



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 505 847 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **30.08.95**

Int. Cl.⁶: **A47C 20/04**, B66F 7/06

Anmeldenummer: **92104351.9**

Anmeldetag: **13.03.92**

Hubeinrichtung.

Priorität: **28.03.91 DE 9103817 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.92 Patentblatt 92/40

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
30.08.95 Patentblatt 95/35

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

Entgegenhaltungen:
WO-A-83/04168
CH-A- 644 011
DE-U- 8 914 070
FR-A- 2 553 985
US-A- 1 336 294

Patentinhaber: **Dewert Antriebs- und System-
technik GmbH & Co. KG**
Weststrasse 1
D-32278 Kirchlegern (DE)

Erfinder: **Dewert, Eckhart, Dipl.-Ing.**
Dorfstr. 155
D-32130 Enger (DE)

Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**
Jöllenbecker Strasse 164
D-33613 Bielefeld (DE)

EP 0 505 847 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hubeinrichtung für schwenkbare Möbelteile eines Möbels, die eine von einem Motor mittels einer ortsfesten Gewindespindel betätigbare Hubschere aufweist.

Bei einer aus der CH-A-644011 bekannten Hubeinrichtung wird die ortsfeste Gewindespindel von einem nicht näher beschriebenen Motor in Drehung versetzt. Die Gewindespindel ist mit gegenläufigen Gewinden versehen, so daß die aufgesetzten Muttern je nach Drehrichtung der Gewindespindel auseinander oder zusammen gefahren werden. An den Muttern sind die Enden von zwei Scherenarmen angelenkt. Nachteilig ist bei dieser Hubeinrichtung, daß die Gewindespindel in Drehung versetzt wird, wodurch die Unfallgefahr erhöht wird. Außerdem ist sie äußerst aufwendig, bedingt durch die gegenläufigen Gewinde. Außerdem ist der nachträgliche Einbau in vorhandene Möbel äußerst problematisch.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hubeinrichtung zu schaffen, mit der mit schwenkbaren Möbelteilen ausgerüstete Möbel nachgerüstet werden, ferner soll sie einfach zu bedienen sein und daß zu verschwenkende Möbelteil soll von jeder Winkelstellung aus in die gestreckte Lage zurückzuschwenken sein.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, indem der Motor ein Niederspannungsgleichstromgetriebemotor ist, dessen Abtriebsglied als rotierend antreibbare Innengewindemutter ausgebildet ist, so daß der Niederspannungsgleichstromgetriebemotor auf der ortsfesten, nicht verdrehbaren Gewindespindel verfahrbar ist.

Die erfindungsgemäße Hubeinrichtung ermöglicht ein stufenloses Verstellen in einfacher Weise, bedingt durch das Zusammenwirken der Hubschere mit dem Niederspannungsgleichstromgetriebemotor. Die Nachrüstung eines Möbels ist äußerst einfach, da durch geeignete Bauteile die Enden der Scherenarme der Hubschere an die Bauteile des zu verschwenkenden Möbelteils anbringen lassen. Da der Niederspannungsgleichstromgetriebemotor ein drehrichtungsumkehrbarer Motor ist, kann das zu verschwenkende Möbelteil aus jeder Winkelstellung heraus in eine gestreckte bzw. flache Stellung geschwenkt werden. Die erfindungsgemäße Hubeinrichtung ist deshalb auch für den Selbsteinbau geeignet.

Die Festlegung des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors und der Gewindespindel wird besonders einfach, wenn die Hubschere einen festen und einen stufenlos verstellbaren Holm aufweist, und daß die Enden einer Seite der Scherenarme der Hubschere an den beiden Holmen drehbar gelagert sind, und wenn jedes gegenüberliegende Ende der Scherenarme auf dem zugeordneten Holm verschiebbar geführt ist. Außerdem läßt

sich die Hubeinrichtung bei der Nachrüstung eines Möbels besonders einfach anbringen. Da sich der Niederspannungsgleichstromgetriebemotor nach dem Einschalten auf der Gewindespindel verschiebt und dadurch über geeignete Verbindungsteile betätigt, ist es konstruktiv besonders günstig, wenn die ortsfeste Gewindespindel parallel und in einem bestimmten Abstand zu den Holmen der Hubschere steht.

Die Festlegung der Gewindespindel ist besonders einfach, wenn sie an einem Ende einen Gabelkopf trägt, an dem ein an einem Scherenarm festgelegter Winkelhebel angelenkt ist, und daß der Niederspannungsgleichstromgetriebemotor im gegenüberliegenden Bereich der ortsfesten Spindel angeordnet ist. Zweckmäßigerweise ist der Niederspannungsgleichstromgetriebemotor in einer Gabel gelagert, die einen an einem Scherenarm befestigten Ausleger aufweist. Dadurch entstehen bei der Bewegung des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors günstige Verhältnisse zur Kraftübertragung auf den Scherenarm, da der Ausleger im Bereich eines Endes des zugeordneten Scherenarmes befestigt ist. Eine montage- und wartungsfreundliche Ausführung wird erreicht, wenn der Gabelkopf aus zwei miteinander verbundenen Hebeln gebildet ist, die entsprechend gekröpft sind.

Weitere Kennzeichen und Merkmale einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand von weiteren Unteransprüchen und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

- Fig. 1 ein mit einer erfindungsgemäßen Hubeinrichtung ausgerüstetes Lattenrost in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2 die Hubeinrichtung nach der Fig. 1 im Aufriß und
- Fig. 3 eine Einzelheit der Fig. 2 in Schnittdarstellung, die Anordnung der Gleitstücke an den Scherenarmen zeigend.

Der in der Fig. 1 dargestellte Lattenrost 10 weist ein um die Horizontalachse schwenkbares Kopfteil 11 auf. Dieses Kopfteil 11 ist durch die in der Fig. 2 dargestellte Hubeinrichtung 12 schwenkbar. Auch das vom Kopfteil 11 bis zum fußseitigen Ende reichende Stück des Lattenrostes ist im dargestellten Ausführungsbeispiel um eine Horizontalachse schwenkbar. Die Hubeinrichtung 12 beinhaltet eine Hubschere, die im wesentlichen aus zwei Scherenarmen 13, 14 und zwei Holmen 15, 16 besteht. Die in der Darstellung linken Enden der Scherenarme 13, 14 sind an den Holmen 15, 16 drehbar gelagert. Die Lagerstellen liegen in den Endbereichen. Die gegenüberliegenden Enden der Scherenarme 13, 14 sind an Gleitstücken 17, 18 drehbar gelagert. Diese Gleitstücke 17, 18 sind verschiebbar auf die Holme 15, 16 aufgesetzt, so

daß die Holme 15, 16 im Sinne von Führungsstangen zu sehen sind. Gemäß der Fig. 3 wird zunächst ein Gleitstück 17 bzw. 18 auf den zugehörigen Scherenarm 13 bzw. 14 vormontiert. Der jeweilige Holm 15 bzw. 16 wird später eingeschoben und hat zum zugeordneten Scherenarm 13, 14 relativ wenig Luft. Durch diese vorteilhafte Ausbildung wird die Hubschere besonders stabilisiert, da nur sehr geringe Kippmomente auftreten können. Die Hubeinrichtung 12 beinhaltet außerdem noch eine parallel und im Abstand zu den Holmen 15, 16 verlaufende Gewindespindel 19, auf die ein Niederspannungsgleichstromgetriebemotor aufgesetzt ist. Die Gewindespindel 19 ist unverdrehbar gehalten. Die Hubeinrichtung beinhaltet ferner noch ein Netzteil 21, damit die Hubeinrichtung 12 aus dem üblichen Netz mit Strom versorgt werden kann. Das Netzteil 21 erzeugt aus der Netzspannung die erforderliche gleichgerichtete Niederspannung. Die Stromzuführung zum Niederspannungsgleichstromgetriebemotor erfolgt durch ein übliches Kabel. Zum Ein- und Ausschalten des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors ist im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Handschalter 22 vorgesehen, der nicht näher erläutert wird, da derartige Schalter bekannt sind.

Die beiden Scherenarme 13, 14 sind auf einem Scherenbolzen 23 drehbar gelagert, der zentrisch angeordnet ist. Bei Verwendung der Hubeinrichtung 12 für ein Lattenrost 10 ist der untere Holm 16 dem Querholm des Rahmens, der obere Holm 15 dem äußeren Querholm des verstellbaren Kopfteiles 11 zugeordnet. Bezogen auf die Einbaulage stehen die Holme 15, 16 dann horizontal. Auf das in der Darstellung nach der Fig. 2 linke Ende der Gewindespindel 19 ist ein Gabelkopf 24 drehfest aufgesetzt. Mittels eines Bolzens 25 ist in den Gabelkopf 24 ein Winkelhebel 26 festgesetzt. Dieser Winkelhebel ist als zweiarmiger Hebel ausgebildet, da er im Endbereich des Scherenarmes 14 drehbar gelagert ist. Im Bereich des dem Gabelkopf 24 abgewandten Endes ist an dem Winkelhebel 26 eine den Scherenarm 14 untergreifende Kraftübertragungsrolle 27 angeordnet, die die der Gewindespindel 19 zugeordnete Fläche kontaktiert. Die Kraftübertragungsrolle 27 wirkt nur in Hubrichtung. In Absenkrichtung kann sie die Schere nicht zusammenziehen, wodurch eine Quetschgefahr vermieden wird.

Der Niederspannungsgleichstromgetriebemotor 20 ist mittels einer Gabel an dem zugeordneten Ende des Scherenarmes 13 aufgehängt. Diese Gabel besteht aus zwei gekrümmten Hebeln, die durch andeutungsweise dargestellte Schrauben 28 miteinander verbunden sind. Der in der Darstellung erkennbare Hebel ist durch das Bezugszeichen 29 gekennzeichnet. Der andere Hebel hat im Endbereich die Schraubenlöcher. Wie aus der Fig. 2

erkennbar, ist der Hebel 29 so gestaltet, daß für die Gabel ein Ausleger 30 entsteht. Durch zwei Niete 31 ist aus der Ausleger 30 an dem zugeordneten Ende des Scherenarmes 13 befestigt. Auf die Gewindespindel 19 ist an der dem Gabelkopf 24 abgewandten Seite eine Abschlußkappe 32 aufgesetzt, die gleichzeitig die nach rechts gehende Bewegung des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors 20 begrenzt. Im mittleren Bereich der Gewindespindel 19 ist ein Anschlag 33 vorgesehen, damit die nach links gerichtete Bewegung des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors 20 begrenzt ist. Der Anschlag 33 ist auf der Spindel 19 mit einem gewissen Kraftaufwand verschiebbar. Somit wird eine variable Verstellhöhe der Hubschere der Hubeinrichtung 12 erreicht. In nicht dargestellter Weise ist das Gehäuse des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors ein zweiteiliges Getriebegehäuse mit einer Motoraufnahme, welches aus einem Spezialkunststoff gefertigt ist. Außerdem enthält der Motor eine, aus Gründen der vereinfachten Fastellung nicht gezeigte Innengewindemutter, die das Abtriebsglied des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors ist und beim Einschalten gedreht wird. Diese Wellenmutter kann eine Außenverzahnung aufweisen. Die Endschalter zur Begrenzung der Bewegung des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors sind in dem Gehäuse integriert und werden betätigt, wenn die Abschlußkappe 32 oder der Anschlag 33 berührt wird. Bei der Verwendung der Hubeinrichtung 12 für ein Lattenrost 10 werden mittels Befestigungswinkel die Holme 15, 16 mit den Holmen des Rahmens bzw. des Lattenrostes verbunden. Aus der Zeichnung ergibt sich schon, daß auch die Montage der Hubeinrichtung 12 beim Hersteller äußerst einfach ist, bedingt durch die Lösung der feststehenden Gewindespindel 19, dem Winkelhebel 26 und der den Hebel 28 beinhaltenden Gabel. Durch seine flache Bauweise kann der Gesamtantrieb in vorteilhafter Weise beim Lattenrosthersteller mit dem Holm 15 vormontiert und dann zur Lagerung und zum Transport unter den Lattenrost 10 eingeklappt werden. Der Motor mit dem Getriebe und der Spindel 19 sind nicht dicker als der Lattenrost 10, so daß die üblichen Transport- und Lagerabmaße nicht beeinträchtigt werden.

Zum Auseinanderfahren der beiden Holme 15, 16 wird nach Einschalten des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors 20 dieser auf der feststehenden Gewindespindel 19 in Richtung zum Gabelkopf 24 verfahren. Dadurch verschieben sich die rechten Enden der Scherenarme 13, 14 auch in Richtung zum Gabelkopf 24, da der Hebel 28 in Verbindung mit dem Ausleger 30 den Scherenarm 13 mitnimmt. Gleichzeitig verschiebt sich jedoch der Gabelkopf 24 in Richtung zum Niederspannungsgleichstromgetriebemotor 20, bedingt durch

das sich einstellende Gleichgewicht der Kräfte. Dadurch hält die Kraftübertragungsrolle 27 ständig Kontakt mit der der Gewindespindel 19 zugewandten Fläche des Scherenarmes 14. Dadurch wird die Aufstellbewegung der Hubeinrichtung 12 noch unterstützt. Das Zusammenfahren der beiden Holme 15, 16 der Hubeinrichtung 12 erfolgt durch Umsteuern des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors 20. Dadurch wird durch das Eigengewicht der Hubeinrichtung 12 der Kontakt zwischen der Fläche des Scherenarmes 14 und der Kraftübertragungsrolle 27 aufrechterhalten. Da sie nur in Hubrichtung wirkt, kann sie die Schere in Absenkrichtung nicht zusammenziehen, wodurch die Quetschgefahr vermieden wird.

Das Gehäuse des Netzteiles 21 besteht aus zwei Teilen. Das Netzteil 21 enthält einen Transformator und eine Steuerplatine. Es kann außerdem für einen Fernsteuerungsbetrieb ausgelegt sein. Das Bedienteil 22 kann, wie dargestellt, ein Handschalter sein. Denkbar ist jedoch auch, ein Fernsteuerempfänger, der durch Funk oder Infrarot anspricht. Es wäre auch ein elektronisches Schaltgerät denkbar, z.B. zur Demonstration in einem Schaufenster mit einer Dauerlauffunktion.

Patentansprüche

1. Hubeinrichtung für schwenkbare Möbelteile eines Möbels, die eine von einem Motor (20) mittels einer ortsfesten Gewindespindel (19) betätigbare Hubschere (13, 14, 15, 16) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Motor (20) ein Niederspannungsgleichstromgetriebemotor ist, dessen Abtriebsglied als rotierend antreibbare Innengewindemutter ausgebildet ist, so daß der Niederspannungsgleichstromgetriebemotor auf der ortsfesten, nicht verdrehbaren Gewindespindel (19) verfahrbar ist.
2. Hubeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubschere einen stufenlos verstellbaren und einen festen Holm (15,16) aufweist, daß die Enden einer Seite der Scherenarme (13,14) der Hubschere an den beiden Holme (15,16) drehbar gelagert sind und daß jedes gegenüberliegende Ende der Scherenarme (13,14) auf dem zugeordneten Holm verschiebbar geführt ist.
3. Hubeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ortsfeste Gewindespindel (19) parallel und in einem bestimmten Abstand zu den Holmen (15,16) der Hubschere steht.
4. Hubeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf das den drehbar gelagerten Enden der Scherenarme (13,14) zugeordnete Ende der Gewindespindel (19) ein Gabelkopf (24) aufgesetzt ist, an den ein an einem Scherenarm drehbar gelagerter Winkelhebel (26) angelenkt ist, und daß der Niederspannungsgleichstromgetriebemotor (20) auf dem dem Gabelkopf (24) abgewandten Bereich der Gewindespindel (19) aufgesetzt ist.
5. Hubeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bewegungsbereich des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors (20) sich bis zur Mitte der Gewindespindel (19) erstreckt.
6. Hubeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Niederspannungsgleichstromgetriebemotor (20) mittels einer Gabel aufgehängt ist, die einen an einem Scherenarm (13) festgelegten Ausleger (30) aufweist.
7. Hubeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausleger (30) das dem Niederspannungsgleichstromgetriebemotor (20) abgewandte Ende eines Hebels (28) ist, und daß der Gabelkopf aus zwei gekrümmten Hebeln gebildet ist, die miteinander verbunden sind.
8. Hubeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf das dem Gabelkopf (24) abgewandte Ende der Gewindespindel (19) eine Abschlußkappe (32) und im mittleren Bereich ein Anschlag (33) aufgesetzt ist, durch die im Gehäuse des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors (20) angeordnete Schalter betätigbar sind.
9. Hubeinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß durch den verschiebbaren Anschlag (33) die Verstellhöhe der Hubschere der Hubeinrichtung (12) veränderbar ist.
10. Hubeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Gabelkopf (24) abgewandte Ende des Winkelhebels (26) eine Kraftübertragungsrolle (27) trägt, die den Scherenarm (14) untergreift und die der Gewindespindel (19) zugewandte Fläche kontaktiert.
11. Hubeinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ausschaltung einer Quetschgefahr die auf dem Winkelhebel (26) gelagerte Kraftübertragungsrolle (27) ausschließlich beim Auseinanderfahren der Hub-

schere der Hubeinrichtung (12) eine Kraft überträgt.

12. Hubeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors (20) ein aus Spezialkunststoff gefertigtes zweiteiliges Gehäuse mit einer Motoraufnahme ist. 5
13. Hubeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einem Gewinde versehene Wellenmutter das Abtriebsglied des Niederspannungsgleichstromgetriebemotors ist und eine Außenverzahnung aufweist. 10 15
14. Hubeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung ein Netzteil (21) beinhaltet, welches ein aus zwei Gehäuseteilen bestehendes Gehäuse aufweist, und daß das Netzteil mit einem Transformator und einer Steuerplatine ausgerüstet ist. 20 25
15. Hubeinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Netzteil (21) mindestens einen, vorzugsweise jedoch zwei Anschlüsse für jeweils einen Antrieb aufweist. 30
16. Hubeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung ein Bedienteil enthält, welches als Handschalter (22), als Fernsteuerempfänger oder als elektronisches Schaltgerät ausgebildet ist. 35
17. Hubeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitstücke (17,18) zwecks eines relativ geringen Kippmoments sowie zur Stabilisierung als Flachteile ausgebildet sind, und daß das Spiel zum zugeordneten Scherenarm (13 bzw. 14) gering ist. 40 45
18. Hubeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Lagerung und zum Transport des mit der Hubeinrichtung (12) ausgerüsteten Lattenrostes (10) die Hubeinrichtung (12) unterhalb des Lattenrostes (10) klappbar ist, so daß die Breite des Lattenrostes (10) unverändert bleibt. 50

Claims

1. A lifting device for pivotable parts of an article of furniture, which has a lifting scissor assembly

bly (13, 14, 15, 16) actuable by a motor (20) by means of a stationary worm spindle (19), characterised in that the motor (20) is a low-voltage dc gear motor unit whose output member is in the form of an internally screwthreaded nut which can be driven in rotation so that the low-voltage dc gear motor unit is movable on the stationary, non-rotatable worm spindle (19).

2. A lifting device according to claim 1 characterised in that the lifting scissor assembly has a steplessly displaceable and a fixed strut (15, 16), that the ends of one side of the scissor arms (13, 14) of the lifting scissor assembly are rotatably mounted to the two struts (15, 16) and that each oppositely disposed end of the scissor arms (13, 14) is guided displaceably on the associated strut.
3. A lifting device according to claim 2 characterised in that the stationary worm spindle (19) is disposed parallel and at a given spacing relative to the struts (15, 16) of the lifting scissor assembly.
4. A lifting device according to claim 3 characterised in that fitted on to the end of the worm spindle (19) which is associated with the rotatably mounted ends of the scissor arms (13, 14) is a fork head (24) to which an angle lever (26) mounted rotatably on a scissor arm is pivotably connected, and that the low-voltage dc gear motor unit (20) is fitted on the region of the worm spindle (19), which is remote from the fork head (24).
5. A lifting device according to claim 4 characterised in that the range of movement of the low-voltage dc gear motor unit (20) extends to the centre of the worm spindle (19).
6. A lifting device according to claim 1 characterised in that the low-voltage dc gear motor unit (20) is suspended by means of a fork which has a cantilever arm (30) fixed to a scissor arm (13).
7. A lifting device according to claim 6 characterised in that the cantilever arm (30) is the end of a lever (28), that is remote from the low-voltage dc gear motor unit (20), and that the fork head is formed from two cranked levers which are connected together.
8. A lifting device according to claim 1 characterised in that the end of the worm spindle (19) that is remote from the fork head (24) has a

terminal cap (32) and fitted thereon in the middle region is a stop (33) for actuating switches arranged in the housing of the low-voltage dc gear motor unit (20).

9. A lifting device according to claim 8 characterised in that the height of displacement of the lifting scissor assembly of the lifting device (12) is variable by means of the displaceable stop (33). 5
10. A lifting device according to one or more of the preceding claims characterised in that the end of the angle lever (26), that is remote from the fork head (24), carries a force-transmitting roller (27) which engages under the scissor arm (14) and contacts the surface that is towards the worm spindle (19). 10
11. A lifting device according to claim 10 characterised in that for eliminating a risk of being crushed the force-transmitting roller (27) which is mounted on the angle lever (26) transmits a force only when the lifting scissor assembly of the lifting device (12) diverges. 15
12. A lifting device according to one or more of the preceding claims characterised in that the housing of the low-voltage dc gear motor unit (20) is a two-part housing made from special plastics material with a motor receiving means. 20
13. A lifting device according to one or more of the preceding claims characterised in that the shaft nut which is provided with a screwthread is the output member of the low-voltage dc gear motor unit and has an external tooth configuration. 25
14. A lifting device according to one or more of the preceding claims characterised in that the lifting device includes a mains unit (21) having a housing which comprises two housing portions and that the mains unit is provided with a transformer and a control board. 30
15. A lifting device according to claim 14 characterised in that the mains unit (21) has at least one but preferably two connections for a respective drive. 35
16. A lifting device according to one or more of the preceding claims characterised in that the lifting device includes an operating portion which is in the form of a manual switch (22), a remote control receiver or an electronic switching device. 40

17. A lifting device according to one or more of the preceding claims characterised in that the slide portions (17, 18) are in the form of flat portions for the purposes of affording a relatively low tilting moment and for stabilisation purposes, and that the play relative to the associated scissor arm (13 or 14 respectively) is slight. 45

18. A lifting device according to one or more of the preceding claims characterised in that for storage and transportation of the slatted frame (10) equipped with the lifting device (12), the lifting device (12) can be pivoted beneath the slatted frame (10) so that the width of the slatted frame (10) remains unaltered. 50

Revendications

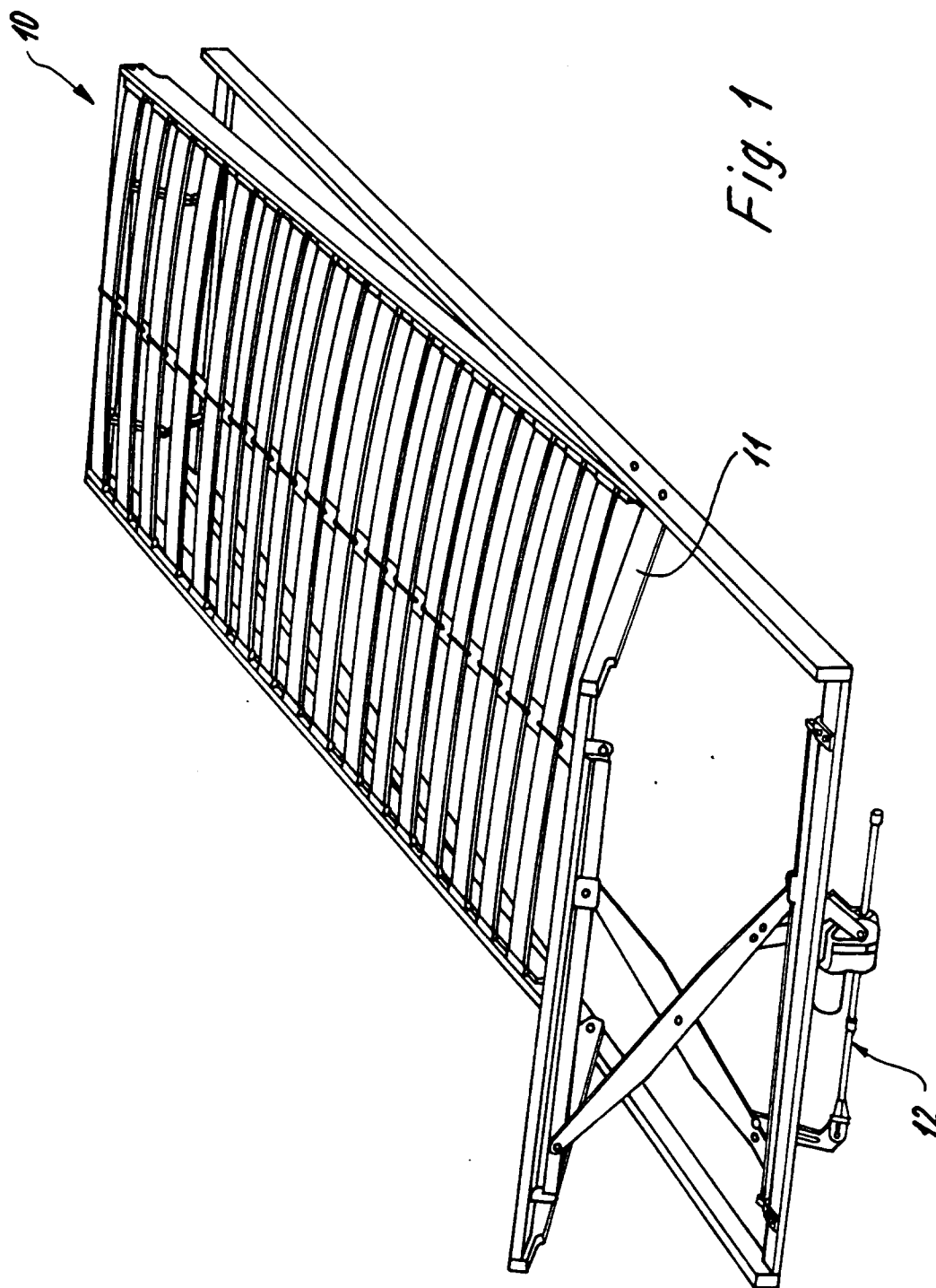
1. Dispositif de levage pour des pièces basculantes d'un meuble, présentant un ensemble de levage à barres croisés (13, 14, 15, 16) actionnable par un moteur (20) au moyen d'une broche filetée fixe (19), caractérisé en ce que le moteur (20) est un moto-réducteur à courant continu basse tension, dont l'élément de sortie est conformé en écrou à filet intérieur entraînable en rotation, de sorte que le moto-réducteur à courant continu basse tension peut se déplacer sur la broche filetée (19) fixe et non rotative. 55
2. Dispositif de levage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de levage à barres croisées présente un longeron réglable en continu et un longeron fixe (15, 16), en ce que les extrémités d'un côté des bras croisées (13, 14) de l'ensemble de levage à barres croisées sont montées pivotantes sur les deux longerons (15, 16), et en ce que chaque extrémité opposée des bras croisés (13, 14) est guidée en déplacement sur le longeron associé. 60
3. Dispositif de levage selon la revendication 2, caractérisé en ce que la broche filetée fixe (19) est parallèle et à une certaine distance des longerons (15, 16) de l'ensemble de levage à barres croisées. 65
4. Dispositif de levage selon la revendication 3, caractérisé en ce que, sur l'extrémité de la broche filetée (19) associée aux extrémités montées pivotantes des bras de levier (13, 14), est montée une tête de fourche (24) sur laquelle s'articule un levier coudé (26) monté pivotant sur un bras croisé, et en ce que le moto-réducteur à courant continu basse tension (20) est placé dans la zone de la broche filetée (19). 70

opposée à la tête de fourche (24).

5. Dispositif de levage selon la revendication 4, caractérisé en ce que la zone de déplacement du motoréducteur à courant continu basse tension (20) s'étend jusqu'au milieu de la broche filetée (19). 5
6. Dispositif de levage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moto-réducteur à courant continu basse tension (20) est monté au moyen d'une fourche qui présente une console (30) fixée sur un bras croisé (13). 10
7. Dispositif de levage selon la revendication 6, caractérisé en ce que la console (30) est l'extrémité d'un levier (28) opposée au moto-réducteur à courant continu basse tension (20), et en ce que la tête de fourche est formée par deux leviers coudés qui sont reliés l'un à l'autre. 15
8. Dispositif de levage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un capuchon de fermeture (32) est monté sur l'extrémité de la broche filetée (19) opposée à la tête de fourche (24) et une butée (33) est montée dans la zone médiane, par l'intermédiaire desquelles le commutateur placé dans le boîtier du moto-réducteur à courant continu basse tension (20) peut être actionné. 20
9. Dispositif de levage selon la revendication 8, caractérisé en ce que la hauteur de déplacement de l'ensemble de levage à barres croisées du dispositif de levage (12) peut être modifiée par l'intermédiaire de la butée déplaçable (33). 25
10. Dispositif de levage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité du levier coudé (26) opposée à la tête de fourche (24) porte un galet (27) de transmission des forces qui passe sous le bras croisé (14) et est en contact avec la surface tournée vers la broche filetée (19). 30
11. Dispositif de levage selon la revendication 10, caractérisé en ce que, pour éviter tout risque d'écrasement, le galet (27) de transmission des forces est monté sur le levier coudé (26) transmet une force exclusivement lors du déploiement de l'ensemble de levage à barres croisées du dispositif de levage (12). 35
12. Dispositif de levage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le boîtier du moto-réducteur à courant 40

continu basse tension (20) est un boîtier en deux pièces avec un logement moteur, fabriqué dans une matière synthétique spéciale.

13. Dispositif de levage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'écrou d'arbre muni d'un filet constitue l'élément de sortie du moto-réducteur à courant continu basse tension et présente une denture extérieure. 45
14. Dispositif de levage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de levage comprend un bloc d'alimentation (21) qui présente un boîtier en deux, et en ce que le bloc d'alimentation est équipé d'un transformateur et d'une platine de commande. 50
15. Dispositif de levage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bloc d'alimentation (21) présente au moins un, de préférence deux branchements pour chacun un moteur. 55
16. Dispositif de levage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de commande comprend un organe de commande, qui est conformé en interrupteur manuel (22), en récepteur de commande à distance ou en appareil de commutation électronique.
17. Dispositif de levage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les parties coulissantes (17, 18), dans le but d'avoir un moment de bascule relativement faible ainsi que pour la stabilisation, sont conformées en parties plates, et en ce que le jeu avec le bras croisé (13 ou 14) associé est relativement faible.
18. Dispositif de levage selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que, pour le stockage et le transport du sommier à lattes (10) équipé du dispositif de levage (12), le dispositif de levage (12) peut être replié sous le sommier à lattes (10), de sorte que la largeur du sommier à lattes (10) reste inchangée.



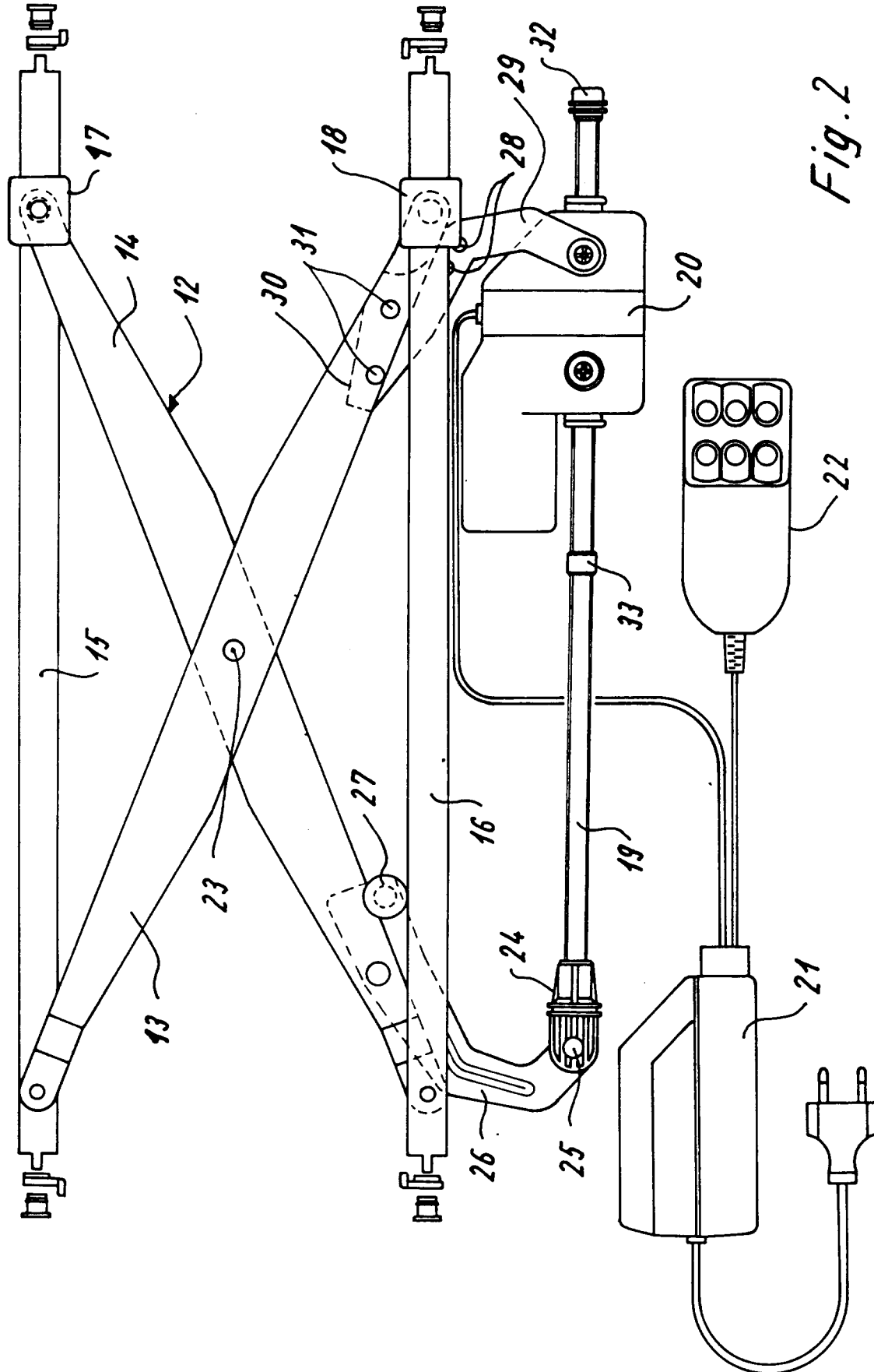


Fig. 2

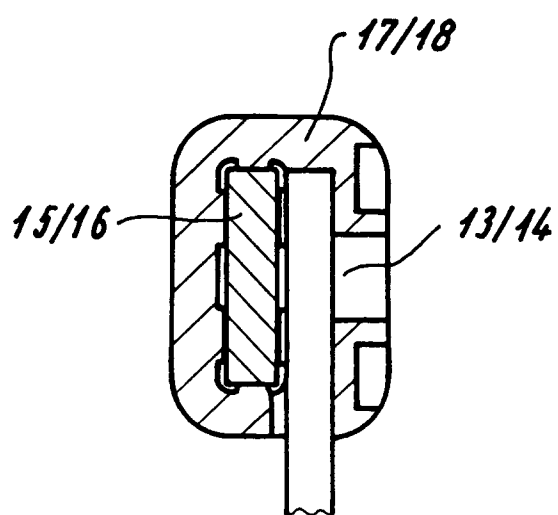


Fig. 3