



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 916 284 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.05.1999 Patentblatt 1999/20

(51) Int. Cl.⁶: **A47B 9/12, A47B 9/20**

(21) Anmeldenummer: **98118120.9**

(22) Anmeldetag: **24.09.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Schmidt, Rainer**
56472 Nisterau (DE)

(72) Erfinder: **Schmidt, Rainer**
56472 Nisterau (DE)

(30) Priorität: **08.11.1997 DE 29719881 U**
09.09.1998 DE 29816169 U

(74) Vertreter:
Kossobutzki, Walter, Dipl.-Ing.(FH)
Hochstrasse 7
56244 Helferskirchen (DE)

(54) **Höhenverstellbarer Arbeitstisch**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen höhenverstellbaren Arbeitstisch, bestehend aus einem aus mindestens drei mit Abstand voneinander angeordneten, über einen gemeinsamen Antrieb längenveränderbaren Stützbeinen zur Aufnahme einer Arbeitsplatte, wobei jedes Stützbein aus einem Außenrohr und mindestens einem relativ dazu verschiebbaren Innenrohr besteht.

Um einen höhenverstellbaren Arbeitstisch auch bei einer komplizierten Form der Arbeitsfläche in seiner Höhenlage, beispielsweise zwischen 680 und 820 mm gleichmäßig und insbesondere problemlos verstellen zu können, sind das Außenrohr und das Innenrohr jedes Stützbeines über jeweils ein Zugglied in ihrer Länge vergrößerbar und das Zugglied jedes Stützbeines ist über mindestens eine Umlenkrolle an eine gemeinsame, von dem Antrieb beaufschlagbare Zugeinheit angeschlossen.

Fig.1

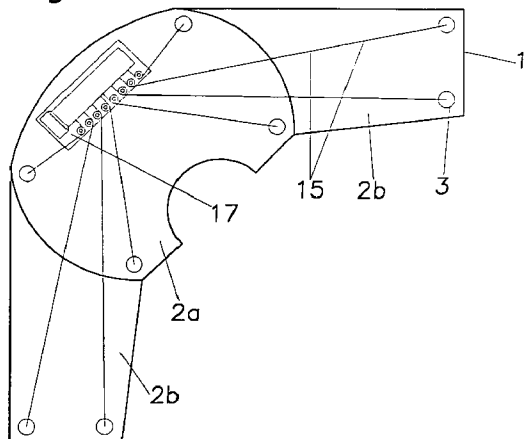
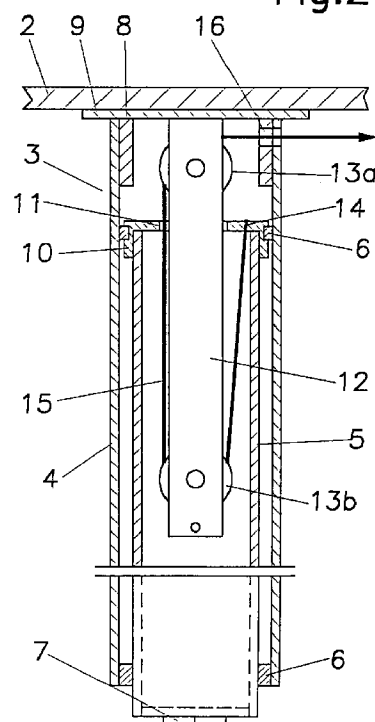


Fig.2



EP 0 916 284 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen höhenverstellbaren Arbeitstisch, bestehend aus einem aus mindestens drei mit Abstand voneinander angeordneten, über einen gemeinsamen Antrieb längenveränderbaren Stützbeinen zur Aufnahme einer Arbeitsplatte, wobei jedes Stützbein aus einem Außenrohr und mindestens einem relativ dazu verschiebbaren Innenrohr besteht.

[0002] Es sind Arbeitstische, die auch als Schreibtische oder Werkbänke zu bezeichnen sind, bekannt, die aus einem metallischen Gestell bestehen, welches eine Arbeitsplatte trägt. In Abhängigkeit von den durchzuführenden Arbeiten bzw. den Personen, die an dem Arbeitstisch arbeiten, ist es vielfach erforderlich, die Höhenlage der Arbeitsplatte zu verändern und damit den jeweiligen Erfordernissen anzupassen. Um dies zu erreichen, weist das Gestell längenveränderbare Stützbeine auf, die jeweils aus einem Außenrohr und mindestens einem relativ dazu verschiebbaren Innenrohr besteht. Zur Längenveränderung der Stützbeine sind dieselben jeweils mit einer Spindel versehen, die von einer gemeinsamen Antriebseinrichtung in der ihnen zugeordneten Mutter gedreht werden können. Allen Stützbeinen ist ein gemeinsamer, mechanischer oder elektrischer Antrieb zugeordnet, über den die Arbeitsplatte angehoben oder abgesenkt werden kann. Diese Ausgestaltung setzt voraus, daß beispielsweise alle vier Stützbeine eines Arbeitstisches an genau vorgegebenen Punkten angeordnet sind, damit eine gleichmäßige Verstellung aller Stützbeine über den Antrieb erfolgen kann. Dies setzt eine rechteckige, runde oder ovale Form der Arbeitsplatte voraus.

[0003] Es sind jedoch auch besonders, beispielsweise winklig geformte Arbeitsplatten bekannt, bei dem die Stützbeine an den unterschiedlichsten Stellen angeordnet sind. Derartige Arbeitsplatten können jedoch in ihrer Arbeitshöhe, die zwischen 680 und 820 mm liegen kann, nicht verändert werden. Dies bedeutet, daß solche Arbeitsplatten nicht an die durchzuführenden Arbeiten bzw. an die daran arbeitenden Personen angepaßt werden können.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen höhenverstellbaren Arbeitstisch so auszugestalten, daß er auch bei einer komplizierten Form der Arbeitsfläche in seiner Höhenlage, beispielsweise zwischen 680 und 820 mm gleichmäßig und insbesondere problemlos verstellt werden kann.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung bei einem höhenverstellbaren Arbeitstisch der eingangs beschriebenen Gattung vorgeschlagen, daß das Außenrohr und das Innenrohr jedes Stützbeines über jeweils ein Zugglied in ihrer Länge vergrößerbar sind und daß das Zugglied jedes Stützbeines über mindestens eine Umlenkrolle an eine gemeinsame, von dem Antrieb beaufschlagbare Zugeinheit angeschlossen ist.

[0006] Durch diese Ausgestaltung kann der gesamte

Arbeitstisch, auch bei äußerst komplizierter Form, gleichmäßig angehoben werden. Das Absenken des Arbeitstisches bzw. der Arbeitsplatte erfolgt durch das Eigengewicht, wobei dies immer ein entsprechendes Lösen des Antriebes voraussetzt.

[0007] Weitere Merkmale eines höhenverstellbaren Arbeitstisches gemäß der Erfindung sind in den Ansprüchen 2-9 offenbart.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Arbeitsplatte eines Arbeitstisches gemäß der Erfindung,

Fig. 2 einen Schnitt durch ein Stützbein des Arbeitstisches der Fig. 1

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung einer Zugeinheit des Arbeitstisches gemäß Fig. 1. und

Fig. 4 eine andere Ausgestaltung der Zugeinheit.

[0009] In der Fig. 1 der Zeichnung ist ein beispielsweise als Schreibtisch dienender Arbeitstisch 1 gezeigt, dessen Arbeitsplatte 2 aus drei Teilen zusammengesetzt ist und die eine winkelförmige Gestalt aufweist. Die Arbeitsplatte 2 besteht dabei aus einem Mittelteil 2a und zwei winklig zueinander verlaufenden Seitenteilen 2b. Der Fig. 1 der Zeichnung ist ferner zu entnehmen, daß sich die Arbeitsplatte 2 über insgesamt acht Stützbeine 3 auf dem Boden abstützt. Unterhalb des Mittelteiles 2a der Arbeitsplatte 2 befinden sich vier Stützbeine 3, während jedes Seitenteil 2b an seinem äußerem Ende auf zwei Stützbeinen 3 aufliegt. Alle Stützbeine 3 sind vollkommen gleich ausgebildet und jeweils für sich getrennt unterhalb der Arbeitsplatte 2 befestigt. Eine gestellartige Verbindung zwischen den einzelnen Stützbeinen 3 ist nicht vorhanden.

[0010] Jedes Stützbein 3 besteht aus einem Außenrohr 4 und einem Innenrohr 5, welches über Führungsringe 6 axial verschiebbar in dem Außenrohr 4 geführt ist.

[0011] Im dargestellten Ausführungsbeispiel stützt sich das Innenrohr 5 über einen schraubbaren Fuß 7 auf dem Untergrund ab. Dieser schraubbare Fuß 7 dient jedoch nicht dazu, die Höhenlage der Arbeitsplatte 2 zu verändern, sondern zu genauen horizontalen Einstellung der Arbeitsplatte 2, d.h., mit diesen Füßen 7 eines Tisches können Unebenheiten des Bodens ausgeglichen werden.

[0012] Während sich nun das Innenrohr 5 auf dem Boden abstützt, ist das Außenrohr 4 über einen Ring 8 an eine Platte 9 angeschlossen, über die das Stützbein 3 ausschließlich an der Arbeitsplatte 2 befestigt ist. Das Innenrohr 5 ist an seinem in das Außenrohr 4 ragenden, oberen Ende durch eine Kappe 10 abgeschlossen, die mit einer Öffnung 11 versehen ist. Durch diese Öffnung 11 ragt ein langgestreckter Rahmen 12, der mit seinem oberen Ende an der Platte 9 befestigt ist. In dem Rahmen 12 sind nun zwei Umlenkrollen 13a, 13b vorgese-

hen, die mit Abstand voneinander jeweils an den Enden des Rahmens 12 gelagert sind. Die Umlenkrolle 13a wird dabei als obere Umlenkrolle bezeichnet, während die Umlenkrolle 13b die untere Umlenkrolle ist.

[0013] An der Kappe 10 ist nun bei Punkt 14 ein durch ein Seil gebildetes Zugglied 15 befestigt, welches nach innen bzw. nach unten ragt und zunächst um die untere Umlenkrolle gelegt ist. Von hier verläuft das Zugglied 15 zur oberen Umlenkrolle 13a und von dort durch eine Bohrung 16, die sich im Außenrohr 4 und in dem Ring 8 befindet, horizontal nach außen. Wird nun an diesem Zugglied 15 gezogen, verschiebt sich das Außenrohr 4 gegenüber dem Innenrohr 5 des Stützbeines 3 nach oben und die Lage der Arbeitsplatte 2 wird erhöht. Wird dagegen das Zugglied 15 nachgelassen, kann sich das Außenrohr 4 durch sein Eigengewicht und durch das Gewicht der Arbeitsplatte 2 wieder nach unten bewegen.

[0014] Alle acht Stützbeine 3 des Arbeitstisches 2 sind nun, wie anhand der Figur 2 erläutert, ausgebildet. Die Zugglieder 15 aller acht Stützbeine 3 sind zu einer Zugeinheit 17 geführt, die in der Fig. 1 angedeutet und in der Figur 3 vergrößert dargestellt ist. Diese Zugeinheit 17 besteht aus einer Tragplatte 18, die an der Unterseite der Arbeitsplatte 2 angeschraubt werden kann. Auf dieser Tragplatte 18 sind zunächst acht Umlenkrollen 19 mit Abstand voneinander in einer Reihe gelagert, wobei die Achsen dieser Umlenkrollen 19 senkrecht zur Tragplatte 18 und somit senkrecht zur Arbeitsplatte 2 verlaufen. Von diesen Umlenkrollen 19 verlaufen die Zugglieder 15 zu einer Trommel 20, die auf der Tragplatte 18 drehbar gelagert ist. Diese Trommel 20 weist für jedes Zugglied 15 eine Rille 21 auf, die schraubenlinienförmig ausgebildet sein kann und sich beispielsweise über zwei Windungen erstreckt. In den Rillen 21 sind die Enden der Zugglieder 15 gleichmäßig ausgerichtet befestigt. Wird nun die Trommel 20 in der Richtung gedreht, in der die Zugseile 15 gespannt werden, führt dies zwangsläufig zu einer gleichmäßigen Verlängerung aller Stützbeine 3 und damit zu einem Anheben der Arbeitsplatte 2. Werden dagegen die Zugglieder 15 über die Trommel 20 nachgelassen, führt dies zu einem Absenken der Arbeitsplatte 2. Die Trommel 20 weist einen nur angedeuteten Antrieb 22 auf, der entweder aus einer von Hand betätigbaren Kurbel oder elektrisch ausgebildet ist. Dabei muß jedoch immer sichergestellt sein, daß die Zugglieder 15 in der jeweiligen Höhenlage der Arbeitsplatte 2 gesichert sind, d.h., es muß eine Art Selbsthemmung gegeben sein, die ausschließt, daß sich die Arbeitsplatte 2 durch ihr eigenes Gewicht nach unten bewegen kann. Dies darf nur über den Antrieb 22 möglich sein.

[0015] In Abänderung des Ausführungsbeispiels der Figur 3 ist es möglich, die Trommel 20 mit senkrechter Achse unterhalb der Arbeitsplatte 2 anzuordnen. Dies setzt jedoch weitere Umlenkrollen voraus.

[0016] In der Figur 4 der Zeichnung ist eine andere Ausgestaltung der Zugeinheit 17 gezeigt. Diese Zugein-

heit 17 besteht ebenfalls aus einer Tragplatte 18, die an der Unterseite der Arbeitsplatte 2 befestigt ist. Auch diese Tragplatte 18 trägt acht Umlenkrollen 19, die in zwei Reihen und geringfügig gegeneinander versetzt angeordnet bzw. gelagert sind. Die Achsen der Umlenkrollen 19 verlaufen senkrecht zur Tragplatte 18 und damit auch senkrecht zur Arbeitsplatte 2. Jede Umlenkrolle 19 dient zur Führung und Umlenkung eines als Seil ausgebildeten Zuggliedes 15. Von diesen Zuggliedern 15 ist jeweils das eine Ende - wie beim Ausführungsbeispiel der Figur 2 - im Stützbein 3 bei Punkt 14 an der Kappe 10 befestigt, während das andere Ende jedes Zuggliedes 15 an einer für alle Zugglieder 15 gemeinsamen Zugplatte 23 in einer genau vorgegebenen Lage festgeklemmt ist. Diese Lage ist sehr leicht durch entsprechendes Ziehen am jeweiligen Zugglied 15 einstellbar, so daß alle Zugglieder 15 gleichzeitig und gleichmäßig alle Stützbeine 3 verlängern oder verkürzen und somit ein gleichmäßiges Anheben oder Absenken aller Arbeitsplatten 2a, 2b, 2c sichergestellt ist.

[0017] Für die Bewegung der Zugplatte 23 kann weitgehend jeder beliebige Antrieb verwendet werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Zugplatte 23 über eine Kolbenzylindereinheit 25 bewegt, die pneumatisch oder hydraulisch beaufschlagbar ist. Es kann jedoch auch eine Spindel verwendet werden, die manuell, beispielsweise über eine Kurbel, oder elektrisch, beispielsweise über einen Motor, gedreht wird. Die gesamte Zugeinheit 17 ist in vorteilhafter Weise nach unten durch eine nicht dargestellte Platte abgedeckt.

[0018] Es ist möglich, mehrere Arbeitstische 1 nebeneinander anzuordnen und allen Arbeitstischen 1 die erläuterten Zugeinheiten 17 zuzuordnen. Bei einer solchen Anordnung ist es möglich, mindestens ein Zugglied 15 einer Zugeinheit 17 zu einem benachbarten Arbeitstisch 1 zu führen und dasselbe dort beispielsweise an der Zugplatte 23 der Zugeinheit 17 dieses Arbeitstisches anzuschließen. Eine solche Verbindung stellt sicher, daß die Arbeitsplatten 2 aller Arbeitstische 1 gleichmäßig und gleichzeitig angehoben bzw. abgesenkt werden.

Patentansprüche

1. Höhenverstellbarer Arbeitstisch, bestehend aus einem aus mindestens drei mit Abstand voneinander angeordneten, über einen gemeinsamen Antrieb längenveränderbaren Stützbeinen zur Aufnahme einer Arbeitsplatte, wobei jedes Stützbein aus einem Außenrohr und mindestens einem relativ dazu verschiebbaren Innenrohr besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (4) und das Innenrohr (5) jedes Stützbeines (3) über jeweils ein Zugglied (15) in ihrer Länge vergrößerbar sind und daß das Zugglied (15) jedes Stützbeines (3) über mindestens eine Umlenkrolle (13a, 13b) an eine gemeinsame, von dem Antrieb (22) beaufschlagbare Zugeinheit (17)

angeschlossen ist.

2. Arbeitstisch nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Antrieb (22), die Zugeinheit (17) und
zumindest ein Teil der Umlenkrollen (19) auf einer
unterhalb der Arbeitsplatte (2) befestigbaren Trag-
platte (19) angeordnet sind. 5

3. Arbeitstisch nach Anspruch 1 oder 2, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zugeinheit (17) als verschiebbare Zug-
platte (23) ausgebildet ist.

4. Arbeitstisch nach Anspruch 3, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zugplatte (23) als Klemmleiste ausgebildet
ist.

5. Arbeitstisch nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zugplatte (23) ein mechanischer, elektro-
mechanischer, pneumatischer oder hydraulischer
Antrieb zugeordnet ist. 25

6. Arbeitstisch nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zugeinheit als Trommel (20) ausgebildet
ist. 30

7. Arbeitstisch nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Trommel (20) für jedes Zugglied (15) min-
destens eine umlaufende Rille (21) aufweist. 35

8. Arbeitstisch nach mindestens einem der Ansprüche
1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das verschiebbare Rohr (4) jedes Stützbeines 40
(3) zwei in axialer Richtung des Rohres (4) mit
festen Abstand voneinander angeordnete Umlenk-
rollen (13a, 13b) für das Zugglied (15) aufweist, von
denen sich die untere Umlenkrolle (13b) ständig 45
innerhalb des ortsfesten Rohres (5) befindet und
das freie Ende des Zuggliedes (15) im oberen
Bereich des ortsfesten Rohres (4) befestigt ist.

9. Arbeitstisch nach Anspruch 8, 50
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Umlenkrollen (13a, 13b) in einem im
verschiebbaren Rohr (4) befestigten und in das
ortsfeste Rohr (5) ragenden Rahmen (12) drehbar
gelagert sind. 55

Fig.1

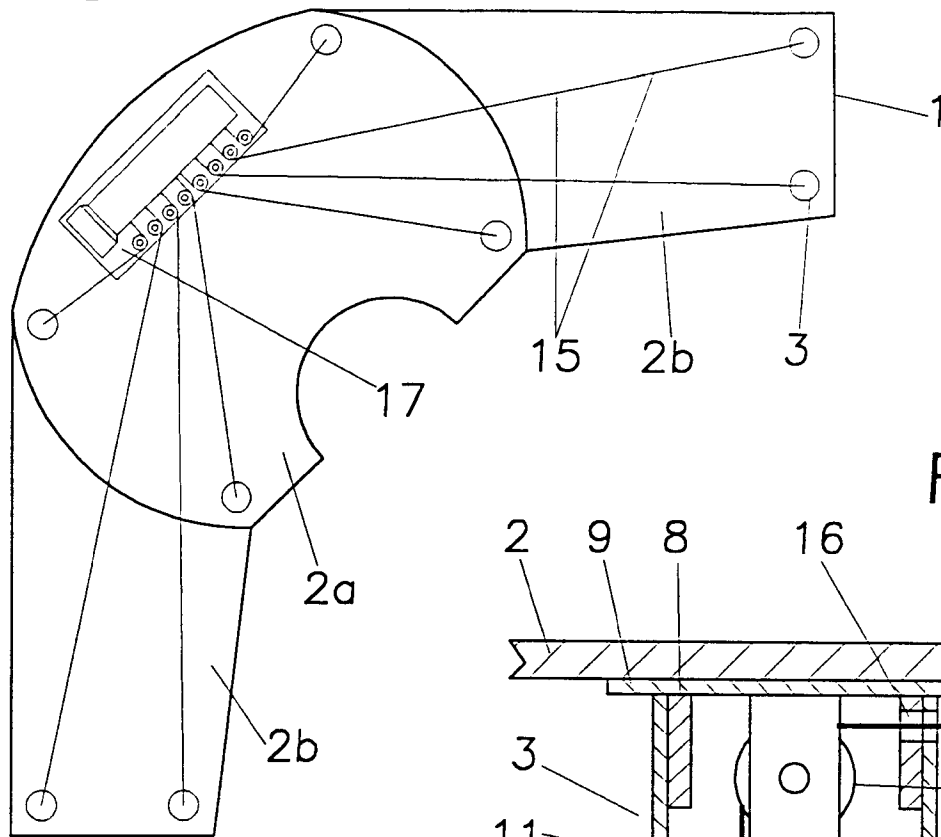


Fig.2

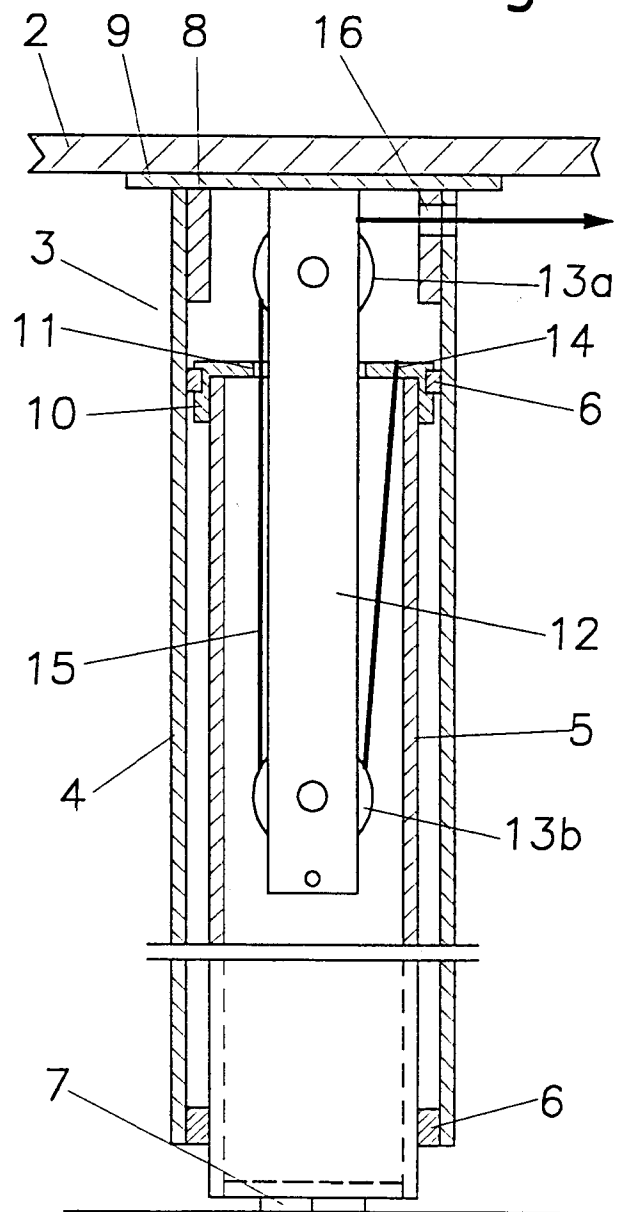


Fig.3

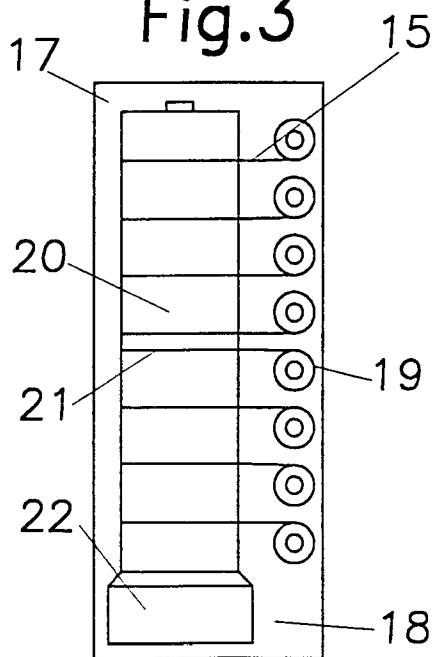


Fig.4

