

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②<sup>1</sup> Anmeldenummer: 89122978.3

⑤ Int. Cl.5: **E06B 9/24**

②② Anmeldetag: 13.12.89

③ Priorität: 11.01.89 DE 8900257 U

④<sup>3</sup> Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.07.90 Patentblatt 90/29**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR LI LU NL SE**

**71) Anmelder: Hüppe Form Sonnenschutz- und  
Raumtrennsysteme GmbH  
Cloppener Strasse 200  
D-2900 Oldenburg(DE)**

72 Erfinder: **Schnier, Axel, Dipl.-Ing.**  
**Ottostrasse**  
**D-2900 Oldenburg(DE)**

74 Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Strasse**  
**Martinistrasse 24**  
**D-2800 Bremen 1(DE)**

⑤<sup>4</sup> Aufzugsvorrichtung eines Vorhanges.

57) Die Aufzugsvorrichtung eines Vorhanges weist zwei ortsfest anzubringende Halteteile auf, von denen das erste Halteteil den Vorhang hält und das zweite Halteteil in einem Abstand zum ersten Halteteil angeordnet ist. Ferner ist eine ein Außengewinde aufweisende Wickelspindel vorgesehen, die in einem ein Innengewinde enthaltenden Lager drehbar gelagert ist. Das Außengewinde der Wickelspindel befindet sich in Eingriff mit dem Innengewinde des Lagers. Die Vorrichtung besitzt zwei Aufzugsseile, von denen jedes an einem mit dem Vorhang fest verbundenen Führungselement befestigt ist, die Wickelspindel mindestens einmal vollständig umschlingt und mit einem zweiten Abschnitt zum zweiten Halteteil und unter Umlenkung wieder zum Führungselement geführt ist.

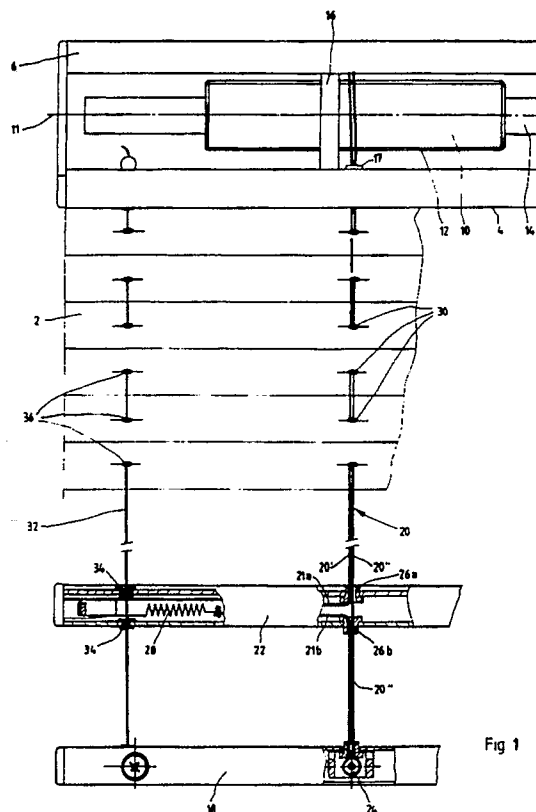


Fig 1

### Aufzugsvorrichtung eines Vorhanges

Die Erfindung betrifft eine Aufzugsvorrichtung eines Vorhanges, insbesondere eines Rollos oder einer Falt- oder Lamellenjalousie, mit zwei ortsfest anzubringenden Halteteilen, von denen das erste Halteteil den Vorhang hält und das zweite Halteteil in einem Abstand zum ersten Halteteil angeordnet ist, wobei der Vorhang zwischen beiden Halteteilen hin- und herbewegbar ist, mit einer ein Außengewinde aufweisenden Wickelspindel, die mindestens in einem ein Innengewinde enthaltenden Lager drehbar gelagert ist, wobei sich das Außengewinde der Wickelspindel in Eingriff mit dem Innengewinde des Lagers befindet, und mit mindestens zwei Aufzugsseilen, von denen jedes an einem mit dem Vorhang fest verbundenen Führungselement befestigt und mit einem ersten Abschnitt direkt an die Wickelspindel und mit einem zweiten Abschnitt zum zweiten Halteteil und unter Umlenkung von dort parallel zum ersten Abschnitt ebenfalls an die Wickelspindel geführt ist und in deren Gewindegänge eingreift.

Derartige Aufzugsvorrichtungen sind bekannt und werden in der Regel für Falt- oder Lamellenjalousien verwendet. Dabei ist im allgemeinen das den Vorhang haltende erste Halteteil als Kopfleiste und das Führungselement als an der Unterkante des Vorhanges befestigte Unterleiste ausgebildet. Die Wickelspindel wird manuell oder elektrisch gedreht, wobei die Aufzugsseile mit ihren beiden Enden nicht nur jeweils gegenläufig um die Wickelspindel gewickelt, sondern auch an diese geknotet sind. Diese Anordnung wirkt jedoch bei der Installation und dem Betrieb der bekannten Aufzugsvorrichtung Probleme auf. Denn bei der Anbringung des Vorhanges und der zugehörigen Aufzugsvorrichtung muß die Befestigung des Führungselements bzw. der Unterleiste an den Aufzugsseilen und die Wicklung der Aufzugsseile um und deren Verknotung an der Wickelspindel genauestens aufeinander abgestimmt werden, und zwar so, daß das Führungselement bzw. die Unterleiste waagrecht angeordnet ist und über den gesamten Abstand zwischen dem ersten Halteteil bzw. der Kopfleiste und dem zweiten Halteteil mit Hilfe der Aufzugsseile hin- und herbewegbar ist. Diese Justierung erfordert jedoch viel Geschick und Zeit und ist daher sehr aufwendig. Ein weiteres Problem ergibt sich beim Betrieb der bekannten Aufzugsvorrichtung, und zwar wenn das Führungselement bzw. die Unterleiste an ihrer freien Bewegbarkeit - z.B. durch Festhalten oder aufgrund eines unvorhergesehenen Hindernisses - gehindert wird. Dann besteht nämlich die Gefahr, daß mindestens eines der Aufzugsseile reißt.

Daher ist es Aufgabe der Erfindung, die be-

kannte Aufzugsvorrichtung eines Vorhanges der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß eine aufwendige Justierung des Führungselements und der Aufzugsseile beim Aufbau entfällt und daß während des Betriebes keine Gefahr des Reißens der Aufzugsseile mehr besteht, insbesondere wenn das Führungselement an seiner freien Bewegbarkeit gehindert wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der erste Abschnitt jedes Aufzugsseiles an der Wickelspindel, diese mindestens einmal vollständig umschlingend, einstückig in den zweiten Abschnitt übergeht. D.h. jedes Aufzugsseil ist nicht mehr mit seinen beiden freien Enden nach Aufwicklung auf der Wickelspindel an dieser befestigt, sondern nur noch entlang mehrerer Gewindegänge um die Wickelspindel geschlungen, woraufhin es die Wickelspindel wieder verläßt. Somit sind die Aufzugsseile nicht mehr an der Wickelspindel festgeknotet, sondern befinden sich mit dieser nur noch in Berührungseingriff, so daß die Aufzugsseile gegenüber der Wickelspindel entlang der Gewindegänge verschiebbar sind. Daraus ergibt sich ein sog. "Rutschkupplungs-Effekt", durch welchen in vorteilhafter Weise die bekannten Probleme während der Justierung des Führungselements und der Aufzugsseile und während des Betriebes der Aufzugsvorrichtung vermieden werden. Insbesondere wird während des Betriebes die Gefahr des Reißens der Aufzugsseile verhindert, wenn das Führungselement an seiner freien Bewegbarkeit gehindert wird, da dann die Wickelwelle gegenüber dem aufgewickelten Teil der Aufzugsseile einfach durchdreht. Ebenfalls aufgrund des "Rutschkupplungs-Effekts" kann das Führungselement wieder in seine waagerechte Lage geführt werden, falls es einmal zu der einen oder anderen Seite herunterhängen sollte.

Vorzugsweise verlaufen zwischen dem ersten Halteteil und dem Führungselement beide Abschnitte jedes Aufzugsseiles unmittelbar nebeneinander und sind gemeinsam durch eine Führungshülse im ersten Halteteil geführt. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache und platzsparende Anordnung der Aufzugsseile.

Bei einer weiteren Ausführung sind die beiden freien Enden jedes Aufzugsseiles am Führungselement befestigt. Dies ist zweckmäßig, da einerseits das Führungselement an den Aufzugsseilen zu befestigen ist und andererseits eine Befestigung der Aufzugsseile wegen der erfindungsgemäßen Umschlingung an der Wickelspindel entfällt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform stehen die Aufzugsseile unter Zugspannung, um eine sichere Führung des Führungselementes und insbesondere eine sichere Wicklung der Aufzugs-

seile um die Wickelspindel zu gewährleisten.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung dieser Ausführungsform ist mindestens ein Ende jedes Aufzugsseiles mit dem einen Ende einer Spannfeder verbunden, die mit ihrem anderen Ende am Führungselement befestigt ist. Hierdurch ergibt sich eine besonders kompakte Anordnung für die Spannvorrichtung.

Bei einer zusätzlichen Weiterbildung ist das Führungselement als Hohlstab ausgebildet, sind die beiden freien Enden jedes Aufzugsseiles durch in der Wandung des Führungselements ausgebildete Bohrungen geführt und innerhalb des Führungselements umgelenkt und ist die Spannfeder innerhalb des Führungselements angeordnet. Somit wird in platzsparender Weise der Raum innerhalb des als Hohlstab ausgebildeten Führungselements ausgenutzt, wodurch die Spannvorrichtung durch das Führungselement verdeckt wird und den optischen Eindruck des Vorhangs nicht stört.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Führungselement an einer Führungseinrichtung verschiebbar gehalten, was eine bessere Führung des Führungselements bei seiner Auf- und Abwärtsbewegung durch die Aufzugsseile gewährleistet.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung dieser Ausführungsform ist zwischen beiden Halteteilen mindestens ein Führungsseil gespannt und sind im Führungselement Bohrungen vorgesehen, durch die das Führungsseil verläuft. Auf diese Weise ergibt sich eine besonders platzsparende und einfache Ausbildung der Führungseinrichtung.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Führungshülse für jedes Aufzugsseil benachbart zur Wickelspindel und im rechten Winkel zu deren Achse angeordnet und auf die Wickelspindel gerichtet. Durch die Führungshülse wird jedes Aufzugsseil sicher geführt und so zur Wickelspindel umgelenkt, daß sich eine einwandfreie Wicklung ergibt.

Bei einer Weiterbildung dieser Ausführung ist die Achse der Führungshülse im wesentlichen radial zur Wickelspindel angeordnet, so daß die Aufzugsseile zu beiden Seiten um denselben Winkel umgelenkt werden.

Ferner wird eine Antriebsvorrichtung mit einem in beiden Drehrichtungen arbeitenden Elektromotor zum Antrieb der Wickelspindel der erfindungsgemäßen Aufzugsvorrichtung vorgeschlagen, wobei ein in die zum Elektromotor führenden Versorgungsleitungen geschaltete Abschalteinheit zum Abschalten des Elektromotors in einer oberen und einer unteren Stellung des von der Aufzugsvorrichtung zu bewegendes Vorhangs vorgesehen ist. Durch die Abschalteinheit wird der Elektromotor rechtzeitig abgeschaltet, so daß der Vorhang nicht über eine obere oder eine untere Stellung hinaus

bewegbar ist, was ansonsten eine Beschädigung des Vorhangs zur Folge haben könnte.

Vorzugsweise weist die Abschalteinheit eine Gewindespindel auf, die mindestens in einem Lager ortsfest drehbar gelagert und mit der Wickelwelle mechanisch gekoppelt ist. Auf die Gewindespindel sind zwei Gewindebuchsen geschraubt, auf denen jeweils ein Schaltnocken lösbar befestigt ist. Ferner ist ein Führungsteil vorgesehen, mit dem sich die Schaltnocken in parallel zur Gewindespindel verschiebbarem Eingriff befinden, und es sind zwei Schalter benachbart zur Gewindespindel derart angeordnet, daß jeweils ein Schaltnocken mit einem Betätigungselement eines Schalters zur Betätigung des Schaltkontaktes in Eingriff bringbar ist. Dabei sind die Schaltnocken zwischen den Betätigungselementen angeordnet, deren Abstand zueinander größer als der Abstand der Schaltnocken zueinander ist. Die beiden Schalter dienen jeweils zum Abschalten des Elektromotors, wenn der Vorhang in die obere oder in die untere Stellung gelangt, wobei der Elektromotor nicht nur die Aufzugsvorrichtung, sondern auch die Gewindespindel antreibt, auf der die Schaltnocken sitzen und je nach Drehrichtung hin- und herbewegbar sind. Da der Abstand der Schaltnocken zueinander kleiner als der Abstand zwischen den Betätigungselementen der Schalter ist, kann immer nur jeweils ein Betätigungselement eines Schalters vom zugehörigen Schaltnocken ausgelöst werden. Damit die Gewindespindel gegenüber den Schaltnocken gedreht werden kann und die Schaltnocken nicht selbst mitverdrehen werden, ist das Führungsteil vorgesehen, mit dem sich die Schaltnocken in parallel zur Gewindespindel verschiebbarem Eingriff befinden. Besonders vorteilhaft an der Abschalteinheit ist, daß die Schaltnocken auf den auf der Gewindespindel sitzenden Gewindebuchsen lösbar befestigt sind. Diese lösbare Befestigung gestattet nämlich eine besonders einfache Justierung der Schaltnocken auf der Gewindespindel in ihrer Lage sowohl zueinander als auch gegenüber den Betätigungselementen der Schalter.

Vorzugsweise weist jeder Schaltnocken zwei mit einer Klemmschraube verbundene Klemmbacken auf, zwischen denen die Gewindebuchse gehalten ist. Auf diese Weise wird besonders einfach die lösbare Befestigung der Schaltnocken auf der Gewindespindel verwirklicht. Für die Justierung der Schaltnocken braucht nur die Klemmschraube etwas gelöst zu werden, so daß die Gewindebuchse zwischen den Klemmbacken verdreht und somit die Lage der Schaltnocken auf der Gewindespindel in axialer Richtung verändert werden kann. Anschließend wird die Klemmschraube wieder gezogen, wodurch die Gewindebuchse zwischen den Klemmbacken wieder fest gehalten wird.

Bei einer Weiterbildung dieser Erfindung ist

das Führungsteil als Schiene mit einer parallel zur Gewindespindel verlaufenden ebenen Fläche ausgebildet, mit der eine entsprechend an jeder Schaltnocke ausgebildete Seitenfläche in flächigem Eingriff steht. Alternativ können mit der ebenen Fläche mindestens zwei radial zur Gewindespindel und in einem Abstand zueinander an den Schaltnocken angeordnete Stützfüße in Eingriff stehen. Derartige Ausbildungen des Führungsteils sind in ihrer Konstruktion besonders einfach. Dabei kann insbesondere eine der Seitenflächen des Halteteils oder eines vorzusehenden Trag- bzw. Oberkastens der Aufzugsvorrichtung die als Führungsteil dienende ebene Fläche bilden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Seitenabschnitt einer Faltjalousie und der dazugehörigen Aufzugsvorrichtung in teils geschnittener, teils gebrochener Seitenansicht;

Fig. 2 die Aufzugsvorrichtung und den Oberkantenbereich der Faltjalousie im Querschnitt;

Fig. 3 eine Abschalteinheit einer zur Aufzugsvorrichtung zugehörigen Antriebsvorrichtung; und

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Abschalteinheit.

Wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt, ist der Vorhang 2 einer Faltjalousie an einer Halteleiste 4 befestigt, welche an der Unterseite eines Oberkastens 6 angebracht ist. Der Oberkasten dient zur Befestigung der Faltjalousie an einem Fenster oder einer Wand und enthält eine Aufzugsvorrichtung. Diese weist eine Wickelspindel 10 mit einem Außengewinde 12 auf. Die Wickelspindel 10 ist in einem ein Innengewinde enthaltenden Lager 16 gelagert, wobei sich das Außengewinde 12 der Wickelspindel 10 in Eingriff mit dem Innengewinde des Lagers 16 befindet. Mit der Wickelspindel 10 drehfest gekoppelt ist eine Wickelwelle 14, die von einem nicht dargestellten Elektromotor angetrieben wird. Wie Fig. 2 zeigt, ist die Wickelwelle 14 eine Vierkantwelle und erstreckt sich durch eine entsprechende Vierkant-Innenbohrung der Wickelspindel 10. Da es sich bei der Wickelspindel 10 um eine Schraubwelle und bei dem Lager 16 um eine feststehende Mutter handelt, mit der sich die Wickelspindel 10 in Schraubeingriff befindet, wandert die Wickelspindel 10 bei Verdrehung im Lager 16 in axialer Richtung hin und her. Demgegenüber ist die Wickelwelle 14 wegen der festen Verbindung mit der Antriebswelle des Elektromotors axial nicht hin- und herbewegbar, sondern ortsfest, jedoch drehbar gelagert. Deshalb ist die Vierkant-Wickelwelle 14 in die Vierkant-Bohrung der Wickelspindel 10 nur lose gesteckt, so daß bei Verdrehung die Wickelspindel 10 wegen des Schraubeingriffs mit dem Lager 16 auch gegenüber der Wickelwelle 14

hin- und herverschiebbar ist.

Ein Aufzugsseil 20 ist zweimal um die Wickelspindel 10 geschlungen, wobei es entlang der Gewindgänge des Außengewindes 12 geführt ist. Das Aufzugsseil 20 wird in zwei parallel nebeneinander verlaufenden Abschnitten 20', 20'' durch eine Führungshülse 17 aus dem Oberkasten 6 herausgeführt, wie aus Fig. 2 besonders gut ersichtlich ist. Die Führungshülse 17 ist an der Unterseite des Oberkastens 6 direkt unterhalb desjenigen Bereiches der Wickelspindel 10, an dem das Aufzugsseil 20 diese zweimal umschlingt, angeordnet und dabei auf die Wickelspindel 10 im rechten Winkel zu deren Achse 11 gerichtet. Dabei ist die Führungshülse 17 im Bereich zwischen einer möglichen radialen und einer möglichen tangentialen Lage angeordnet. Wie Fig. 2 zeigt, werden beide Abschnitte 20', 20'' des Aufzugsseils 20 zu einem gemeinsamen parallelen Strang umgelenkt.

Der erste Abschnitt 20' des Aufzugsseils 20 verläuft nun von der Wickelspindel 10 direkt zu einer hohlen Unterleiste 22, die an der nicht näher dargestellten Unterkante des Vorhangs 2 befestigt ist. Hierzu ist an der der ersten Halteleiste 4 zugewandten Seite der Unterleiste 22 eine Bohrung 26a ausgebildet, durch die der erste Abschnitt 20' des Aufzugsseils 20 geführt, dort in den Hohlraum der Unterleiste 22 umgelenkt und innerhalb des Hohlraums an der Innenwandung der Unterleiste 22 befestigt.

Zwar verläuft auch der zweite Abschnitt 20'' des Aufzugsseils 20 von der Wickelspindel 10 durch die Bohrung 26a der Unterleiste 22, ist aber dann jedoch durch eine gegenüber der Bohrung 26a an der Unterleiste 22 vorgesehene weitere Bohrung 26b zu einer zweiten Halteleiste 18 wieder herausgeführt. Die zweite Halteleiste 18 ist in einem Abstand zur ersten Halteleiste 4 und dabei die Unterleiste 22 innerhalb des Abstandes zwischen beiden Halteleisten 4, 18 angeordnet. Die zweite Halteleiste 18 ist hohl und enthält eine Umlenkrolle 24, an der der zweite Abschnitt 20'' des Aufzugsseils 20 um 180° umgelenkt wird. Von dort verläuft der zweite Abschnitt 20'' des Aufzugsseils 20 zur Unterleiste 22, ist dort wieder durch die Bohrung 26b geführt und hinter dieser im Hohlraum der Unterleiste 22 umgelenkt und mit dem Ende 21b einer Spannfeder 28 fest verbunden, die mit dem anderen Ende an der Innenwandung der Unterleiste 22 befestigt ist (vgl. Fig. 1).

Beide Abschnitte 20', 20'' des Aufzugsseils 20 liegen - wie bereits erwähnt - parallel nebeneinander und sind gemeinsam in alternierender Reihenfolge von der Vorder- und der Rückseite des Vorhangs 2 durch in dessen Faltlamellen ausgebildete Löcher 30 geführt. Um eine ordnungsgemäße Hin- und Herbewegung der Unterleiste 22 und somit des Vorhangs 2 und dabei auch eine sichere

Umwicklung des Aufzugsseiles 20 um die Wickelspindel 10 zu gewährleisten und ferner die Belastung des Aufzugsseils 20 durch auftretende Querkräfte zu verringern, ist zwischen beiden Halteleisten 4, 18 ein Führungsseil 32 gespannt, wie in Fig. 1 dargestellt ist. Dazu sind an der entsprechenden Stelle der Unterleiste 22 zwei Bohrungen 34 vorgesehen, durch die das Führungsseil 32 verläuft. Ferner sind in jeder Faltlamelle des Vorhanges 20 Löcher 36 angeordnet, durch die das Führungsseil 32 in gleicher alternierender Folge wie das Aufzugsseil 20 von der Vorder- und der Rückseite des Vorhanges 2 durchgeföhrt ist.

Durch die erfindungsgemäße Umschlingung des Aufzugsseiles 20 um die Wickelspindel 10 entlang ihrer Gewindegänge entsteht zwischen dem Aufzugsseil 20 und der Wickelspindel 10 ein Reibschluß, wodurch bei Rotation der Wickelspindel 10 das Aufzugsseil 20 um deren Umfang mitgeföhrt und die am Aufzugsseil 20 befestigte Unterleiste 22 mit dem Vorhang 2 hin- und herbewegt wird. Der Reibschluß zwischen Aufzugsseil 20 und Wickelspindel 10 kann durch die Spannfeder 28 eingestellt werden, welche eine Spannung des Aufzugsseils 20 bewirkt. Gleichwohl ist der Reibschluß zwischen Aufzugsseil 20 und Wickelspindel 10 nur so stark, daß ab einer bestimmten Belastung das Aufzugsseil 20 von der Wickelspindel 10 nicht mehr mitgenommen wird, d.h. die Wickelspindel 10 unter dem Aufzugsseil 20 durchrutscht. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn die Unterleiste 22 an ihrer freien Bewegbarkeit gehindert wird, z.B. wenn sie festgehalten wird oder am Führungsseil 32 verhakt ist. Somit wird durch die erfindungsgemäße Umschlingung der Wickelwelle 10 auch der sog. "Rutschkupplungs-Effekt" zwischen dieser und dem Aufzugsseil 20 erzielt.

Damit nun die vom Aufzugsseil 20 geföhrt Unterleiste 22 beim Hochfahren nicht gegen die erste Halteleiste 4 und beim Runterfahren nicht gegen die zweite Halteleiste 18 stößt, sondern kurz vor den Halteleisten 4, 18 jeweils in ihrer Bewegung gestoppt wird, ist erfindungsgemäß eine Abschalteneinheit 38 vorgesehen, die in den Fig. 3 und 4 gezeigt ist. Die Abschalteneinheit 38 ist ebenfalls im Oberkasten 6 untergebracht und weist eine Gewindespindel 40 auf, die in zwei Lagern 41a, b ortsfest drehbar gelagert ist. Dabei sind die beiden Lager 41a, b an der Innenwandung des Oberkastens 6 befestigt. Die Gewindespindel 40 ist mit der Wickelwelle 14 mechanisch fest gekoppelt, die wiederum - wie bereits erwähnt - von einem nicht dargestellten Elektromotor angetrieben wird, welcher in beiden Drehrichtungen arbeitet.

Auf die Gewindespindel 40 sind zwei Gewindebuchsen 44a, b geschraubt, an denen jeweils ein Schaltnocken 42a, b lösbar befestigt ist. Zur lösba-

ren Befestigung an der jeweiligen Gewindebuchse 44a, b besitzt jeder Schaltnocken 42a, b zwei mit einer Klemmschraube 46a bzw. 46b verbundene Klemmbacken 42', 42'', zwischen denen die Gewindebuchse 44a bzw. 44b festgeklemmt ist, wie besonders gut aus Fig. 4 ersichtlich ist.

Wie ebenfalls in Fig. 4 gezeigt ist, weist jeder Schaltnocken 42a, b in einem Abstand zueinander liegende Stützfüße 45', 45'' auf. Mit diesen Stützfüßen 45', 45'' stützt sich jeder Schaltnocken 42a, b an der sich parallel zur Gewindespindel 40 erstreckenden Innenfläche 43 der Oberseite des Oberkastens 6 ab. Durch diese Anordnung wird bei Rotation der Gewindespindel 40 eine Axialbewegung der beiden Schaltnocken 42a, b ermöglicht, da aufgrund der Abstützung an der Innenfläche 43 ein Mitdrehen der Schaltnocken 42a, b nicht möglich ist.

Zwei Schalter 48a, b, die in die Versorgungsleitungen 39 geschaltet sind, sind an der Rückwand des Oberkastens 6 befestigt. Dabei sind die beiden Schalter 48a, b benachbart zur Gewindespindel 40 derart angeordnet, daß jeweils ein Schaltnocken 42a bzw. 42b mit einem Betätigungselement 49a bzw. 49b eines Schalters 48a bzw. 48b zur Betätigung des Schaltkontaktes in Eingriff bringbar ist. Dann drückt jeder Schaltnocken 42a bzw. 42b beim Überfahren des zugehörigen Schalters 48a bzw. 48b dessen Betätigungselement 49a bzw. 49b herunter. In Fig. 4 ist die Lage des Schaltnockens 42a bezüglich des Betätigungselements 49a des Schalters 48a besonders gut dargestellt. Hierbei erkennt man, daß das Betätigungselement 49a vom Eingriffsbereich 50 des Schaltnockens 42a überdeckt wird. Um einen "sanften" Eingriff und somit ein gleichmäßiges und sicheres Herunterdrücken der Betätigungselemente 49a, b zu ermöglichen, ist der Eingriffsbereich 50 jedes Schaltnockens 42a, b zu beiden Seiten in Bewegungsrichtung leicht abgekantet.

Beide Schaltnocken 42a, b sind zwischen den Betätigungselementen 49a, b auf der Gewindespindel 40 so angeordnet, daß der Abstand beider Schaltnocken 42a, b zueinander kleiner als der Abstand zwischen beiden Betätigungselementen 49a, b ist, wobei sich beide Schaltnocken 42a, b innerhalb beider Betätigungselemente 49a, b befinden (vgl. Fig. 3). Auf diese Weise wird erreicht, daß jeweils nur ein Schaltnocken 42a bzw. 42b mit dem Betätigungselement 49a bzw. 49b des zugehörigen Schalters 48a bzw. 48b in Eingriff zu bringen ist. Dabei dienen beide Schalter 48a, b zum Abschalten des nicht dargestellten Elektromotors, und zwar der eine Schalter, wenn sich die Unterleiste 22 in einer oberen Stellung unterhalb der ersten Halteleiste 4 (vgl. Fig. 1) befindet und somit der Vorhang 2 zusammengegrafft ist, und der andere Schalter, wenn sich die Unterleiste 22 in einer unteren Stellung direkt vor der zweiten Halteleiste 18 befindet

(vgl. Fig. 1) und dadurch der Vorhang 2 vollkommen ausgezogen ist. Dabei ist die Differenz zwischen dem Abstand beider Betätigungselemente 49a,b zueinander proportional zum kleineren Abstand beider Schaltnocken 42a,b zueinander dem Verschiebungsweg der Unterleiste 22 zwischen der oberen und der unteren Stellung (vgl. Fig. 1). Während der Abstand zwischen beiden Betätigungselementen 49a,b durch entsprechende Befestigung der Schalter 48a,b fest vorgegeben ist, ist die Lage beider Schaltnocken 42a,b auf der Gewindespindel 40 sowie deren Abstand zueinander beliebig frei einstellbar. Hierzu braucht bei jedem Schaltnocken 42a,b nur die Klemmschraube 46 etwas gelöst zu werden, wodurch die Gewindebuchse 44a bzw. 44b von den beiden Klemmbacken 42', 42'' (vgl. Fig. 4) nicht mehr festhalten wird und somit gegenüber dem zugehörigen Schaltnocken 42a bzw. 42b auf der Gewindespindel 40 frei verdrehbar und entlang dieser verschiebbar ist. Somit können die Lage der Schaltnocken 42a,b und dadurch die Zeitpunkte des Abschaltens des Elektromotors genau justiert und eingestellt werden. Da die beiden Schalter 48a,b den Elektromotor abschalten und somit den Strom in den zum Elektromotor führenden Versorgungsleitungen 49 unterbrechen sollen, sind sie als öffnende Tastschalter ausgebildet.

Zwar ist gemäß der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführung die Aufzugsvorrichtung an der Oberseite des Vorhanges 2 angeordnet und die Unterleiste 22 mit dem Vorhang 2 abwärts bewegbar; jedoch sei darauf hingewiesen, daß die Aufzugsvorrichtung genauso gut an der Unterkante des Vorhanges angeordnet, die Unterleiste an der Oberkante des Vorhanges befestigt und somit der Vorhang aufwärts bewegbar sein kann oder daß der Vorhang auch in waagerechter Lage angebracht werden kann.

## Ansprüche

1. Aufzugsvorrichtung eines Vorhanges, insbesondere eines Rollos oder einer Falt- oder Lamellenjalousie, mit

- zwei ortsfest anzubringenden Halteteilen (4,18), von denen das erste Halteteil (4) den Vorhang (2) hält und das zweite Halteteil (18) in einem Abstand zum ersten Halteteil (4) angeordnet ist, wobei der Vorhang (2) zwischen beiden Halteteilen (4,18) hin- und herbewegbar ist,
- einer ein Außengewinde (12) aufweisenden Wickelspindel (10), die mindestens in einem ein Innengewinde enthaltenden Lager (16) drehbar gelagert ist, wobei sich das Außengewinde (12) der Wickelspindel (10) in Eingriff mit dem Innengewinde des Lagers (16) befindet, und mit
- mindestens zwei Aufzugsseilen (20), von denen

jedes an einem mit dem Vorhang (2) fest verbundenen Führungselement (22) befestigt und mit einem ersten Abschnitt (20') direkt an die Wickelspindel (10) und mit einem zweiten Abschnitt (20'') zum zweiten Halteteil (18) und unter Umlenkung (24) von dort parallel zum ersten Abschnitt (20') ebenfalls an die Wickelspindel (10) geführt ist und in deren Gewindegänge eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß

- der erste Abschnitt (20') jedes Aufzugsseiles (20) an der Wickelspindel (10), diese mindestens einmal vollständig umschlingend, einstückig in den zweiten Abschnitt (20'') übergeht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem ersten Halteteil (4) und dem Führungselement (22) beide Abschnitte (20', 20'') jedes Aufzugsseils (20) unmittelbar nebeneinander verlaufen und gemeinsam durch eine Führungshülse (17) im ersten Halteteil (4) geführt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die beiden freien Enden (21a, 21b) jedes Aufzugsseils (20) am Führungselement (22) befestigt sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Aufzugsseile (20) unter Zugspannung stehen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4,

dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Ende (21a; 21b) jedes Aufzugsseils (20) mit dem einen Ende einer Spannfeder (28) verbunden ist, die mit ihrem anderen Ende am Führungselement (22) befestigt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (22) als Hohlstab ausgebildet ist, die beiden freien Enden (21a, 21b) jedes Aufzugsseils (20) durch in der Wandung des Führungselementes (22) ausgebildete Bohrungen (26a, 26b) geführt und innerhalb des Führungselementes (22) umgelenkt sind und daß die Spannfeder (28) innerhalb des Führungselementes (22) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

6, gekennzeichnet durch eine Führungseinrichtung, an der das Führungselement (22) verschiebbar gehalten ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, daß zwischen beiden Halteteilen (4, 18) mindestens ein Führungsseil (32) gespannt ist und im Führungselement (22) Bohrungen (34) vorgesehen sind, durch die das Führungsseil (32) verläuft.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (17) für jedes Aufzugsseil (20) benachbart zur Wick-

kelspindel (10) ortsfest angeordnet und im rechten Winkel zu deren Achse (11) auf die Wickelspindel (10) gerichtet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der Führungshülse (17) im wesentlichen radial zur Wickelspindel (10) angeordnet ist.

11. Antriebsvorrichtung mit einem in beiden Drehrichtungen arbeitenden Elektromotor zum Antrieb der Wickelspindel (10) einer Aufzugsvorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

gekennzeichnet durch eine in die zum Elektromotor führenden Versorgungsleitungen (39) geschaltete Abschalteinheit (38) zum Abschalten des Elektromotors in einer oberen und einer unteren Stellung des von der Aufzugsvorrichtung zu bewegendes Vorhanges (2).

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Abschalteinheit (38) eine Gewindespindel (40) aufweist, die mindestens in einem Lager (41a, 41b) ortsfest drehbar gelagert und mit der Wickelwelle (14) mechanisch gekoppelt ist,

- auf die Gewindespindel (40) zwei Gewindebuchsen (44a, 44b) geschraubt sind, auf denen jeweils ein Schaltnocken (42a; b) lösbar befestigt ist,

- ein Führungsteil (43) vorgesehen ist, mit dem sich die Schaltnocken (42a, 42b) in parallel zur Gewindespindel (40) verschiebbarem Eingriff befinden, und daß

- zwei Schalter (48a, 48b) benachbart zur Gewindespindel (40) derart angeordnet sind, daß jeweils ein Schaltnocken (42a; b) mit einem Betätigungselement (49a, 49b) eines Schalter (48a; b) zur Betätigung des Schaltkontaktes in Eingriff bringbar ist,

- wobei die Schaltnocken (42a, 42b) zwischen den Betätigungselementen (49a, 49b) angeordnet sind, deren Abstand zueinander größer als der Abstand der Schaltnocken (42a, 42b) zueinander ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Schaltnocken (42a, 42b) zwei mit einer Klemmschraube (46a; b) verbundene Klemmbacken (42', 42'') aufweist, zwischen denen die Gewindebuchse (44a; b) gehalten ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsteil (43) als Schiene mit einer parallel zur Gewindespindel (40) verlaufenden ebenen Fläche ausgebildet ist, mit der eine entsprechend an jeder Schaltnocke (42a, 42b) ausgebildete Seitenfläche in flächigem Eingriff steht.

15. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsteil (43) als Schiene mit einer parallel zur Gewindespindel (40) verlaufenden ebenen Fläche ausgebildet ist,

mit der mindestens zwei radial zur Gewindespindel (40) und in einem Abstand zueinander an den Schaltnocken (42a, 42b) angeordnete Stützfüße (45', 45'') in Eingriff stehen.

5

10

15

20

25

30

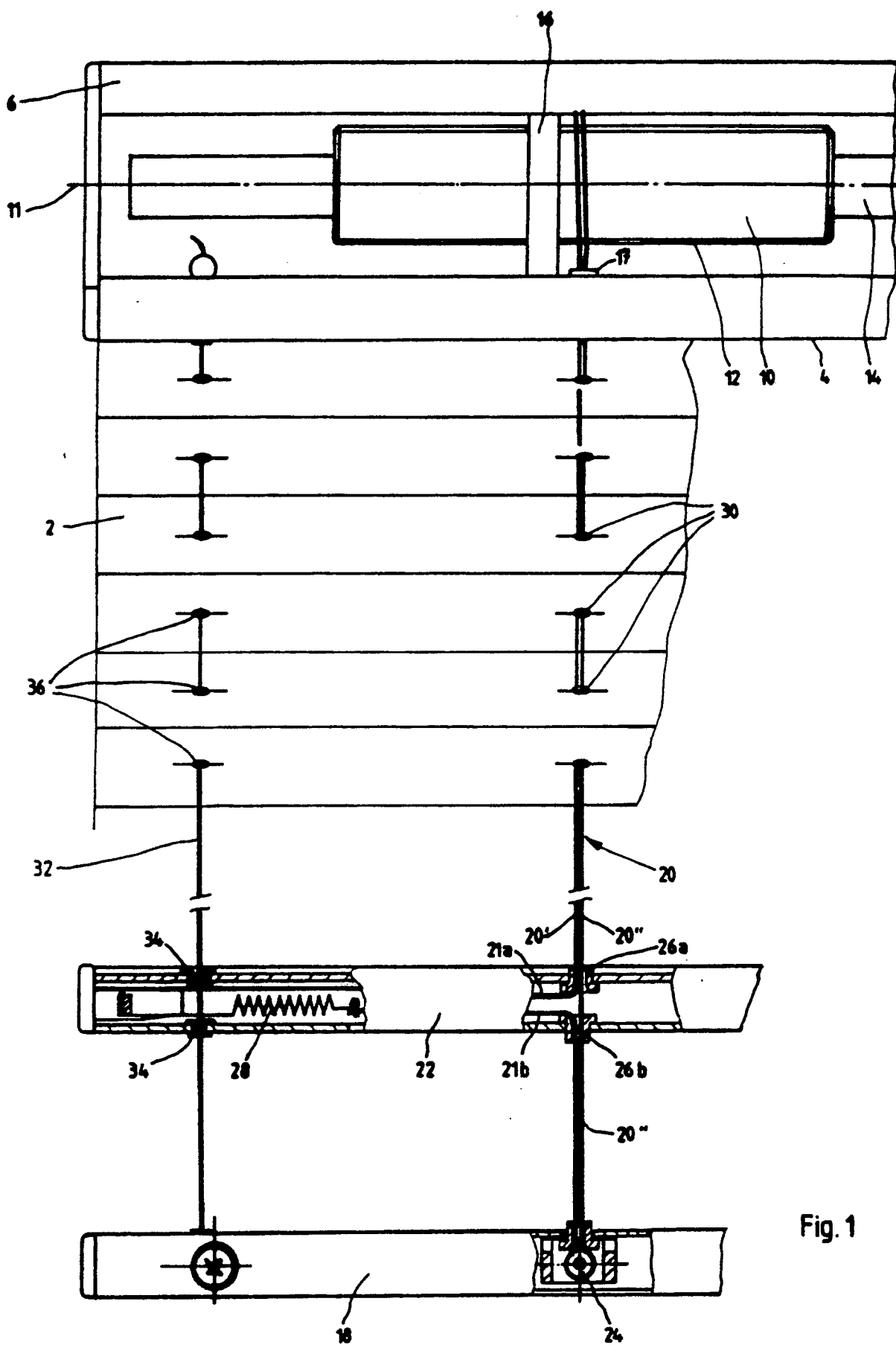
35

40

45

50

55



**Fig. 1**



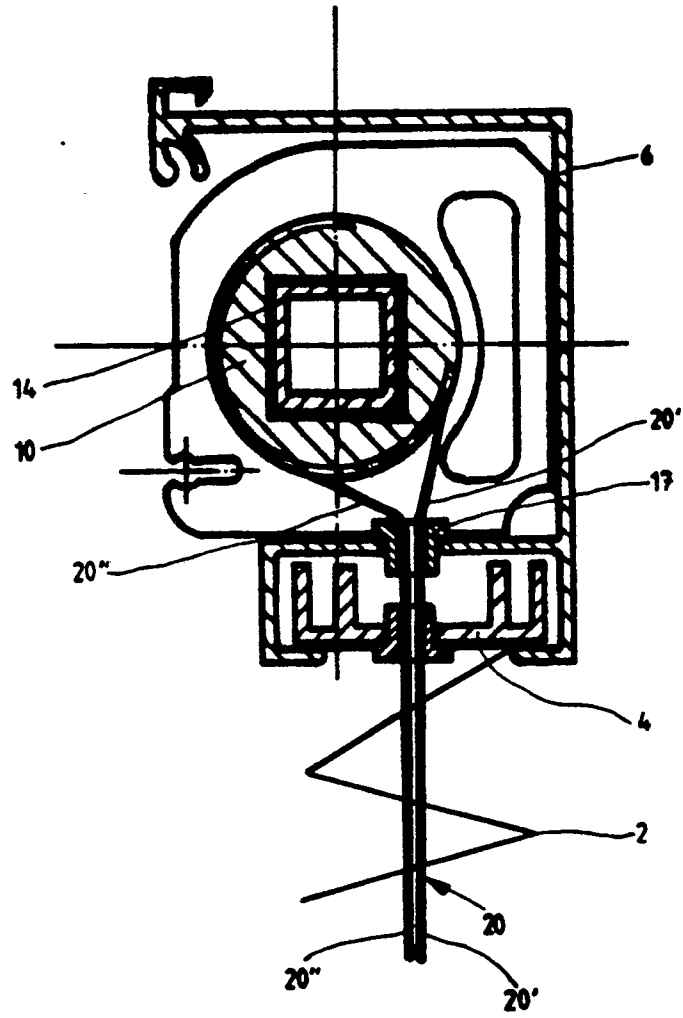


Fig. 2

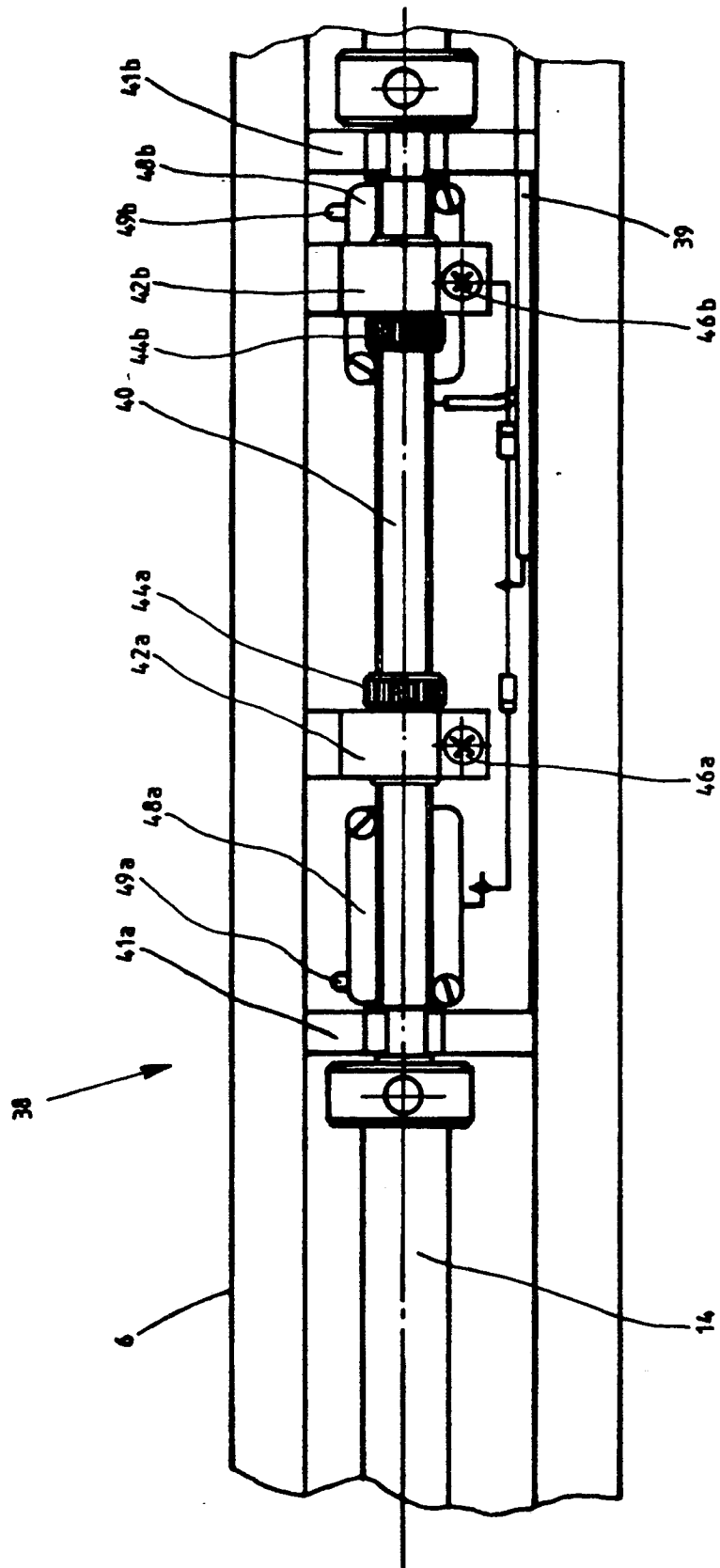


Fig. 3

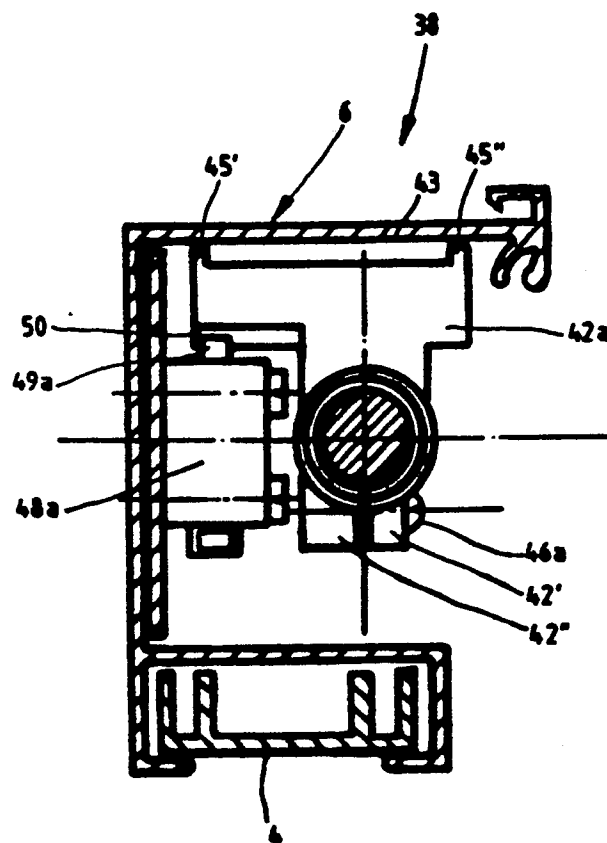


Fig. 4