder dem Zwischenteil lose beaufschlagt wird, ist das Verstellelement mit dem Hebelgetriebe bei ausgeschaltetem Antrieb frei von der Ausgangslage in die Verstelllage bewegbar, so daß beispielsweise der Einbau des Antriebs in ein Möbel, beispielsweise einen Lattenrost, vereinfacht ist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß das Zwischenteil ein Schieber ist, der mit einem beim Verstellen des Verstellelementes auf Druck beanspruchbaren Hebel des Hebelgetriebes in Wirkungsverbindung steht. Diese Ausführungsform ist besonders einfach und kostengünstig herstellbar. Der Schieber kann bei dieser Ausführungsform auf beliebige geeignete Weise ausgebildet, beispielsweise durch eine Spindelmutter oder ein mit einer Stellspindel verbundenes Teil gebildet sein.

Eine andere außerordentlich vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß das Hebelgetriebe an wenigstens zwei in Umfangsrichtung der Schwenkachse des Verstellelementes zueinander beabstan-

- 3 -

deten Stellen an dem Verstellelement angreift. Auf diese Weise ist bezogen auf die Schwenkachse des Verstellelementes eine in Umfangsrichtung gleichmäßige Einleitung der von dem Hebelgetriebe ausgeübten Kraft in das Verstellelement erzielt. Verspannungen und Verwindungen des Verstellelementes sind somit zuverlässig vermieden.

Eine besonders gleichmäßige Krafteinleitung ergibt sich dadurch, daß das Hebelgetriebe an wenigstens zwei bezogen auf die Schwenkachse diametral gegenüberliegenden Stellen an dem Verstellelement angreift, wie dies eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform vorsieht.

Der Aufbau des Hebelgetriebes ist entsprechend den jeweiligen Anforderungen in weiten Grenzen wählbar, wobei beispielsweise einarmige Hebel, zweiarmige Hebel oder Winkelhebel oder andere Hebel verwendet werden können. Darüber hinaus sind die Zahl der Hebel und deren Längenverhältnisse in weiten Grenzen wählbar, um ein gewünschtes Untersetzungsverhältnis einzustellen.

In der konstruktiv einfachsten und damit am kostengünstigsten herstellbaren Ausführungsform weist das Hebelgetriebe einen ersten Hebel auf, dessen eines Ende an dem Verstellelement angelenkt ist und der mit dem Antriebselement in Kraftübertragungsverbindung steht.

Eine andere Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß das Hebelgetriebe einen zweiten Hebel aufweist, der an dem Verstellelement angelenkt ist, wobei zum Verstellen des Verstellelementes einer der Hebel das Verstellelement auf Zug beansprucht und der andere Hebel das Verstellelement auf Druck beansprucht. Diese Ausführungsform ist einfach und damit kostengünstig herstellbar.

Eine zweckmäßige Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß der erste Hebel und der

- 4 -

zweite Hebel durch Kopplungsmittel aneinander gekoppelt sind. Durch die Kopplungsmittel ist sichergestellt, daß die beiden Hebel die zum Verstellen des Verstellelementes erforderlichen Bewegungen in einer aufeinander abgestimmten Weise ausführen.

Die Kopplungsmittel können in beliebiger geeigneter Weise ausgebildet sein. Eine besonders einfache und damit kostengünstig herstellbare Weiterbildung der Ausführungsform mit den Kopplungsmitteln sieht vor, daß die Kopplungsmittel einen dritten Hebel aufweisen.

Bei der vorgenannten Ausführungsform ist der dritte Hebel zweckmäßigerweise ein zweiarmiger Hebel, dessen einer Hebelarm an dem ersten Hebel und dessen anderer Hebelarm an dem zweiten Hebel angelenkt ist. Diese Ausführungsform ist besonders einfach im Aufbau und damit besonders kostengünstig herstellbar. Darüber hinaus ist sie besonders robust.

Das Antriebselement des erfindungsgemäßen Möbelantriebs ist zweckmäßigerweise ein linear bewegliches Antriebselement.

Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß das linear bewegliche Antriebselement eine verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich auf einer drehantreibbaren Stellspindel gehaltene Spindelmutter ist. Derartige Spindeltriebe stehen als einfache und kostengünstige Standardbauteile zur Verfügung und sind zum Aufbringen großer Kräfte geeignet.

In kinematischer Umkehrung der vorgenannten Ausführungsform kann das linear bewegliche Antriebselement jedoch auch eine in Axialrichtung bewegliche, verdrehsicher geführte Stellspindel sein, auf der eine drehantreibbare Spindelmutter angeordnet ist.

Eine andere außerordentlich vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß das

- 5 -

Verstellelement drehfest mit einer drehbar gelagerten Welle verbindbar ist, die in Montageposition des Möbelantriebs mit einem Teil des Möbels zum Verstellen desselben in Wirkungsverbindung steht. Diese Ausführungsform ist einfach im Aufbau und besonders robust, so daß sich mit dem erfindungsgemäßen Möbelantrieb gemäß dieser Ausführungsform besonders große Kräfte aufbringen lassen. Darüber hinaus ist die Montage des Möbelantriebs an einem Möbel vereinfacht.

10 Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß das Verstellelement zur Bildung einer drehfesten Verbindung formschlüssig mit der Welle verbindbar ist. Diese Ausführungsform ist ebenfalls besonders robust und zur Übertragung besonders großer Kräfte geeignet.

15 Eine andere Weiterbildung sieht vor, daß die Wellen einen unrunder Querschnitt aufweist und in Montageposition des Möbelantriebs formschlüssig in eine Ausnehmung des Verstellelementes eingreift, die zum Querschnitt der Welle im wesentlichen komplementär geformt ist. Diese Ausführungsform ist besonders einfach im Aufbau und damit besonders kostengünstig herstellbar. Darüber hinaus ist sie besonders robust und erleichtert die Montage des Möbelantriebs an dem Möbel.

25 Gemäß einer Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform ist die Ausnehmung des Schwenkhebels in Radialrichtung der Welle offen ausgebildet. Dies erleichtert bei der Montage des erfindungsgemäßen Möbelantriebs das Einsetzen der Welle in die Ausnehmung.

30 Bei der vorgenannten Ausführungsform können erforderlichenfalls Verriegelungsmittel zum Verriegeln der Welle in der Ausnehmung vorgesehen sein. Durch die Verriegelungsmittel ist verhindert, daß sich die Welle während der Verstellbewegung aus der Ausnehmung löst.

- 6 -

Eine mit einem erfindungsgemäßen Möbelantrieb versehene motorisch verstellbare Stützeinrichtung für eine Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, beispielsweise eine Matratze eines Bettes, ist im Anspruch 19 angegeben. Der Anspruch 20 gibt eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Stützeinrichtung an. Ein mit einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung versehenes Sitz- und/oder Liegemöbel ist im Anspruch 21 angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert, in der ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs dargestellt ist.

Es zeigt:

- 15 Fig. 1 in schematischer Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung in Form eines Lattenrostes, wobei die Stützteile der Stützeinrichtung relativ zueinander nicht
- 20 Fig. 2 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 1, wobei die Stützteile der Stützeinrichtung relativ zueinander verstellt sind und
- 25 Fig. 3 in stark schematischer Seitenansicht einen Teil eines Ausführungsbeispieles eines als Doppelantrieb ausgebildeten erfindungsgemäßen Möbelantriebs in einer ersten Verstelllage, wobei zur Veranschaulichung eine Hälfte des Gehäuses
- 30 Fig. 4 in gleicher Darstellung wie Fig. 3, jedoch in kleinerem Maßstab den Möbelantrieb gemäß Fig. 3 in einer zweiten Ver-

- 7 -

stellage,
Fig. 5 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 den
Möbelantrieb gemäß Fig. 3 in einer drit-
ten Verstellage und
5 Fig. 6 in gegenüber Fig. 3 kleinerem Maßstab
den Möbelantrieb gemäß Fig. 3, wobei aus
Gründen der Veranschaulichung eine Häl-
fte des Gehäuses weggelassen ist und wo-
bei beide Antriebseinheiten des Doppel-
10 antriebs dargestellt sind.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfin-
dungsgemäßen Stützeinrichtung 2 in Form eines Lattenro-
stes zum Abstützen einer in der Zeichnung nicht dar-
15 gestellten Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels,
beispielsweise einer Matratze eines Bettes, dar-
gestellt. Die Stützeinrichtung 2 weist mehrere relativ
zueinander um zueinander parallele horizontale Schwenk-
achsen verschwenkbare Stützteile auf und dient zum Ab-
20 stützen der in der Zeichnung nicht dargestellten Pol-
sterung des Sitz- und/oder Liegemöbels.

Im einzelnen weist die Stützeinrichtung 2 ein
mittleres Stützteil 4 auf, das an einer Seite gelenkig
und um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar mit
25 einem Beinstützteil 6 verbunden ist, das an seiner dem
mittleren Stützteil 4 abgewandten Seite gelenkig und um
eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar mit einem
Wadenstützteil 8 verbunden ist.

Das mittlere Stützteil 4 ist auf seiner dem Bein-
stützteil 6 abgewandten Seite gelenkig und um eine ho-
30 rizontale Schwenkachse verschwenkbar mit einem Oberkör-
perstützteil 10 verbunden, das auf seiner dem mittleren
Stützteil 4 abgewandten Seite gelenkig und um eine ho-
rizontale Schwenkachse verschwenkbar mit einem Kopf-

- 8 -

stützteil 12 verbunden ist.

Zum Verschwenken des Beinstützteiles 6 und des Wadenstützteiles 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 ist ein Verstellhebel 14 vorgesehen, dessen eines Ende 16 an dem Wadenstützteil 8 angelenkt ist und dessen
5 anderes Ende 18 drehfest mit einer um eine horizontale Drehachse an einem in der Zeichnung nicht dargestellten Rahmen der Stützeinrichtung 2 drehbar gelagerten Welle 20 in Form einer Vierkantwelle verbunden ist.

10 Zum Verschwenken des Oberkörperstützteiles 10 und des Kopfstützteiles 12 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 ist ein weiterer Verstellhebel 22 vorgesehen, dessen eines Ende 23 drehfest mit einer um eine horizontale Drehachse an dem in der Zeichnung nicht dar-
15 gestellten Rahmen der Stützeinrichtung 2 drehbar gelagerten Welle 24 in Form einer Vierkantwelle verbunden ist und dessen anderes Ende 26 mit einem Ende 28 eines weiteren Verstellhebels 30 verbunden ist, dessen dem Verstellhebel 22 abgewandtes Ende 32 gelenkig mit dem
20 Kopfstützteil 12 verbunden ist.

Fig. 2 zeigt die Stützeinrichtung gemäß Fig. 1 in einer Position, in der die Stützteile 6, 8 und 10, 12 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 verschwenkt sind.

Zum Verschwenken der Stützteile 6, 8 und 10, 12
25 relativ zu dem mittleren Stützteil 4 sind erfindungsgemäße Möbelantriebe vorgesehen, die in einem gemeinsamen Gehäuse 34 unterhalb der Stützeinrichtung 2 aufgenommen sind. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 werden die in dem Gehäuse 34 angeordneten Möbelantriebe
30 von den Wellen 20, 24 getragen, die ihrerseits drehbar an dem in der Zeichnung nicht dargestellten Rahmen der Stützeinrichtung 2 gelagert sind. Das Gehäuse 34 kann jedoch beispielsweise auch an dem in der Zeichnung nicht dargestellten Rahmen der Stützeinrichtung 2 be-

- 9 -

festigt sein.

In Fig. 3 ist stark schematisiert eine Teilansicht eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs 36 zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander dargestellt, dessen Grundkörper bei diesem Ausführungsbeispiel durch das Gehäuse 34 gebildet ist. Der Möbelantrieb 36 weist zwei in dem Gehäuse 34 aufgenommene Antriebseinheiten 35, 35' auf, von denen in Fig. 3 lediglich die Antriebseinheit 35 erkennbar ist. Die Antriebseinheit 35 weist ein als Wellenaufnahme ausgebildetes Verstellelement 38 auf, das um eine Schwenkachse 40 schwenkbar an dem Gehäuse 34 gelagert ist. Das Verstellelement 38 ist zur Bildung einer drehfesten Verbindung formschlüssig mit der Welle 20 verbunden (vgl. Fig. 1). Hierzu weist die Welle 20 einen unrunder Querschnitt im Form eines Vierkants auf und greift formschlüssig in eine Ausnehmung 42 des Verstellelementes 38 ein, die zum Querschnitt der Welle 20 im wesentlichen komplementär geformt und in Radialrichtung der Welle 20 zur Seite offen ausgebildet ist. Die Welle 20 ist in Montageposition des Möbelantriebs 36 reibschlüssig in der Ausnehmung 42 gehalten.

Die Antriebseinheit 35 weist ferner ein in Richtung eines Doppelpfeiles 43 hin- und herbewegliches Antriebselement auf, das bei diesem Ausführungsbeispiel durch eine in Axialrichtung bewegliche, verdrehsicher geführte Stellspindel 44 ist, auf der eine drehantreibbare Spindelmutter 46 angeordnet ist. Als Drehantrieb für die Spindelmutter 46 ist ein Elektromotor 48 vorgesehen, der mit der Spindelmutter 46 über ein Getriebe 50 in Drehantriebsverbindung steht. Mit der Stellspindel 44 ist verschiebefest und verdrehsicher ein Schieber 52 verbunden, der an einer Innenwandung 54 des Gehäuses 34 geführt ist.

- 10 -

Erfindungsgemäß ist in dem Antriebsstrang zwischen der Stellspindel 44 und dem Verstellelement 38 ein Hebelgetriebe 56 angeordnet, das einen ersten Hebel 58 aufweist, dessen eines Ende 60 exzentrisch zu der Schwenkachse 40 an dem Verstellelement 38 angelenkt ist und dessen anderes Ende 62 an der der Spindelmutter 46 abgewandten Fläche des Schiebers 52 anliegt und lose von diesem beaufschlagt wird. Das Hebelgetriebe 56 weist bei diesem Ausführungsbeispiel ferner einen zweiten Hebel 64 auf, dessen eines Ende 66 exzentrisch zu der Schwenkachse 40 an dem Verstellelement 38 angelenkt ist. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, sind bei diesem Ausführungsbeispiel die Enden 60, 66 der Hebel 58, 64 an zur Schwenkachse 40 diametral gegenüberliegenden Stellen an dem Verstellelement 38 angelenkt.

Das Hebelgetriebe 56 weist ferner einen dritten Hebel 68 auf, der bei diesem Ausführungsbeispiel als zweiarmiger Hebel ausgebildet ist und um eine zu der Schwenkachse 40 des Verstellelementes 38 parallele Schwenkachse 70 schwenkbar an einer Innenwandung des Gehäuses 34 gelagert ist. Ein Hebelarm 72 des dritten Hebels 68 ist an dem dem Verstellelement 38 abgewandten Ende 62 des ersten Hebels 58 angelenkt, während sein anderer Hebelarm 74 an dem dem Verstellelement 38 abgewandten Ende 76 des zweiten Hebels 64 angelenkt ist. Der dritte Hebel 68 bildet Kopplungsmittel, die eine Bewegung des ersten Hebels 58 auf den zweiten Hebel 64 übertragen, so daß Bewegungen der Hebel 58, 64 aneinander gekoppelt sind, wobei sich die Hebel 58, 64 gegenläufig bewegen. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, haben der erste Hebel 58 und der zweite Hebel 64 die gleiche Länge. Ferner sind die Enden der Hebel 58, 64 im gleichen Abstand zu der Schwenkachse 70 des dritten Hebels 68 an diesem angelenkt.

- 11 -

Aus der Zeichnung ist nicht ersichtlich und deshalb wird hier erläutert, daß der dritte Hebel 68 aus zwei flachen, in Achsrichtung der Schwenkachse 70 zueinander beabstandeten Hebelteilen besteht, so daß die Hebelarme 72, 74 als Gabeln ausgebildet sind, zwischen
5 denen die Hebel 58, 64 aufgenommen sind.

Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Möbelantriebs 36 ist wie folgt:

In Montageposition des Möbelantriebs 36 ist die
10 Welle 20 formschlüssig in der Aufnahme 42 des Verstellelementes 38 aufgenommen, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist. Zum Verschwenken der Welle 20 aus der in den Figuren 1 und 3 dargestellten Ausgangslage in eine in Fig. 2 dargestellte Verstelllage treibt der Elektro-
15 motor 48 die Spindelmutter 6 derart an, daß sich die Stellspindel 44 mit dem Schieber 52 in Fig. 3 nach links bewegt, so daß sich der erste Hebel 58 in Fig. 3 ebenfalls nach links bewegt und hierbei den dritten Hebel 68 in Fig. 3 im Uhrzeigersinn verschwenkt, so daß
20 sich gleichzeitig der zweite Hebel 64 in Fig. 3 nach rechts bewegt. Hierbei beansprucht der erste Hebel 58 das Verstellelement 38 auf Druck, während der zweite Hebel 64 das Verstellelement 38 auf Zug beansprucht, so daß dieses in Fig. 3 im Uhrzeigersinn verschwenkt. Auf-
25 grund dessen verschwenkt die Welle 20 ebenfalls im Uhrzeigersinn, so daß das Beinstützteil 6 zusammen mit dem Wadenstützteil 8 in die in Fig. 2 dargestellte Verstelllage verschwenkt wird.

Eine Rückstellung aus der in Fig. 2 dargestellten
30 Verstelllage in die in Fig. 1 dargestellte Ausgangslage erfolgt unter der Gewichtskraft des Beinstützteiles 6 und des Wadenstützteiles 8 und einer ggf. auf der Stützeinrichtung ruhenden Person, wobei der Möbelantrieb 36 eingeschaltet ist.

- 12 -

Dadurch, daß das Hebelgetriebe 56 an in Umfangsrichtung der Schwenkachse 40 zueinander beabstandeten, bezogen auf die Schwenkachse 40 diametral gegenüberliegenden Stellen an dem Verstellelement 38 angreift, ist eine gleichmäßige Krafteinleitung in das Verstellelement 38 gewährleistet. Von einer ungleichmäßigen Krafteinleitung herrührende Spannungen oder Verwindungen des Verstellelementes 38 sind somit zuverlässig vermieden. Dadurch, daß der Schieber 52 den ersten Hebel 58 des Hebelgetriebes 56 lose beaufschlagt, ist die Montage des Möbelantriebs 36 an der Stützeinrichtung 2 vereinfacht, da sich das Verstellelement 38 zwischen der Ausgangslage und der Verstellage frei drehen läßt, wenn sich der Schieber 52 in seiner in Fig. 3 dargestellten Ausgangslage befindet.

In den Figuren 4 und 5 ist die Antriebseinheit 35, die in Fig. 3 in einer ersten Endlage der Verstellbewegung dargestellt ist, in weiteren Verstellagen dargestellt, wobei die in Fig. 5 dargestellte Verstellage eine zweite Endlage der Verstellbewegung ist. Aus einem Vergleich der Figuren 3 und 5 ist ersichtlich, daß die Welle 20 mittels der Antriebseinheit 35 um 90° schwenkbar ist. Bei entsprechendem Aufbau des Verstellelementes 38 und des Hebelgetriebes 56 sind jedoch auch maximale Verschwenkwinkel von weniger als 90° oder von mehr als 90° erzielbar.

Aus Fig. 6 ist ersichtlich, daß neben der Antriebseinheit 35 in dem Gehäuse 34 noch eine weitere Antriebseinheit 35' aufgenommen ist, so daß der erfindungsgemäße Möbelantrieb 36 bei diesem Ausführungsbeispiel als Doppelantrieb ausgebildet ist. Der erfindungsgemäße Möbelantrieb kann jedoch grundsätzlich auch als Einzelantrieb aufgebaut sein. Die Antriebseinheit 35' ist in einer der Antriebseinheit 35 entsprechenden

- 13 -

Weise aufgebaut; ihre Bauteile sind mit Bezugszeichen versehen, die den Bezugszeichen der Bauteile der Antriebseinheit 35 entsprechen.

Patentansprüche

1. Möbelantrieb zum Verstellen von Teilen eines Möbels relativ zueinander,

mit einem Grundkörper,

5

mit einem schwenkbar an dem Grundkörper gelagerten Verstellelement zum Verstellen eines Teils des Möbels und

mit einem Antriebselement, das mit dem Verstellelement
10 zum Verstellen desselben in Antriebsverbindung steht,

dadurch gekennzeichnet,

daß in dem Antriebsstrang zwischen dem Antriebselement
15 und dem Verstellelement (38) ein Hebelgetriebe (56) angeordnet ist.

2. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Antriebselement oder ein mit diesem verbundenes Zwischenteil einen Hebel (58) des Hebelgetriebes (56) lose beaufschlagt.
20

3. Möbelantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Zwischenteil ein Schieber (52) ist,
25 der mit einem beim Verstellen des Verstellelementes auf Druck beanspruchbaren Hebel (58) des Hebelgetriebes (56) in Wirkungsverbindung steht.

- 15 -

4. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hebelgetriebe (56) an wenigstens zwei in Umfangsrichtung der Schwenkachse (40) des Verstellelementes (38) zueinander beabstandeten Stellen an dem
5 Verstellelement (38) angreift.

5. Möbelantrieb nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hebelgetriebe (56) an wenigstens zwei bezogen auf die Schwenkachse (40) diametral gegenüberliegenden Stellen an dem Verstellelement (38) angreift.
10

6. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hebelgetriebe (56) einen ersten Hebel (58) aufweist, dessen eines Ende an dem Verstellelement (38) angelenkt ist und der mit dem Antriebselement in Kraftübertragungsverbindung steht.
15

7. Möbelantrieb nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hebelgetriebe (56) einen zweiten Hebel (64) aufweist, der an dem Verstellelement (38) angelenkt ist, wobei zum Verstellen des Verstellelementes (38) einer der Hebel (58, 64) das Verstellelement (38) auf Zug beansprucht und der andere Hebel das Verstellelement (38) auf Druck beansprucht.
20

8. Möbelantrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Hebel (58) und der zweite Hebel (64) durch Kopplungsmittel aneinander gekoppelt sind.
25

9. Möbelantrieb nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kopplungsmittel einen dritten Hebel (68) aufweisen.
30

10. Möbelantrieb nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**

- 16 -

net, daß der dritte Hebel (68) ein zweiarmiger Hebel ist, dessen einer Hebelarm (72) an dem ersten Hebel (58) und dessen anderer Hebelarm (74) an dem zweiten Hebel (64) angelenkt ist.

5

11. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antriebselement ein linear bewegliches Antriebselement ist.

10

12. Möbelantrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das linear bewegliche Antriebselement eine verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich auf einer drehantreibbaren Stellspindel gehaltene Spindel-mutter ist.

15

13. Möbelantrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das linear bewegliche Antriebselement eine in Axialrichtung bewegliche, verdrehsicher geführte Stellspindel (44) ist, auf der eine drehantreibbare Spindelmutter (46) angeordnet ist.

20

14. Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verstellelement (38) drehfest mit einer drehbar gelagerten Welle (20) verbindbar ist, die in Montageposition des Möbelantriebs (36) mit einem Teil des Möbels (8, 16) zum Verstellen desselben in Wirkungsverbindung steht.

25

15. Möbelantrieb nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verstellelement (38) zur Bildung einer drehfesten Verbindung formschlüssig mit der Welle (20) verbindbar ist.

30

16. Möbelantrieb nach Anspruch 15, **dadurch gekenn-**

- 17 -

5 **zeichnet**, daß die Welle (20) einen unrunder Querschnitt aufweist und in Montageposition des Möbelantriebs (36) formschlüssig in eine Ausnehmung (42) des Verstellelementes (38) eingreift, die zum Querschnitt der Welle (20) im wesentlichen komplementär geformt ist.

10 17. Möbelantrieb nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung (42) des Verstellelementes (38) in Radialrichtung der Welle (20) offen ausgebildet ist.

15 18. Möbelantrieb nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß Verriegelungsmittel zur Verriegelung der Welle (20) in der Ausnehmung (42) vorgesehen sind.

19. Motorisch verstellbare Stützeinrichtung für eine Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, beispielsweise eine Matratze eines Bettes,

20 mit einem ersten Stützteil und wenigstens einem zweiten Stützteil zur flächigen Abstützung der Polsterung, wobei das erste Stützteil und das zweite Stützteil gelenkig miteinander verbunden sind und durch eine Antriebseinrichtung relativ zueinander verschwenkbar sind,

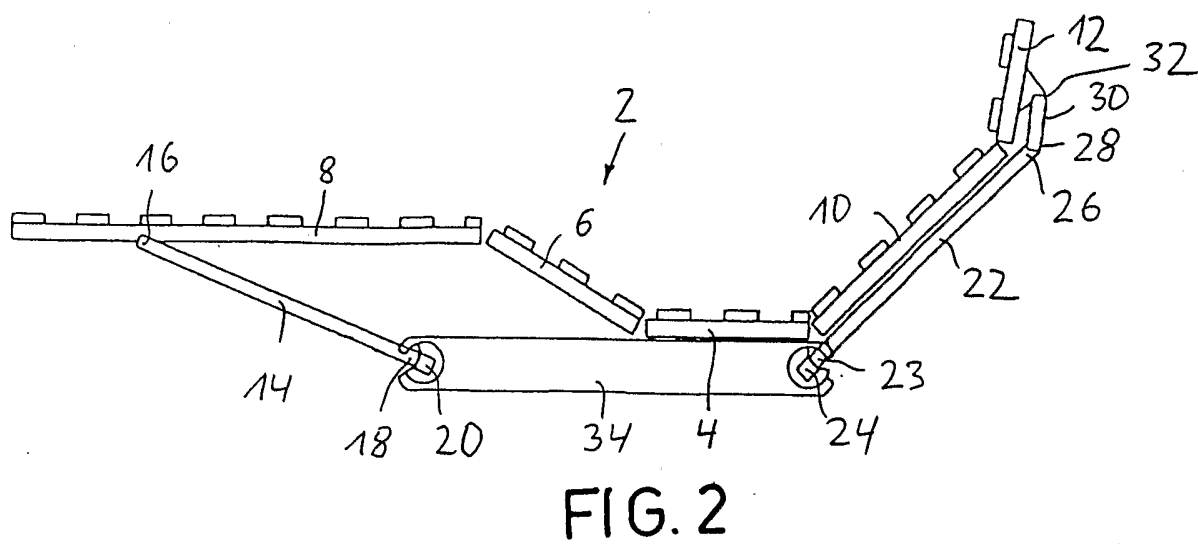
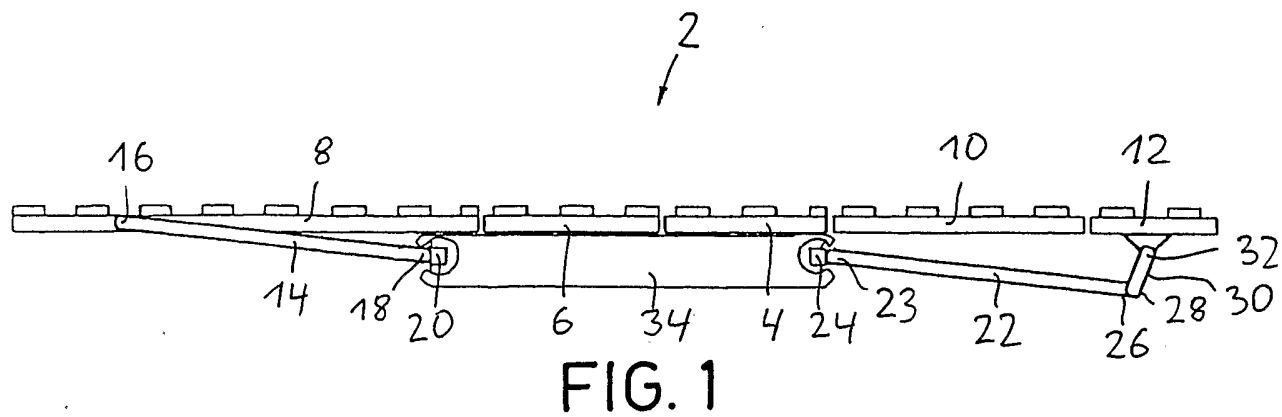
25 **dadurch gekennzeichnet**,

30 daß die Antriebseinrichtung wenigstens einen Möbelantrieb (36) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist.

20. Stützeinrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützeinrichtung (2) als Lattenrost ausgebildet ist.

- 18 -

21. Sitz- und/oder Liegemöbel, **dadurch gekennzeichnet**, daß es eine Stützeinrichtung (2) nach Anspruch 19 oder 20 aufweist.



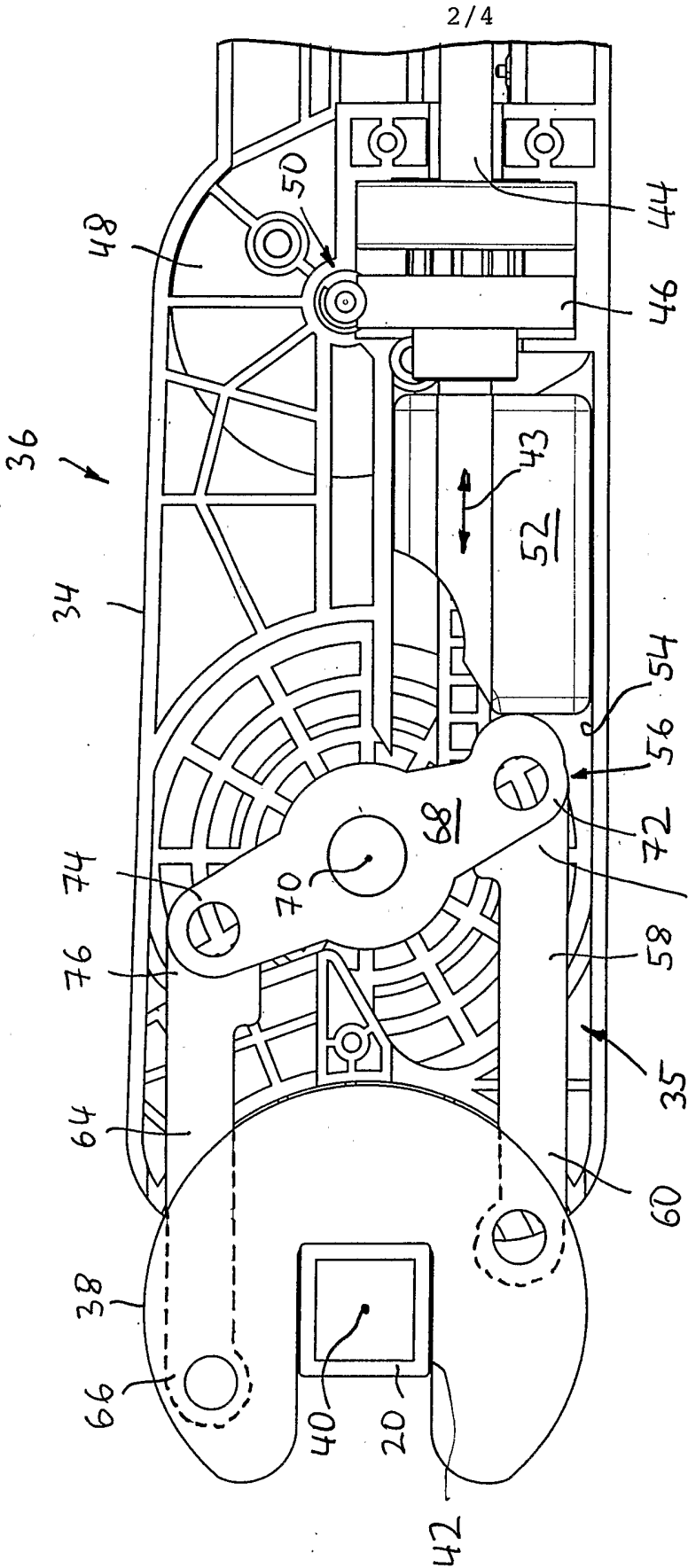


FIG. 3

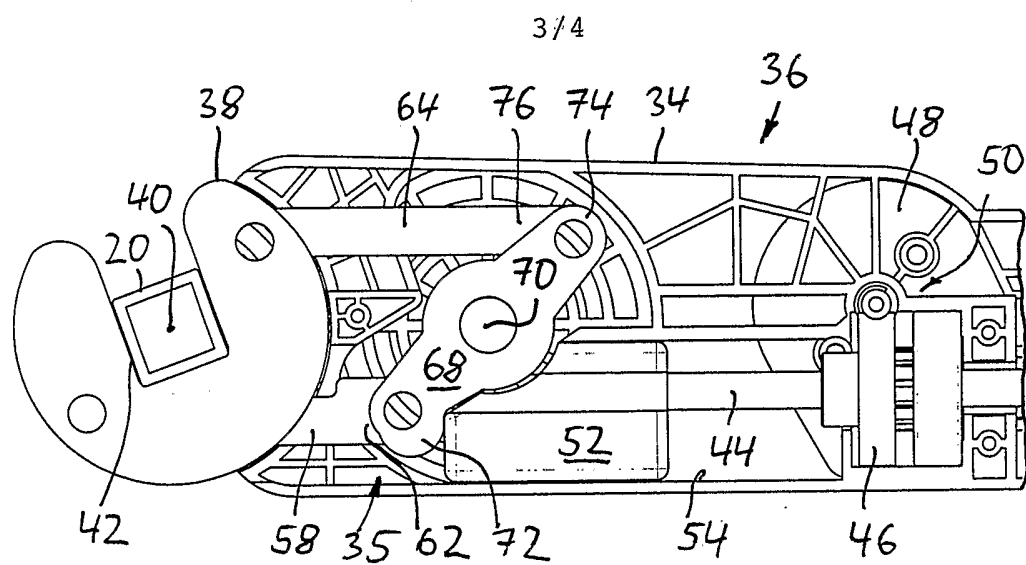


FIG. 4

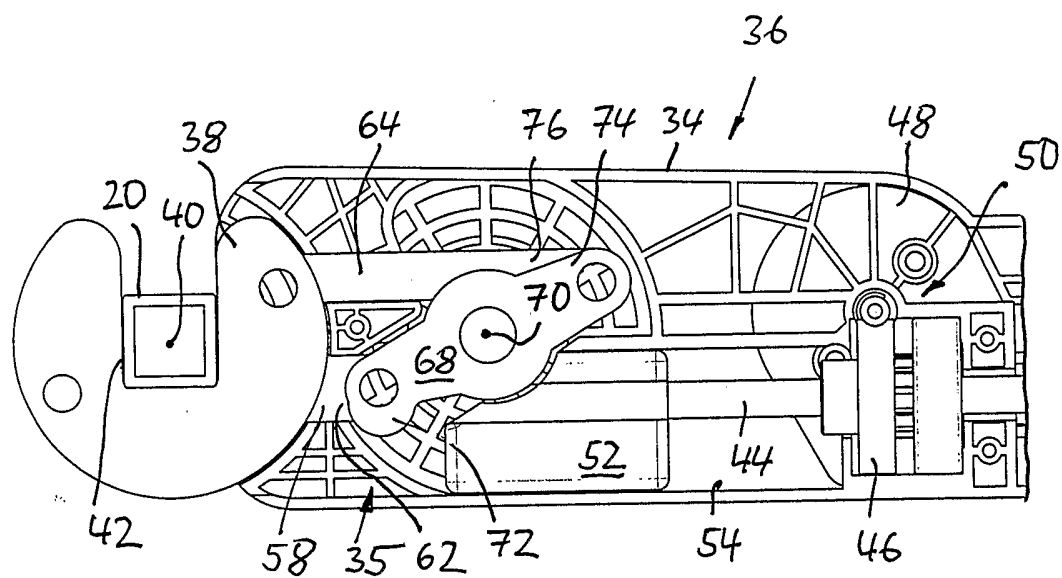


FIG. 5

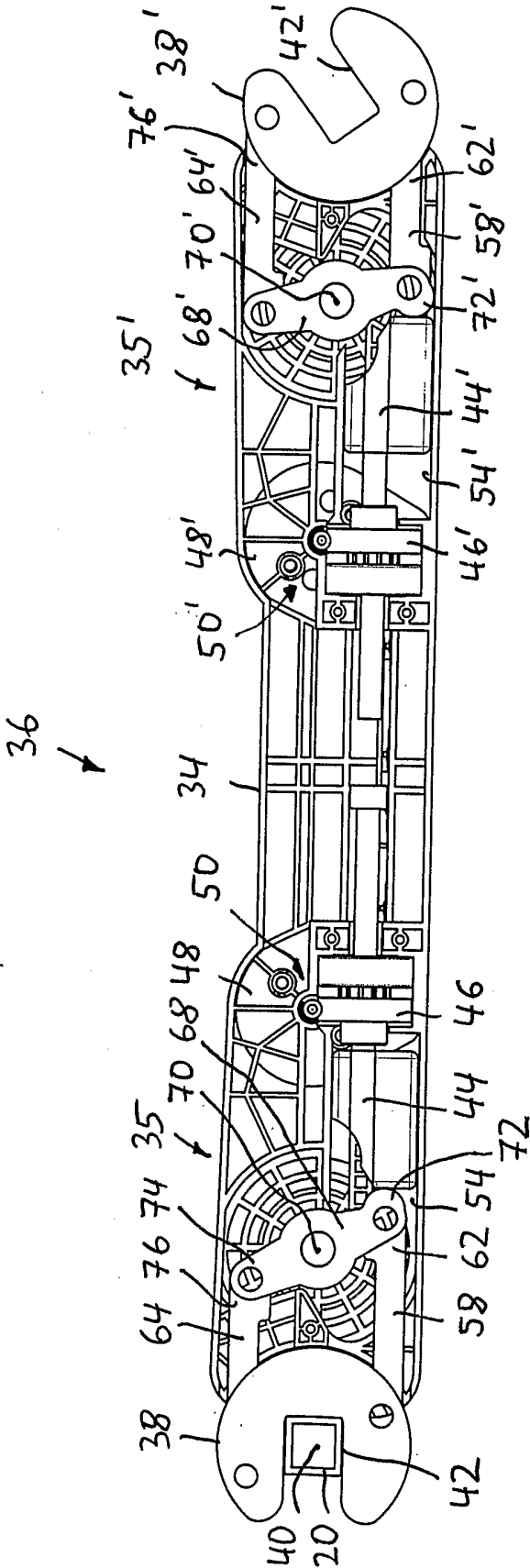


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/08694

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47C20/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 02 00065 A (CIMOSYS AG) 3 January 2002 (2002-01-03) page 19, line 15 -page 20, line 7; figures 9,10 -----	1,2,6, 11, 14-17, 19-21
X	DE 295 21 893 U (KOCH DIETMAR) 3 September 1998 (1998-09-03) page 11, line 29-38; figures 12,13 -----	1,6,11, 12
X	EP 0 919 746 A (HANNING ELEKTRO WERKE) 2 June 1999 (1999-06-02) column 8, line 39 -column 9, line 48; figures 8,9 ----- -/--	1-3,6, 11,12, 14-16



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 November 2002

Date of mailing of the international search report

02/12/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reichhardt, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/08694

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 296 01 605 U (DEWERT ANTRIEBS SYSTEMTECH) 11 April 1996 (1996-04-11) page 3-6 -----	1-3,6, 11,14, 19-21
X	DE 299 08 362 U (DEWERT ANTRIEBS SYSTEMTECH) 5 August 1999 (1999-08-05) page 4-7 -----	1-3,6, 11,13,14
X	DE 199 62 538 A (CIMOSYS AG) 2 August 2001 (2001-08-02) column 3, line 10 -column 4, line 58; figure 2 -----	1-3,6, 11,12, 14,19-21
A	EP 0 583 660 A (CIAR SRL) 23 February 1994 (1994-02-23) cited in the application column 2, line 55 -column 5, line 49 -----	11,12, 14-16
A	DE 100 17 979 A (CIMOSYS AG) 5 July 2001 (2001-07-05) column 4, line 1 -column 6, line 11 -----	11, 14-17,20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/08694

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0200065	A	03-01-2002	DE 10031737 A1 AU 6908501 A DE 20022606 U1 WO 0200065 A1	14-03-2002 08-01-2002 20-12-2001 03-01-2002
DE 29521893	U	03-09-1998	DE 9417433 U1 DE 29521893 U1 WO 9612123 A1 DE 59504651 D1 DK 787267 T3 EP 0787267 A1 ES 2128083 T3 JP 2984752 B2 JP 10501049 T US 5927144 A	05-01-1995 03-09-1998 25-04-1996 04-02-1999 23-08-1999 06-08-1997 01-05-1999 29-11-1999 27-01-1998 27-07-1999
EP 0919746	A	02-06-1999	DE 19752234 A1 DE 29819647 U1 DE 29819649 U1 DE 59804571 D1 DK 919746 T3 EP 0919746 A2	02-06-1999 11-02-1999 17-12-1998 01-08-2002 14-10-2002 02-06-1999
DE 29601605	U	11-04-1996	DE 29601605 U1	11-04-1996
DE 29908362	U	05-08-1999	DE 29908362 U1 JP 2001017481 A	05-08-1999 23-01-2001
DE 19962538	A	02-08-2001	DE 19962538 A1	02-08-2001
EP 0583660	A	23-02-1994	IT 1255477 B DE 69310834 D1 DE 69310834 T2 EP 0583660 A1 ES 2103046 T3	06-11-1995 26-06-1997 16-10-1997 23-02-1994 16-08-1997
DE 10017979	A	05-07-2001	DE 10017979 A1 AU 3162501 A DE 10017978 A1 DE 10046751 A1 WO 0147394 A1 EP 1239754 A1	05-07-2001 09-07-2001 05-07-2001 05-07-2001 05-07-2001 18-09-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08694

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47C20/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	WO 02 00065 A (CIMOSYS AG) 3. Januar 2002 (2002-01-03) Seite 19, Zeile 15 -Seite 20, Zeile 7; Abbildungen 9,10 ----	1,2,6, 11, 14-17, 19-21
X	DE 295 21 893 U (KOCH DIETMAR) 3. September 1998 (1998-09-03) Seite 11, Zeile 29-38; Abbildungen 12,13 ----	1,6,11, 12
X	EP 0 919 746 A (HANNING ELEKTRO WERKE) 2. Juni 1999 (1999-06-02) Spalte 8, Zeile 39 -Spalte 9, Zeile 48; Abbildungen 8,9 ----- -/-	1-3,6, 11,12, 14-16



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. November 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/12/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Reichhardt, O

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 296 01 605 U (DEWERT ANTRIEBS SYSTEMTECH) 11. April 1996 (1996-04-11) Seite 3-6 -----	1-3,6, 11,14, 19-21
X	DE 299 08 362 U (DEWERT ANTRIEBS SYSTEMTECH) 5. August 1999 (1999-08-05) Seite 4-7 -----	1-3,6, 11,13,14
X	DE 199 62 538 A (CIMOSYS AG) 2. August 2001 (2001-08-02) Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 4, Zeile 58; Abbildung 2 -----	1-3,6, 11,12, 14,19-21
A	EP 0 583 660 A (CIAR SRL) 23. Februar 1994 (1994-02-23) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 55 -Spalte 5, Zeile 49 -----	11,12, 14-16
A	DE 100 17 979 A (CIMOSYS AG) 5. Juli 2001 (2001-07-05) Spalte 4, Zeile 1 -Spalte 6, Zeile 11 -----	11, 14-17,20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08694

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0200065 A	03-01-2002	DE 10031737 A1	14-03-2002
		AU 6908501 A	08-01-2002
		DE 20022606 U1	20-12-2001
		WO 0200065 A1	03-01-2002
DE 29521893 U	03-09-1998	DE 9417433 U1	05-01-1995
		DE 29521893 U1	03-09-1998
		WO 9612123 A1	25-04-1996
		DE 59504651 D1	04-02-1999
		DK 787267 T3	23-08-1999
		EP 0787267 A1	06-08-1997
		ES 2128083 T3	01-05-1999
		JP 2984752 B2	29-11-1999
		JP 10501049 T	27-01-1998
		US 5927144 A	27-07-1999
EP 0919746 A	02-06-1999	DE 19752234 A1	02-06-1999
		DE 29819647 U1	11-02-1999
		DE 29819649 U1	17-12-1998
		DE 59804571 D1	01-08-2002
		DK 919746 T3	14-10-2002
		EP 0919746 A2	02-06-1999
DE 29601605 U	11-04-1996	DE 29601605 U1	11-04-1996
DE 29908362 U	05-08-1999	DE 29908362 U1	05-08-1999
		JP 2001017481 A	23-01-2001
DE 19962538 A	02-08-2001	DE 19962538 A1	02-08-2001
EP 0583660 A	23-02-1994	IT 1255477 B	06-11-1995
		DE 69310834 D1	26-06-1997
		DE 69310834 T2	16-10-1997
		EP 0583660 A1	23-02-1994
		ES 2103046 T3	16-08-1997
DE 10017979 A	05-07-2001	DE 10017979 A1	05-07-2001
		AU 3162501 A	09-07-2001
		DE 10017978 A1	05-07-2001
		DE 10046751 A1	05-07-2001
		WO 0147394 A1	05-07-2001
		EP 1239754 A1	18-09-2002