

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 004 875
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.05.81**

(51) Int. Cl.³: **A 47 B 9/00**

(21) Anmeldenummer: **79100844.4**

(22) Anmeldetag: **20.03.79**

(54) **Hebe- und Senkvorrichtung für ein Möbelstück, insbesondere einen Tisch.**

(30) Priorität: **18.04.78 DE 2816849**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.79 Patentblatt 79/22

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.05.81 Patentblatt 81/19

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE - C - 508 600
DE - C - 930 542
FR - A - 2 173 213

(73) Patentinhaber: **Nixdorf Computer**
Aktiengesellschaft
Fürstenallee 7
D-4790 Paderborn (DE)

(72) Erfinder: **Schmeykal, Rudolf, Ing.**
Bekscher Berg 17
D-4791 Neuenbeken (DE)
Erfinder: **Döinghaus, Hermann, Ing.**
Friedhofsweg 30
D-4791 Delbrück-Hagen (DE)
Erfinder: **Paland, Rolf**
Hirtenweg 5a
D-4790 Paderborn (DE)

(74) Vertreter: **Schaumburg, Karl-Heinz et al,**
Patentanwälte Schaumburg, Schulz-Dörlam &
Thoenes Mauerkircherstrasse 31
D-8000 München 80 (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Hebe- und Senkvorrichtung für ein Möbelstück, insbesondere einen Tisch

Die Erfindung betrifft eine Hebe- und Senkvorrichtung für ein Möbelstück, insbesondere einen Tisch, mit einem Spindeltrieb, der auf einen relativ zu einem feststehenden Teil heb- und senkbar geführten Teil des Möbelstücks einwirkt, wobei der heb- und senkbare Teil in einer Parallelführung mittels zueinander beabstandeter vertikaler Zahnstangen durch auf einer gemeinsamen, ortsfest gelagerten Welle befestigte Ritzel geführt ist.

Hebe- und Senkvorrichtungen dieser Art ermöglichen eine Einstellung von Möbelstücken in unterschiedliche Höhen. Dies ist von besonderer Bedeutung bei Arbeitstischen, deren Höhe der Sitzhöhe bzw. Körpergröße einer arbeitenden Person anzupassen ist. Es sind hierzu Hebe- und Senkvorrichtungen bekannt, die nach verschiedenen möglichen Prinzipien arbeiten, jedoch den Nachteil haben, daß sie zur verkantungsfreien Führung des heb- und senkbaren Teils des Möbelstücks an dem feststehenden Teil kompliziert und damit kostspielig aufgebaut sein müssen. So ist es beispielsweise bekannt, die vier Beine eines Tisches teleskopartig auszuführen und diese Teleskopvorrichtungen über einen gemeinsamen, auf Zugelemente, beispielsweise Drahtseile, gleichzeitig einwirkenden Kurbeltrieb zu betätigen. Andererseits ist es bekannt, Hebel- und Gelenkvorrichtungen vorzusehen, die direkt auf den heb- und senkbaren Teil einwirken. Solche Vorrichtungen müssen aber entweder an möglichst weit beabstandeten Stellen symmetrisch auf den heb- und senkbaren Teil einwirken oder es müssen besondere aufwendige Führungen für den heb- und senkbaren Teil vorgesehen sein, um während der Hebe- und Senkbewegung eine Verkantung der zueinander bewegten Teile zu vermeiden. Auch derartige Hebel- und Gelenkvorrichtungen sind relativ kompliziert aufgebaut und verursachen insbesondere bei Anordnung an zueinander beabstandeten Stellen einen hohen Aufwand.

Aus der DE—C 508 600 ist bereits eine Vorrichtung ähnlich der eingangs genannten bekannt, die als Antrieb einen Schneckentrieb aufweist, dessen Schnecke direkt auf eines von zwei Ritzeln einwirkt, die auf einer ortsfest gelagerten Welle sitzen und zwei zueinander beabstandete vertikale Zahnstangen führen, auf denen die Tischplatte gehalten ist. Auch bei dieser Vorrichtung wird eine Verkantung von Teilen der Parallelführung nicht vollständig vermieden, da der Schneckentrieb mit dem einen Ritzel direkt, mit dem anderen über das erste und die ortsfest gelagerte Welle gekoppelt ist.

Andererseits ist es aus der DE—C 930 542 bekannt, zum Heben einer Tischplatte an möglichst zentraler Stelle unter ihr einen Spindeltrieb vorzusehen, dessen Spindel auf die Tischplatte einwirkt. Dabei sind aber aufwendige Führungen an allen vier Beinen des

Tisches erforderlich, und der Spindeltrieb darf nicht wesentlich aus seiner zentralen Anordnung versetzt werden, wenn eine möglichst störungsfreie Führung erreicht werden soll.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Hebe- und Senkvorrichtung anzugeben, die möglichst bequem und ohne hohen Kraftaufwand zu bedienen ist, eine sehr feine Höheneinstellung ermöglicht und dabei eine glatte und möglichst geräuschlose Arbeitsweise gewährleistet.

Eine Vorrichtung eingangs genannter Art ist zur Lösung dieser Aufgabe erfindungsgemäß derart ausgebildet, daß der Spindeltrieb eine Schubstange aufweist, die über einen elastischen Druckstempel von unten her auf den heb- und senkbaren Teil des Möbelstücks direkt, und zwar ohne Kopplung mit der Parallelführung einwirkt.

Diese Vorrichtung ist außerordentlich einfach aufgebaut und läßt sich, wie noch gezeigt wird, so konstruieren, daß sie auch nachträglich an Möbelstücken angebracht werden kann. Dadurch, daß einerseits ein direkt auf den heb- und senkbaren Teil einwirkender Spindeltrieb und andererseits eine Führung des heb- und senkbaren Teils an dem feststehenden Teil vorgesehen ist, die über die ortsfest gelagerte Welle eine kraftschlüssige Verbindung der Zahnstangen miteinander gewährleistet, sind Verkantungen bei der Hebe- und Senkbewegung ausgeschlossen. Der Spindeltrieb gewährleistet dabei eine sehr feine Arbeitsweise, und zu seiner Betätigung ist ein nur geringer Kraftaufwand erforderlich, so daß beispielsweise hierzu ein vergleichsweise kleiner Elektromotor verwendet werden kann.

Die Vorrichtung kann vorteilhaft derart weiter ausgebildet sein, daß ein Führungsrahmen vorgesehen ist, der jeweils eine Zahnstange enthaltende Teleskopvorrichtungen aufweist, deren ortsfeste Teleskopteile durch eine horizontale und parallel zur Welle angeordnete Querschienen verbunden sind. Durch diese Ausbildung ergibt sich eine sehr starre Führungskonstruktion, die als eine Einheit nachträglich an einem Möbelstück, beispielsweise an der Unterseite eines Tisches, angebracht werden kann. Die beiden Teleskopvorrichtungen können dabei Tischbeine bilden oder auch an Seitenflächen bzw. Tischbeinen angebracht sein. Die Querschienen erhöht dabei die Stabilität des Möbelstücks wesentlich, so daß auch dadurch die verkantungsfreie Führung des heb- und senkbaren Teils verbessert wird.

Der Spindeltrieb kann bei der zuletzt beschriebenen Weiterbildung in einfacher Weise an der Querschienen befestigt sein, so daß er in die Hebe- und Senkeinheit einbezogen ist.

Ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung nach der Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 die Vorderansicht eines Arbeitstisches

mit einer gegenüber einem feststehenden Teil heb- und senkbaren Tischplatte,

Fig. 2 eine Schnittansicht der Hebe- und Senkvorrichtung des in Fig. 1 gezeigten Arbeitstisches gemäß der dort angedeuteten Blickrichtung II und

Fig. 3 eine vergrößert dargestellte Einzelheit der Führungsvorrichtung.

In Fig. 1 ist ein Arbeitstisch 10, beispielsweise ein Labortisch oder ein sonstiger Gerätetisch, in einer Vorderansicht dargestellt, der im wesentlichen eine heb- und senkbare Tischplatte 11 sowie feststehende Seitenteile 12 und 13 umfaßt, die beispielsweise durch eine vertikale Rückplatte 14 miteinander starr verbunden sind. Der Arbeitstisch 10 enthält unterhalb der Tischplatte 11 eine Hebe- und Senkvorrichtung, die einen Spindeltrieb 15, eine ortsfest gelagerte Welle 16 und zwei mit dieser Welle 16 kraftschlüssig gekoppelte Teleskopvorrichtungen 17 und 18 umfaßt. Die Teleskopvorrichtungen 17 und 18 sind mit den Seitenteilen 12 und 13 verbunden bzw. auf unteren, an den Seitenteilen 12 und 13 montierten Querträgern 19 und 20 befestigt. Die beweglichen Elemente 21 und 22 der Teleskopvorrichtungen 17 und 18 sind an der Unterseite der Tischplatte 11 befestigt, so daß sie die Tischplatte 11 bei ihrer Hebe- und Senkbewegung in den feststehenden Teilen der Teleskopvorrichtungen 17 und 18 führen. Während dieser Bewegung wird eine Verkantung der beweglichen Elemente 21 und 22 in den Teleskopvorrichtungen 17 und 18 dadurch vermieden, daß die beweglichen Elemente 21 und 22 mit nicht dargestellten Zahnstangen versehen sind, die an jeweils einem Ritzel geführt sind, welches auf der Welle 16 befestigt ist. Auf diese Weise ergibt sich eine kraftschlüssige Kopplung der beiden beweglichen Elemente 21 und 22, die jeweils übereinstimmende Bewegungslängen während der Teleskopbewegung gewährleistet und dadurch eine Verkantung unmöglich macht.

Der Spindeltrieb 15 umfaßt einen hinsichtlich seiner Drehrichtung umsteuerbaren Elektromotor 25, der eine senkrecht angeordnete Drehspindel betätigt. Diese ist in einer im Spindeltrieb 15 vorgesehenen Hülse 26 geführt und bewirkt durch ihre Drehbewegung, daß ein Druckstempel 27 an einer Schubstange 28 mehr oder weniger weit aus dem Spindeltrieb 15 heraus- bzw. in ihn hineinbewegt wird. Der Druckstempel 27 kann beispielsweise aus Gummi oder einem elastischen Kunststoff bestehen und wirkt von unten her auf die Tischplatte 11 ein, so daß er sie anhebt bzw. beim Einschieben in den Spindeltrieb 15 ihr Absenken infolge ihres Eigengewichts bewirkt. Der Spindeltrieb 15 ist an einer Querschienen 30 montiert, die die beiden Teleskopvorrichtungen 17 und 18 starr miteinander verbindet. Somit bilden der Spindeltrieb, die Teleskopvorrichtungen 17 und 18 und die Querschienen 30 eine Einheit, die an dem Tisch 10 in sehr einfacher Weise von unten her montiert werden kann.

Hierzu sind die Teleskopvorrichtungen 17 und 18 lediglich mit den Seitenteilen 12 und 13 des Arbeitstisches 10 zu verbinden, und die beweglichen Elemente 21 und 22 müssen an der Tischplatte 11 befestigt werden. Hierzu genügen vergleichsweise schwache Befestigungselemente, denn über die beweglichen Elemente 21 und 22 erfolgt keine wesentliche Kraftübertragung, sondern sie dienen vor allem der verkantungsfreien Führung mittels der über die Welle 16 verwirklichten kraftschlüssigen Kopplung. Die Antriebskraft für die Hebebewegung wird primär über den Druckstempel 27 auf die Tischplatte 11 übertragen.

In Fig. 1 ist ferner ein Anschlußkabel 40 mit einem Anschlußstecker 41 für die Stromversorgung des Elektromotors 25 dargestellt. Außerdem ist ein Betätigungsschalter 42 zu erkennen, der über ein Verbindungskabel 43 mit dem Elektromotor 25 verbunden ist und mit zwei verschiedenen Schaltstellungen eine drehrichtungsabhängige Betätigung des Elektromotors 25 ermöglicht.

Fig. 2 zeigt eine Schnittdarstellung der Hebe- und Senkvorrichtung gemäß der in Fig. 1 angedeuteten Blickrichtung II. Der Arbeitstisch 10 ist für eine oberste Stellung der Tischplatte 11 dargestellt, die unterste Grenzstellung ist strichpunktartig angedeutet. Die Ansicht des Seitenteils 13 zeigt die daran befestigte Teleskopvorrichtung 17 sowie die Befestigung des Spindeltriebs 15 mittels zweier Halteelemente 31 und 32, die beispielsweise verlängerte Laschen eines Montageträgers 33 sein können. Die Lasche 31 umgibt die Querschienen 30, die ein U-Profil aufweist und die Welle 16 umgibt. Es ist ferner zu erkennen, daß die Teleskopvorrichtung 17 an einem unteren Querträger 19 mit dem Seitenteil 13 des Arbeitstisches 10 verbunden ist.

Der Betätigungsschalter 42 für den Elektromotor 25 des Spindeltriebs 15 ist an der einer arbeitenden Person zugewandten Unterseite der Tischplatte 11 nahe der Vorderkante angeordnet und als Wippschalter ausgebildet. Er ermöglicht eine bequeme Ein- und Ausschaltung des Spindeltriebs 15 in der einen oder anderen möglichen Drehrichtung und damit eine sehr genaue Anpassung der Höhe der Tischplatte 11 an die jeweiligen Erfordernisse.

Wie aus Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 2 hervorgeht, können die Teleskopvorrichtungen 17 und 18 in Form ineinander geführter Vierkantrohre ausgebildet sein. Dies bringt eine weitere Verbesserung der verkantungsfreien Führung der Tischplatte 11 an den feststehenden Seitenteilen 12 und 13 des Tisches 10.

Fig. 3 zeigt gemäß der entsprechend bezeichneten strichpunktartigen Linie in Fig. 1 eine Einzelheit der Hebe- und Senkvorrichtung zur besseren Darstellung der Führung der bereits genannten Zahnstangen an jeweils einem Ritzel, das auf der Welle 16 befestigt ist. Der entsprechende, in Fig. 3 gezeigte Teil der Hebe-

und Senkvorrichtung ist teilweise gebrochen dargestellt, so daß die Kopplung eines auf der Welle 16 angeordneten Ritzels 35 mit einer Zahnstange 36 zu erkennen ist, die mit dem beweglichen Element 21 der Teleskopvorrichtung 17 fest verbunden ist. Es handelt sich hierbei um die am Seitenteil 13 des Arbeitstisches 10 vorgesehene Anordnung. Diese ist in Fig. 3 durch die strichpunktierte Linie G umgeben. Fig. 1 zeigt, daß eine gleichartige Einheit G auch an dem Seitenteil 12 des Arbeitstisches 10 vorgesehen ist.

Das Ritzel 35 ist mit der Welle 16 fest verbunden. Diese ist in einem Lager 37 angeordnet, das in Fig. 3 als einfache Hülse dargestellt ist und mit der Querschiene 30 fest verbunden ist. Das bewegliche Element 21 ist in der Teleskopvorrichtung 17 in vertikaler Richtung verschiebbar geführt und auf seiner der Welle 16 zugewandten Seite mit einem in Fig. 3 nicht dargestellten Schlitz versehen, der die Bewegung relativ zur Welle 16 ermöglicht.

Dadurch, daß auf der anderen Seite des Arbeitstisches, d.h. an dem Seitenteil 12, eine Anordnung G vorgesehen ist, die analog der in Fig. 3 gezeigten Anordnung aus Ritzel 35 und Zahnstange 36 ausgebildet ist, sind die beiden mit den beweglichen Elementen 21 und 22 der Teleskopvorrichtungen 17 und 18 fest verbundenen Zahnstangen über die Welle 16 kraftschlüssig miteinander verbunden, so daß exakt übereinstimmende Hebe- und Senkbewegungen der beweglichen Elemente 21 und 22 gewährleistet sind, wenn der Druckstempel 27 über die Schubstange 28 auf die Tischplatte 11 einwirkt bzw. von ihrer Unterseite entfernt wird. Es ergibt sich somit eine völlig störungsfreie, geräuscharme und überaus genaue Arbeitsweise der Hebe- und Senkvorrichtung, die darüber hinaus noch außerordentlich einfach aufgebaut ist. Es sind keine besonderen Erfordernisse hinsichtlich eines genauen Einbaus zu berücksichtigen, und der Ort, an dem der Druckstempel 27 auf die Tischplatte 11 einwirkt, ist völlig unkritisch. Insbesondere ist es möglich, den Druckstempel 27 nicht in der Mitte, sondern auf der einen Seite des Möbelstücks anzuordnen, so daß beispielsweise bei einem Tisch die Beinfreiheit unterhalb der Tischplatte nicht gestört wird. Die Hebe- und Senkvorrichtung nach der Erfindung ermöglicht also trotz asymmetrischer Krafteinwirkung eine störungsfreie Führung des relativ zum feststehenden Teil bewegten Teils.

Eine Vorrichtung nach der Erfindung kann überall dort eingesetzt werden, wo es auf möglichst genaue und feinfühligke Arbeitsweise ankommt. Beispielsweise ist auch die Verwendung bei höhenverstellbaren Stühlen denkbar.

Patentansprüche

1. Hebe- und Senkvorrichtung für ein Möbelstück, insbesondere einen Tisch, mit einem Spindeltrieb (15), der auf einen relativ zu einem

feststehenden Teil (12, 13) heb- und senkbar geführten Teil (11) des Möbelstücks einwirkt, wobei der heb- und senkbare Teil (11) in einer Parallelführung (17, 21; 18, 22) mittels zueinander beabstandeter vertikaler Zahnstangen (36) durch auf einer gemeinsamen, ortsfest gelagerten Welle (16) befestigte Ritzel (35) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Spindeltrieb (15) eine Schubstange (28) aufweist, die über einen elastischen Druckstempel (27) von unten her auf den heb- und senkbaren Teil (11) des Möbelstücks (10) direkt, und zwar ohne Kopplung mit der Parallelführung (17, 21; 18, 22) einwirkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Führungsrahmen (17, 18, 30) vorgesehen ist, der jeweils eine Zahnstange (36) enthaltende Teleskopvorrichtungen (17, 21; 18, 22) aufweist, deren ortsfeste Teleskopteile (17, 18) durch eine horizontal und parallel zur Welle (16) angeordnete Querschiene (30) verbunden sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Spindeltrieb (15) an der Querschiene (30) befestigt ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Spindeltrieb (15) einen umsteuerbaren Elektromotor (25) als Antriebsvorrichtung aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschiene (30) U-Profil aufweist und die Welle (16) umgibt.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckstempel (27) auf die Unterseite einer relativ zu feststehenden Seitenteilen (12, 13) heb- und senkbaren Tischplatte (11) eines Arbeitstisches (10) einwirkt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die feststehenden Teile (17, 18) der Teleskopvorrichtungen (17, 18, 21, 22) an den Seitenteilen (12, 13) des Arbeitstisches (10) montiert sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Spindeltrieb (15) nahe einem Seitenteil (13) unterhalb der Tischplatte (11) des Arbeitstisches (10) montiert ist.

Claims

1. Raising and lowering device for a piece of furniture, in particular a table, with a spindle drive (15) which acts on a part (11) of the piece of furniture, which part is raisably and lowerably guided relative to a stationary part (12, 13), in which case the raisable and lowerable part (11) is guided in a parallel guideway means (17, 21; 18, 22) by means of spaced apart vertical racks (36) through pinions (35) secured on a common, stationarily mounted shaft (16), characterised in that the spindle drive (15) has a push rod (28) which via a resilient thrust ram (27) acts from below directly on to the raisable

and lowerable part (11) of the piece of furniture (10), that is without coupling with the parallel guideway means (17, 21; 18, 22).

2. Device according to claim 1, characterised in that frame (17, 18, 30) is provided which has telescopic devices (17, 21; 18, 22) each including a rack 36 and the fixed telescopic parts (17, 18) of which devices are connected by a transverse rail (30) arranged horizontally and parallel to the shaft (16).

3. Device according to claim 2, characterised in that the spindle drive (15) is fastened to the transverse rail (30)

4. Device according to one of the preceding claims, characterised in that the spindle drive (15) has a reversible electric motor (25) as driving means.

5. Device according to one of claims 2 to 4, characterised in that the transverse rail (30) is of U-section and surrounds the shaft (16).

6. Device according to one of the preceding claims characterised in that the pressure ram (27) acts on the underside of a table top (11) of a work-table or bench (10) raisable and lowerable relative to the stationary side parts (12, 13).

7. Device according to claim 6, characterised in that the stationary parts (17, 18) of the telescopic devices (17, 18, 21, 22) are mounted on the side parts (12, 13) of the work-table (10).

8. Device according to claim 7, characterised in that the spindle drive (15) is mounted near the side part (13) under the table top (11) of the work-table (10).

Revendications

1. Dispositif pour lever et abaisser un meuble, en particulier une table, comprenant un mécanisme (15) à broche, qui agit sur une partie guidée (11) du meuble guidée à l'élévation et à l'abaissement par rapport à une partie (12, 13) fixe, l'élément (11) levable et abaissable étant guidé dans un guidage parallèle (17, 21; 18, 22), grâce à des crémaillères

(36) verticales distantes l'une de l'autre, par des pignons (35) fixés sur un arbre (16) commun, fixe en position, caractérisé en ce que le mécanisme à broche (15) comprend une tige de poussée (28) qui agit par en dessous directement, c'est-à-dire sans accouplement avec le guidage parallèle (17, 21, 18, 22), par l'intermédiaire d'un tampon de pression (27) élastique sur la partie (11) levable et abaissable du meuble (10).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'est prévu un cadre de guidage (17, 18, 30) qui comprend des dispositifs télescopiques (17, 21; 18, 22) équipés chacun d'une crémaillère (36), et dont les parties télescopiques (17, 18) fixes en position sont reliées par un longeron transversal (30) horizontal et parallèle à l'arbre (16).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le mécanisme à broche (15) est fixé sur le longeron transversal (30).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme à broche (15) comprend, en tant que dispositif de commande, un moteur électrique (25) à deux sens de marche.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le longeron transversal (30) présente un profil en U et en ce qu'il entoure l'arbre (16).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tampon de pression (27) agit sur la face inférieure du plateau (11) d'une table de travail (10) levable et abaissable par rapport à des parties latérales (12, 13) fixes en position.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les parties fixes en position (17, 18) des dispositifs télescopiques (17, 18; 21, 22) sont montés sur les parties latérales (12, 13) de la table de travail (10).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le mécanisme à broche (15) est monté à proximité d'une partie latérale (13), en dessous du plateau (11) de la table de travail (10).

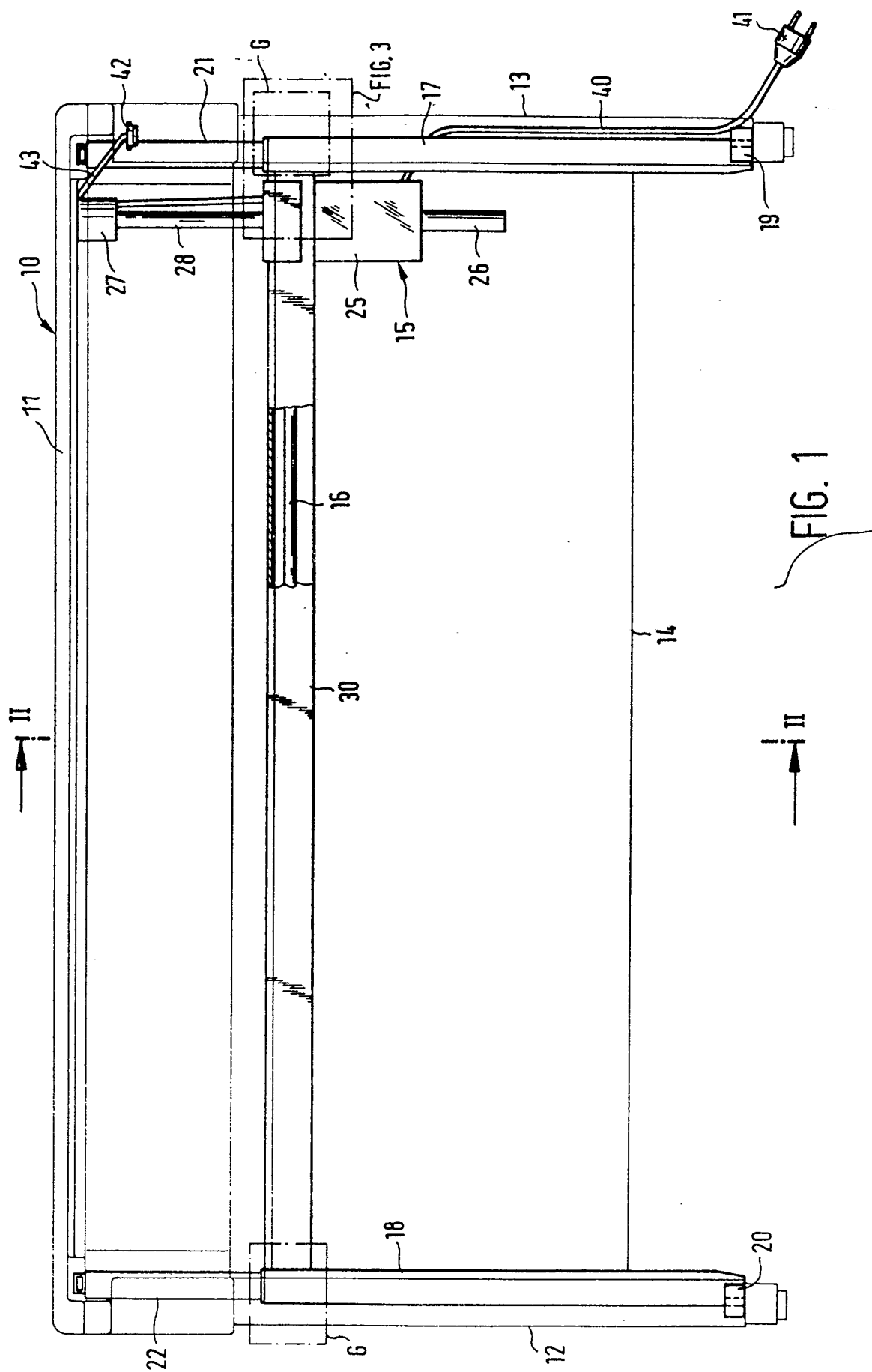


FIG. 1

