

(19)



(11)

**EP 1 927 572 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**04.06.2008 Patentblatt 2008/23**

(51) Int Cl.:

**B66F 3/46** (2006.01)**B66F 5/02** (2006.01)**B65G 7/02** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06024809.3**(22) Anmeldetag: **30.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

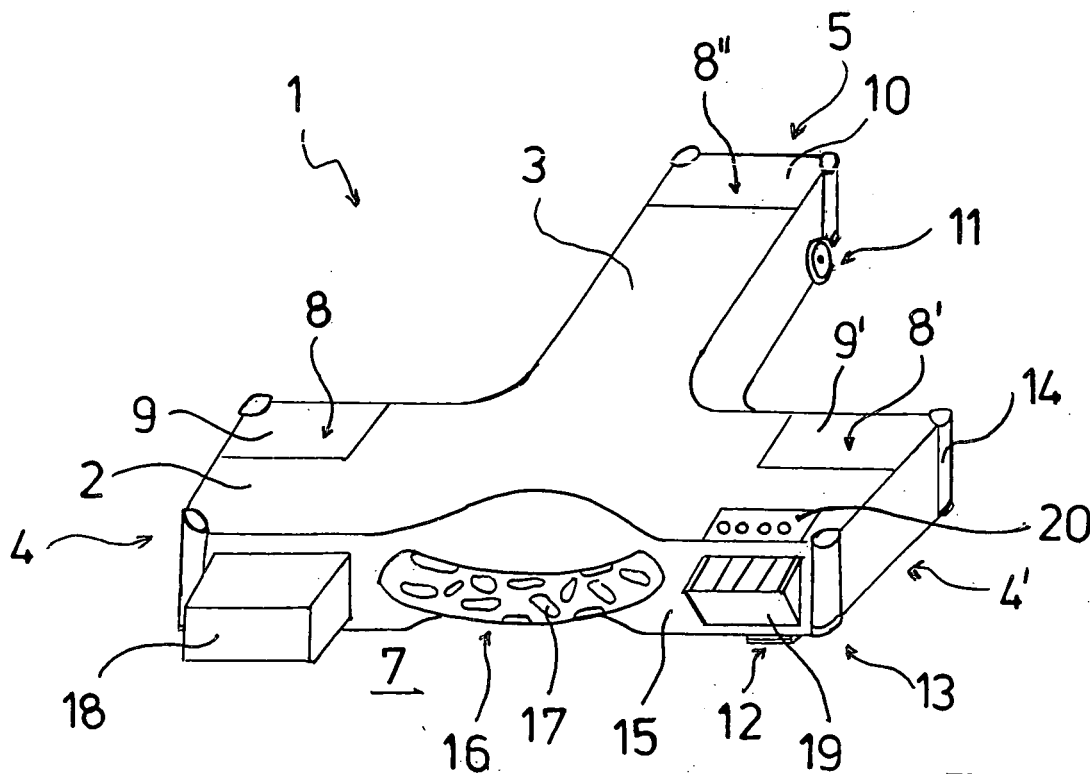
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA HR MK RS**(71) Anmelder: **Mönch, Gotthold****72184 Eutingen-Eyach (DE)**(72) Erfinder: **Mönch, Gotthold****72184 Eutingen-Eyach (DE)**(74) Vertreter: **Späth, Dieter****ABACUS Patentanwälte****Klocke Späth Barth****European Patent and Trademark Attorneys****Kappelstrasse 8****72160 Horb (DE)**(54) **Hubvorrichtung für Möbel**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hubvorrichtung (1) für Möbel, mit einer Auflage (8), auf die ein Möbel stellbar ist und die eine einfache horizontale Ausrichtung des Möbels ermöglichen. Die Hubvorrichtung (1) weist mindestens drei Heber (6) zum Anheben der Hubvorrichtung (1) auf, die sich an voneinander beabstandeten Stellen

auf einem Boden (7) abstützen und mit denen die Hubvorrichtung (1) anhebbar ist. Die Hubvorrichtung (1) weist außerdem eine Einrichtung (22) zum horizontalen Ausrichten auf, die zusammen mit einer elektronischen Einrichtung (21) zum Detektieren der Neigung der Auflage (8) die Heber (6) selbstständig so verstellt, dass die Auflage (8) horizontal ausgerichtet wird.

**Fig. 1****EP 1 927 572 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Hubvorrichtung für Möbel, mit einer Auflage, auf die ein Möbel stellbar ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Es ist eine Vielzahl von Möbeln bekannt, die in ihrem unteren Fußbereich mit einer Höhenverstellrichtung ausgestattet sind. Zur lotrechten Ausrichtung auf einer unebenen Fußbodenoberfläche ist es bei Möbeln dieser Art vielfach üblich, an einer Unterseite, im Bereich der vier Ecken, höhenverstellbare Stellfüße anzuordnen. Dies trifft grundsätzlich für viele Möbelarten sowie für einige Haushaltsgeräte zu und gilt ganz besonders auch für Unterschrankelemente von Einbauküchen.

**[0003]** Bei Einbauküchen ist eine Ausrichtung besonders dann von Bedeutung, wenn mehrere Unterschrankelemente zu einer Küchenzeile zusammengesetzt werden und Spalte zwischen den einzelnen Schrankelementen, die oft ungleich sind und als störend empfunden werden, vermieden werden sollen. Außerdem setzt sich ein Ausrichtungsfehler eines als erstes aufgestellten, nicht horizontal ausgerichteten Unterschranks über die gesamte Küchenzeile fort.

**[0004]** Bekannte höhenverstellbare Stellfüße von Möbeln sind oft zweiteilig aufgebaut. Sie weisen ein an einem Standbein vorgesehenes Innengewinde auf, in welches eine Fußschraube ein- und ausdrehbar ist. Ein Sockel der Fußschraube liegt dabei auf dem Fußboden auf, so dass durch Verdrehen der Fußschraube bezüglich dem Standbein das Möbel angehoben oder abgesenkt wird.

**[0005]** Die Höhenverstellung kann dabei nicht nur als Justierausgleich für das Möbel, sondern auch zur unterschiedlichen Höheneinstellung des Möbels, beispielsweise zur Anpassung des Niveaus einer Arbeitsplatte der Einbauküche, dienen. Insbesondere bei einer geschlossenen Möbelfront ist die Einstellung der Stellfüße der Möbel auf eine gewünschte Höhe und die Nivellierung der Möbel, zu einem genau waagrechten und senkrechten, miteinander fluchtenden Stand, ein recht umständlicher und langwieriger Prozess. Da die Höhenverstellung eines Möbelstellfußes auch Einfluss auf die Neigung des Möbels längs und quer hat, bedarf es fachmännischer Erfahrung, um die richtige Einstellung schnell und sicher vorzunehmen. Auch ein Fachmann tastet sich nur schrittweise an die richtige Einstellung der höhenverstellbaren Stellfüße der Möbel heran.

**[0006]** Dabei ist es nachteilig, dass die Höhe des Möbels während der Ausrichtung mehrfach mit einem Messmaß nachgemessen werden muss, um eine vorgewählte gewünschte Höheneinstellung vorzunehmen, und dass die Neigung des Möbels ebenfalls mehrmals beim lotrechten Ausrichten des Möbels zu überprüfen ist. Insbesondere macht es oft Schwierigkeiten, dass es zur Ermittlung der Neigung des Möbels mit bekannten mechanischen oder elektronischen Wasserwaagen, entweder zwei Messvorgänge nacheinander, oder ein Messvorgang mit zwei im 90°-Winkel zueinander ange-

ordneten Wasserwaagen notwendig ist. Erschwerend kommt hinzu, dass der Monteur in der Regel keinen direkten Blickkontakt zu der oder den Wasserwaagen hat, so dass er auf die Hilfe und Ansage einer Hilfsperson angewiesen ist. Außerdem ist es hinderlich, dass der Zugang zu den im Bereich der rückwärtigen Möbelkante angeordneten Steifüßen oft umständlich ist und die Fußschrauben wegen der Gewichtsbelastung durch das Möbel nur mit großer Kraftanstrengung oder mit einem Werkzeug drehbar sind.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Hubvorrichtung für Möbel vorzuschlagen, die ein weniger mühsames, schnelleres und präziseres Ausrichten von Möbelstücken ermöglicht.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Hubvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Hubvorrichtung, mit einer Auflage, auf die ein Möbel stellbar ist, weist mindestens drei Heber zum Anheben der Hubvorrichtung auf, die sich an voneinander beabstandeten Stellen auf einen Boden abstützen und mit denen die Hubvorrichtung anhebbar ist. Die Hubvorrichtung weist außerdem eine Einrichtung zum horizontalen Ausrichten auf, die durch Verstellen der Heber die Hubvorrichtung selbstständig so ausrichtet, dass die Auflage horizontal ist. Die Auflage für das Möbel, die für eine Anlage am Korpus des Möbel auf einer Unterseite vorgesehen ist, kann aus einer einzigen größeren Auflageplatte oder aus mehreren kleineren, voneinander beabstandeten Auflageplatten gebildet sein, wobei die Auflageplatte(n) sich zweckmäßigerweise bis zu den Hebern hin erstrecken.

**[0010]** Die drei Heber können pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch angetrieben sein und sind unabhängig voneinander betätigbar. Sie werden von einer elektronischen Steuereinheit in Abhängigkeit von einer ermittelten Neigung der Auflage der Hubvorrichtung gesteuert. Dazu verfügt die Hubvorrichtung über an sich bekannte elektronische Neigungssensoren, wie sie beispielsweise auch bei elektronischen Wasserwaagen eingesetzt werden, die die Neigungsabweichung von der Horizontalen und/oder Vertikalen mit einer hohen Genauigkeit erfassen und ein entsprechendes Neigungswinkel-Messsignal liefern. Das gelieferte Neigungswinkel-Messsignal ist eine objektive Größe, die rechnerisch von der elektronischen Steuereinheit ausgewertet wird, die die drei Heber selbstständig betätigt und die Auflage damit vollautomatisch horizontal einstellt. Insbesondere kann ein optisches und/oder akustisches Signal vorgesehen sein, das erscheint und/oder ertönt, wenn die horizontale Lage erreicht ist.

**[0011]** Für die Ausrichtung eines Möbels wird die Hubvorrichtung zwischen den Stellfüßen des Möbels angeordnet und die Auflage der Hubvorrichtung durch Anheben der Hubvorrichtung in Anlage am Korpus des Möbel auf einer Unterseite gebracht. Anschließend wird das Möbel auf eine gewünschte Höhe angehoben und die

Auflage automatisch horizontal ausgerichtet. Danach sind die Stellfüße für den Monteur leicht einstellbar, so dass die Fußschrauben der Stellfüße nach der horizontalen Ausrichtung und ggf. der Höheneinstellung des Möbels das Möbel tragen. Die Hubvorrichtung ist flach sowie leicht gebaut. Bedingt durch ihre niedrige Bauform kann die Hubvorrichtung bereits bei einem geringen Spalt unterhalb dem Korpus des Möbels, typischerweise ab etwa acht Zentimetern, verwendet werden. Durch ihr geringes Gewicht ist sie ohne weiteres von einer Person tragbar. Die Hubvorrichtung ist einfach bedienbar, da die horizontale Ausrichtung vollautomatisch erfolgt.

**[0012]** Das Ausrichten des Möbels wird mit der erfindungsgemäßen Hubvorrichtung potentiell zur Ein-Mann-Arbeit. Dabei kann der Monteur die Ausrichtung der Neigung und/oder der Höhe des Möbels zuerst direkt beobachten und anschließend die Einstellung der Stellfüße in einem einzigen Arbeitsgang vornehmen. Damit wird die Aufstellung eines Möbelstückes, insbesondere von mehreren Möbelstücken zu einer Möbelzeile, beträchtlich vereinfacht und beschleunigt, wobei Dank der hohen Messgenauigkeit der Neigungssensoren und der vollautomatischen Einjustierung ein präziseres Ausrichten als von Hand mit herkömmlichen Wasserwaagen erreicht wird. Weiterer Vorteil ist, dass für die Einstellung der Stellfüße nur eine geringe Kraft benötigt wird, da das Gewicht des Möbels den Stellfuß dabei nicht belastet, und dass es auch bei einem weichen Bodenbelag nicht zu einer Beschädigung des Bodenbelages durch die Fußschraube kommt.

**[0013]** Vorteilhafterweise weist die Hubvorrichtung drei Heber auf, die sich an Ecken eines gedachten Dreiecks auf einem Boden abstützen. Die drei Heber bilden eine statisch bestimmte, sogenannte Dreipunktauflage für die Hubvorrichtung. Zweckmäßigerweise sind zwei der drei Heber an einem der Frontseite des Möbels zugeordneten vorderen Bereich und der dritte Heber an einem hinteren Bereich der Vorrichtung vorgesehen. Es ist jedoch auch eine andere beliebige Anordnung nicht ausgeschlossen, solange die Heber im Dreieck angeordnet sind.

**[0014]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Hubvorrichtung T-förmig ausgebildet, wobei die Auflage für das Möbel parallel zu einer vom T aufgespannten, gedachten Ebene angeordnet ist. Die Heber befinden sich dabei im Bereich von Enden eines Querhauptes und eines Schenkels des T. Sie sind mit der Hubvorrichtung derart verbunden, dass sie sich an dem Boden insbesondere senkrecht abstützen und senkrecht zu der von dem T aufgespannten gedachten Ebene wirken. Sie leiten die Gewichtskraft der Hubvorrichtung und ggf. des auf die Hubvorrichtung aufgestellten Möbels weitgehend senkrecht in den Boden ein, so dass nur ein geringes Schwenkmoment auf die Heber und auf die Hubvorrichtung einwirkt.

**[0015]** Vorzugsweise weist die Hubvorrichtung elektromechanische Heber auf. Diese umfassen mindestens einen Elektromotor zum Antrieb, eine Heberspindel, die

sich am Boden abstützt und die Hubvorrichtung trägt, sowie ein dazwischen geschaltetes Schraubgetriebe, dass eine Drehzahl des Motors untersetzt auf die Heberspindel überträgt. Das Drehen der Heberspindel oder einer Spindelmutter durch den Elektromotor bewirkt eine Änderung des Abstandes der Auflage der Hubvorrichtung zu dem Boden. Sofern sich die Heberspindel dreht und nicht nur axial verschiebt weist sie vorzugsweise einen Drehteller auf, mit dem sie auf dem Boden steht. Der Drehteller dreht nicht mit der Heberspindel mit, so dass eine Beschädigung des Bodens vermieden wird.

**[0016]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Hubvorrichtung eine elektronische Einrichtung zum horizontalen Ausrichten auf. Dies ermöglicht in Verbindung mit der elektronischen Steuereinheit, die die Heber der Hubeinrichtung selbstständig steuert, und an die elektronische Einrichtung zum Detektieren der Neigung der Auflage für das Möbel angeschlossen ist, eine vollautomatische Horizontalausrichtung des Möbels. Bei der elektronischen Einrichtung handelt es sich um einen elektronischen Neigungssensor, wie er von elektronischen Wasserwaagen her bekannt ist.

**[0017]** Bevorzugt wird außerdem eine Hubvorrichtung, bei der die Auflage, auf die ein Möbel aufstellbar ist, in Stufen gegenüber den Hebern einstellbar ist. Damit kann die Höhe Auflage der Hubvorrichtung voreingestellt werden, d.h. entsprechend dem Spalt zwischen dem Boden und dem Korpus des Möbels variiert werden, so dass trotz einer an sich flachen Bauart der Hubvorrichtung und einem daraus resultierenden begrenzten Hubweg der Heber, eine Verwendung der Hubvorrichtung auch bei breitem Spalt möglich ist. Um den gewünschten Abstand der Auflage zum Korpus in Stufen einstellen zu können, kann die Auflagenbefestigung an der Hubvorrichtung als in der Höhe einstellbare Steck- oder Schraubverbindung ausgeführt sein kann. Auch eine stufenlose Einstellung der Auflage gegenüber der Hubvorrichtung ist denkbar.

**[0018]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Hubvorrichtung Rollen und/oder Gleiter an einem Ende auf. Dies ermöglicht, die Hubvorrichtung ohne großen Kraftaufwand und ohne Beschädigung des Bodens unter das Möbel zu schieben.

**[0019]** Die erfindungsgemäße Hubvorrichtung ist mobil. Zum einfachen Transport weist diese vorzugsweise einen Traggriff auf, der an einer Flachseite angeordnet ist und mit dem die Hubvorrichtung nach Art eines Aktenkoffers von einer Person getragen werden kann. Der Traggriff kann feststehend oder schwenkbar ausgebildet sein. Wichtig ist dabei jedoch, dass der Traggriff nach oben nicht über die Auflage für das Möbel vorsteht. Zweckmäßig ist es außerdem, den Haltegriff an der der Frontseite des Möbels zugeordneten Flachseite vorzusehen, so dass er zum Schieben der Hubvorrichtung unter das Möbel verwendbar und auch zugänglich ist, wenn die Hubvorrichtung unter dem Möbel positioniert ist. Die Hubvorrichtung arbeitet autark. Sie benötigt zum Betrieb keinen Netzspannungsanschluss, wobei ein Netzbetrieb

auch möglich ist. Für den mobilen, vom Stromnetz unabhängigen Betrieb weist die Hubvorrichtung einen Akkumulator auf, der sie mit Energie versorgt und der an der Hubvorrichtung aufladbar ist. Es ist von Vorteil, den Akkumulator als Wechselakkumulator auszuführen, um immer eine ausreichende Energieversorgung sicherstellen zu können, wobei auch ein fest eingebauter Akkumulator nicht ausgeschlossen ist.

**[0020]** Darüber hinaus ist festzuhalten, dass die erfindungsgemäße Hubvorrichtung bei einer bevorzugten Bauhöhe von 80 mm einen typischen Verstellweg von beispielsweise 15 oder 20 mm sowie eine typische Hubkraft pro Heber von 50 kg aufweist. Mit einer zweckmäßigen Größe von circa 500 x 400 mm ist er auch für 400 mm und für 600 mm tiefe Möbel geeignet. Mit der einstellbaren Auflage ist eine Höhenverstellung um beispielsweise 16 oder 20 cm möglich. Die Hubvorrichtung kann aus Leichtmetall- oder Kunststoffprofilen hergestellt sein und an ihren Ecken und/oder vorstehenden Überständen gummierte Schutzelemente für das Möbel tragen. Die Höhenverstellung für die Auflage sieht sinnvollerweise ein Raster von 5 mm vor, mit der die Hubvorrichtung bis auf 150 mm erhöhbar ist. Der Tragegriff ist bevorzugt ergonomisch, vorzugsweise ballig geformt und mit einem Softgripp ummantelt. Außerdem weist die Hubvorrichtung an der vorderen Stirnseite eine Tastatur auf. Diese ist zum Einschalten, zum Herstellen der waagrecht Position sowie zum Verstellen nach oben bis zum Erreichen der Endposition vorgesehen. Außerdem verfügt die Hubvorrichtung noch über eine Funktionsanzeige in einem vorderen Bereich, die dem Bediener beispielsweise mittels LEDs den Ladezustand des Akkumulators, die Ansteuerung bzw. Position der Heber oder die Neigung der Auflage signalisieren kann.

**[0021]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung des Ausführungsbeispiels der Erfindung in Verbindung mit den Ansprüchen und der beigefügten Zeichnung. Die einzelnen Merkmale können für sich allein oder zu mehreren bei unterschiedlichen Ausführungsformen der Erfindung verwirklicht sein. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Hubvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht, und

Figur 2 eine Prinzipskizze eines elektromechanischen Hebers der Hubvorrichtung gemäß Figur 1.

**[0022]** Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Hubvorrichtung 1, die in Draufsicht T-förmig ausgebildet ist. Die Hubvorrichtung 1 weist ein Querhaupt 2 und einen Schenkel 3 auf, bei denen im Bereich von Enden 4, 4' des Querhauptes 2 und einem Ende 5 des Schenkels 3 je ein in der Figur 1 nicht sichtbarer Heber 6 angeordnet

ist, wobei die drei Heber 6 sich an Ecken eines gedachten Dreieckes auf einem Boden 7 abstützen und die Hubvorrichtung 1 tragen. Die T-Form ist nicht zwingend, denkbar ist beispielsweise auch eine dreieckige-, rechteckige- oder U-Form, die beiden letzteren auch mit vier Hebern und einer Vierpunktauflage.

**[0023]** Die Heber 6 sind unabhängig voneinander verstellbar und bestimmen die Höhe sowie die Neigung einer Auflage 8 an Enden 4, 4', 5 der Hubvorrichtung 1. Die Auflage 8 wird von drei Endkappen 9, 9', 10 gebildet, die durch Stecken in verschiedenen Höhen auf die Enden 4, 4', 5 des Querhauptes 2 und des Schenkels 3 verstellbar sind. Auf die Auflage 8 ist ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Möbel stellbar.

**[0024]** Mit dem in Figur 2 im Detail dargestellten, elektromechanischen Hebern 6, die sich an voneinander beabstandeten Stellen auf dem Boden 7 abstützen und nach Art einer 3-Punkt-Auflage eine räumliche Lage der Hubvorrichtung 1 bezüglich dem Boden 7 bestimmen, ist die Hubvorrichtung 1 mit der Auflage 8 anheb- bzw. absenkbar, was somit eine horizontale Ausrichtung von Möbeln ermöglicht. Die Heber 6 stützen sich senkrecht auf dem Boden 7 ab, ihre Wirkungsrichtung ist senkrecht zu einer von dem Querhaupt 2 und dem Schenkel 3 aufgespannten gedachten Ebene.

**[0025]** Die Auflagen 8 verlaufen parallel zu der von dem Querhaupt 2 und dem Schenkel 3 der Hubvorrichtung 1 aufgespannten Ebene. Sie sind Teil der Endkappen 9, 9', 10, die sich senkrecht zu der vorgenannten Ebene, d.h. vertikal, in Stufen verstellen lassen. Im Bereich der Auflage 8 des Schenkels 3 sind an einer Unterseite Rollen 11 vorgesehen und gegenüber den Auflagen 8 des Querhauptes 2 Gleiter 12, so dass die Hubvorrichtung 1 auf dem Boden 7 verschiebbar ist. An Ecken 13 der Hubvorrichtung 1 sind jeweils gummierte Kantenschützer 14 aus Kunststoff als Schutz für in der Zeichnung nicht dargestellte Möbel bzw. Wände oder für den Boden 7 vorgesehen.

**[0026]** An einer vorderen Flachseite 15 des Querhauptes 2 ist ein Tragegriff 16 befestigt, der nach außen gebogen ist, während die Flachseite 15 an dieser Stelle eine ovale Ausnehmung nach innen aufweist. Der Tragegriff 16 ist mit einer Softgripp-Beschichtung 17 versehen. Auf einer Seite des Tragegriffes 16 ist ein Akkumulator 18 zur Stromversorgung der Hubvorrichtung 1 angeordnet, der außen an der Flachseite 15 lösbar befestigt ist. Grundsätzlich kann der Akkumulator auch im Gehäuse der Hubvorrichtung untergebracht sein (nicht dargestellt), auch ist eine Lös- und Wechselbarkeit des Akkumulators nicht zwingend. Auf der anderen Seite des Tragegriffes 16 befindet sich eine Tastatur und davor eine Anzeige 20 zum Einschalten bzw. zum Steuern der Hubvorrichtung 1. Die Anzeige 20 signalisiert u. a. das Erreichen der horizontalen Einstellung der Auflagen 8. Zusätzlich kann ein akustisches Signal vorgesehen sein.

**[0027]** Wie aus Figur 2 ersichtlich, weist die Hubvorrichtung 1 als elektronische Einrichtung 21 einen Neigungssensor auf, der mit der einer in der Zeichnung nicht

dargestellten elektronischen Steuereinheit verbunden ist, die eine Einrichtung 22 zum horizontalen Ausrichten steuert, wobei die drei Heber 6 in Abhängigkeit von der errechneten Neigung automatisch bewegt werden, um die Auflagen 8 der Hubvorrichtung 1 horizontal auszurichten. Die Heber 6, die an den Enden 4, 4', 5 des Querschnitts 2 bzw. des Schenkels 3 angeordnet sind, umfassen einen Elektromotor 23, eine Heberspindel 24 sowie ein in der Figur 2 angedeutetes Schraubgetriebe 25. Die Heberspindel 24 ist bezüglich der Hubvorrichtung 1 durch Drehen auf- oder abwärts bewegbar, indem das Schraubgetriebe 25 das Drehmoment des Elektromotors 23 entsprechend übersetzt auf die Heberspindel 24 überträgt. Die Heberspindel 24 weist einen ihr gegenüber drehbaren Drehteller auf, mit dem sie auf dem Boden steht. Eine Beschädigung des Bodens durch Drehen der Heberspindel 24 wird dadurch verhindert.

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflage (8) in Stufen höhen-einstellbar ist.

7. Hubvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubvorrichtung (1) Rollen (11) oder Gleiter (12) an einem Ende (4, 4', 5) aufweist. 5
8. Hubvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubvorrichtung (1) einen Traggriff (16) an einer Flachseite (15) aufweist. 10
9. Hubvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubvorrichtung (1) einen Akkumulator (18) aufweist. 15

## Patentansprüche

20

1. Hubvorrichtung (1) für Möbel, mit einer Auflage (8), auf die ein Möbel stellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubvorrichtung (1) mindestens drei Heber (6) aufweist, die sich an voneinander be- 25  
abstandeten Stellen auf einem Boden (7) abstützen und mit denen die Hubvorrichtung (1) anhebbar ist, und dass die Hubvorrichtung (1) eine Einrichtung (22) zum horizontalen Ausrichten aufweist, die durch Verstellen der Heber (6) die Hubvorrichtung (1) selbsttätig so ausrichtet, dass die Auflage (8) horizontal ist. 30
2. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubvorrichtung (1) drei Heber (6) aufweist, die sich an Ecken eines gedachten Dreiecks auf einem Boden (7) abstützen. 35
3. Hubvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubvorrichtung (1) T-förmig ist, dass die Auflage (8) parallel zum T ist, dass die Heber (6) sich im Bereich von Enden (4, 4', 5) eines Querschnitts (2) und eines Schenkels (3) des T auf dem Boden (7) abstützen und dass die Heber (6) senkrecht zu einer von dem T aufgespannten ge- 40  
dachten Ebene wirken. 45
4. Hubvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubvorrichtung (1) elektromechanische Heber (6) aufweist. 50
5. Hubvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubvorrichtung (1) eine elektronische Einrichtung (21) zum horizontalen Ausrichten aufweist. 55
6. Hubvorrichtung nach einem der vorhergehenden

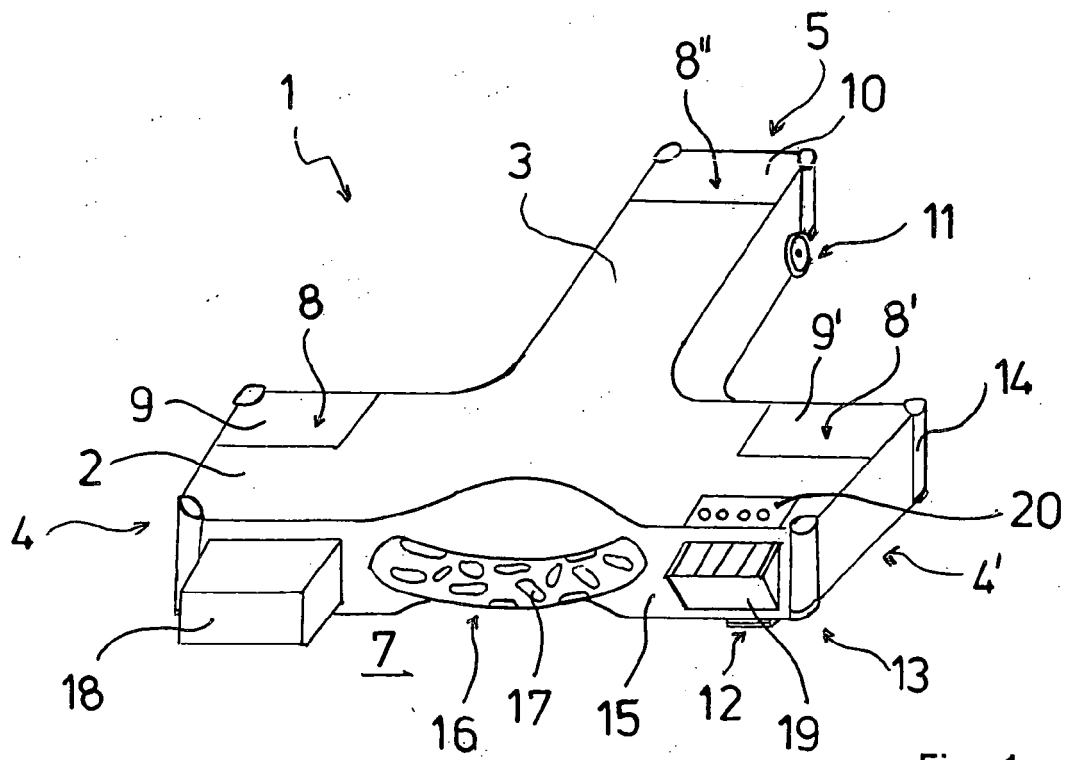


Fig. 1

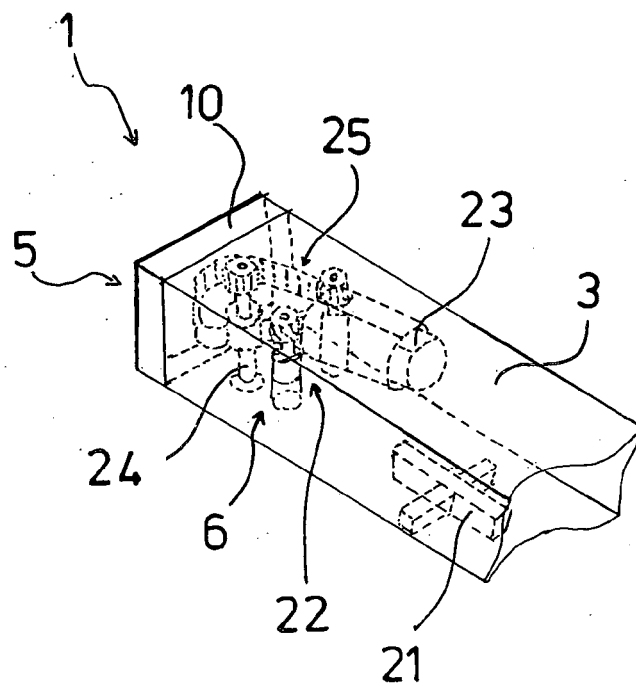


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 02 4809

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                             |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                              | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)       |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP 0 186 714 A1 (HAYE CORNELIS FRANCISCUS DE) 9. Juli 1986 (1986-07-09)<br>* das ganze Dokument *                                                | 1                           | INV.<br>B66F3/46<br>B66F5/02<br>B65G7/02 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 3 954 241 A (CARLSON JOHN A) 4. Mai 1976 (1976-05-04)<br>* das ganze Dokument *                                                               | 1                           |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GB 2 310 519 A (MECHAN LIMITED [GB]) 27. August 1997 (1997-08-27)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 2 *<br>* Seite 17, letzter Absatz - Seite 20 * | 1                           |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CH 391 996 A (METALLWARENFABRIK KARL HARR [DE]) 15. Mai 1965 (1965-05-15)<br>* das ganze Dokument *                                              | 1                           |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                             | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                             | B66F<br>B65G<br>A47B<br>F16M<br>B62B     |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |                             |                                          |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  | Abschlußdatum der Recherche |                                          |
| München                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                  | 9. Mai 2007                 |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  | Prüfer                      |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  | Ferrien, Yann               |                                          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                             |                                          |
| <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/> Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/> A : technologischer Hintergrund<br/> O : mündliche Offenbarung<br/> P : Zwischenliteratur</p>                                                                                                |                                                                                                                                                  |                             |                                          |
| <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/> E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/> D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/> L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br/> &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |                                                                                                                                                  |                             |                                          |

1  
EPO FORM 1503, 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 02 4809

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-05-2007

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| EP 0186714                                         | A1 | 09-07-1986                    | AT                                | 45475 T    | 15-09-1989                    |
|                                                    |    |                               | DE                                | 3479389 D1 | 21-09-1989                    |
| -----                                              |    |                               |                                   |            |                               |
| US 3954241                                         | A  | 04-05-1976                    | KEINE                             |            |                               |
| -----                                              |    |                               |                                   |            |                               |
| GB 2310519                                         | A  | 27-08-1997                    | AU                                | 5565698 A  | 03-08-1998                    |
|                                                    |    |                               | CA                                | 2278493 A1 | 16-07-1998                    |
|                                                    |    |                               | CN                                | 1243651 A  | 02-02-2000                    |
|                                                    |    |                               | CZ                                | 9902814 A3 | 15-12-1999                    |
|                                                    |    |                               | EP                                | 0951795 A1 | 27-10-1999                    |
|                                                    |    |                               | WO                                | 9831183 A1 | 16-07-1998                    |
| -----                                              |    |                               |                                   |            |                               |
| CH 391996                                          | A  | 15-05-1965                    | DE                                | 1815668 U  | 28-07-1960                    |
| -----                                              |    |                               |                                   |            |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82