

CH 683 115 A5



19



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 683 115 A5

51 Int. Cl.⁵: E 06 B 9/264

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 1102/91

22 Anmeldungsdatum: 11.04.1991

24 Patent erteilt: 14.01.1994

45 Patentschrift veröffentlicht: 14.01.1994

73 Inhaber:
Werner Kläui, Bürglen TG

72 Erfinder:
Kläui, Werner, Bürglen TG

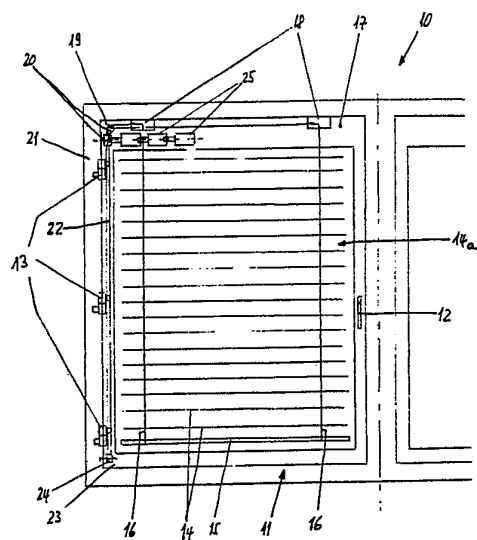
74 Vertreter:
Patentanwälte Breiter + Wiedmer AG, Neftenbach

64 Integrierte, winkelverstellbare Raff-Lamellenstore.

57 Ein Fenster, eine verglaste Türe, eine Glaswand oder eine andere, fest umrahmte Öffnung ist mit der integrierten, winkelverstellbaren Raff-Lamellenstore (14a) ausgerüstet. Diese verläuft vor oder hinter einer Scheibe (54), bei Mehrfachverglasung auch zwischen zwei Scheiben (54). Unterhalb der Lamellen (14) ist ein Endprofil (15) angeordnet, welches mittels dieser Lamellen (14) in vertikaler Richtung mit Spiel durchgreifender Zugorgane (16) höhenverstellbar ist.

Die elektromotorisch oder manuell betätigbaren Zugorgane (16) sind in einer Längsnut des oberen horizontalen Rahmenteils (17) umgelenkt, wenigstens in einem Eckbereich um eine Antriebs-Umlenkeinrichtung (20) geführt und zu einem oder mit einem angetriebenen Hauptzugorgan (22) verbunden, welches sich in einer Längsnut wenigstens eines Rahmenteils erstreckt.

Die Antriebs- und Umlenkorgane sind von aussen nicht oder kaum sichtbar. Die Höhe einer Raff-Lamellenstore (14a) kann praktisch unbeschränkt sein.



CH 683 115 A5

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fenster, eine verglaste Türe, eine Glaswand oder eine andere fest umrahmte Öffnung mit einer integrierten, winkelverstellbaren Raff-Lamellenstore, welche vor oder hinter einer Scheibe, bei Mehrfachverglasung auch zwischen zwei Scheiben verläuft, und ein unterhalb der Lamellen angeordnetes, mittels diese Lamellen in vertikaler Richtung mit Spiel durchgreifender Zugorgane höhenverstellbares Endprofil umfasst, wobei die Zugorgane elektromotorisch oder manuell betätigbar sind.

Raff-Lamellenstoren mit Zugbändern, welche ausserhalb von Fenstern und Türen angeordnet werden, sind seit langem bekannt. Sie dienen insbesondere als Lichtschlitz, in zweiter Linie jedoch auch als Wetter-, Wärme- und Kälteschutz. Die einzelnen, üblicherweise aus Aluminium oder einem Kunststoff bestehenden Lamellen, sind winkelverstellbar und dienen daher der Lichtregulierung. Geöffnete Lamellen erlauben einen praktisch ungehinderten Ausblick. Die mit Stegschnüren winkelverstellten Lamellen sind meist mit einer Handkurbel antreibbar, in jüngerer Zeit jedoch auch in zunehmendem Masse mit Elektromotoren.

Beim Hochziehen werden die Zugbänder aufgerollt. Der Durchmesser der entstehenden Rolle beschränkt daher die Höhe einer Lamellenstore, insbesondere wenn sie zwischen einer Doppelverglasung angeordnet ist. Als Schnüre ausgebildete Zugorgane können nicht aufgerollt werden, weil stets ein Schräghängen der Lamellen befürchtet werden muss und auch eintritt.

Auf der Aussenseite angeordnete Raff-Lamellenstoren haben den Nachteil, dass sie bei auch leichten Windstössen zu klappern beginnen und sich unangenehm bemerkbar machen. Eine zunehmende Tendenz zur Ausbildung von Raff-Lamellenstoren in einer Doppelverglasung ist deshalb unverkennbar, hier ist keine Reinigung notwendig, störende Geräusche, Sturmschäden und Korrosion können nicht entstehen.

Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, ein integriertes, winkelverstellbares System mit Raff-Lamellenstoren der eingangs genannten Art zu schaffen, welches elektromotorisch oder manuell, auch in einer Mehrfachverglasung angeordnet, betätigt werden kann. Das System soll voll automatisierbar sein und zu keinerlei Schräglagen der Lamellen führen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass Zugorgane in einer Längsnut des oberen horizontalen Rahmentails umgelenkt, wenigstens in einem Eckbereich um eine Antriebs-Umlenkrichtung geführt und zu einem oder mit einem angetriebenen Hauptzugorgan verbunden sind, welche sich in einer Längsnut wenigstens eines Rahmentails erstreckt. Spezielle und weiterbildende Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen.

Die mit der Endschiene verbundenen Zugorgane, welche die Lamellen in Öffnungen durchgreifen, sind vorzugsweise in bezug auf den Querschnitt im wesentlichen rund ausgebildet, beispielsweise als

Schnur, Seil oder Kette. Es werden übliche reiss- und verschlussfeste Materialien eingesetzt.

Die Anzahl der angeordneten Zugorgane ist abhängig von der Lamellenlänge. Sie entspricht den im Storenbau üblichen Usanzen.

Die Erfindung weist im wesentlichen die folgenden Vorteile auf:

- Alle Antriebs- und Umlenkorgane können in Längsnuten des Rahmens angeordnet werden und sind deshalb von aussen nicht oder kaum sichtbar.
- Die Höhe einer Raff-Lamellenstore kann von praktisch unbeschränkter Höhe sein, auch wenn die Store im engen Raum zwischen zwei Glasscheiben angeordnet ist.

- Trotz Einfachheit der Ausgestaltung wird ein hoher Bedienungskomfort erreicht.

Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele, welche auch Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen sind, näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 eine im Bereich des Fensterrahmens teilweise aufgeschnittene Ansicht eines Einweg-Fensters einer Fensterfront,

- Fig. 2 einen Antrieb für eine Endlosschleife,

- Fig. 3 eine Antriebsuntersetzung,

- Fig. 4 eine Antriebswelle mit einfachem Planetengetriebe,

- Fig. 5 eine Antriebswelle mit schraubenlinienförmiger Nut,

- Fig. 6 eine Antriebswelle mit einem Lochriemen als Endlosschleife,

- Fig. 7 eine Antriebsrolle mit einem Keilriemen als Endlosschleife,

- Fig. 8 eine Umlenkung und einen Antrieb für Zugorgane,

- Fig. 9 eine im wesentlichen Fig. 8 entsprechende Seitenansicht,

- Fig. 10 eine Motorenhalterung,

- Fig. 11 eine Variante von Fig. 10,

- Fig. 12 eine Umlenkrolle für ein Zugorgan mit einem schwenkbaren Stegband,

- Fig. 13 eine teilweise Seitenansicht von Fig. 12,

- Fig. 14 eine Variante von Fig. 12,

- Fig. 15 eine weitere Variante von Fig. 12,

- Fig. 16 eine weitere Variante von Fig. 12,

- Fig. 17 eine teilweise Seitenansicht von Fig. 16,

- Fig. 18 eine Teilansicht eines Fensterflügels mit horizontal angeordneter Endlosschleife,

- Fig. 19 eine Teilansicht eines Fensterflügels mit unten aufgewickelter Hauptzugorgan,

- Fig. 20 eine Teilansicht eines Fensterflügels mit oben angeordneter Wickelrolle für das Hauptzugorgan,

- Fig. 21 eine Teilansicht eines Fensterflügels mit einem Spindelläufer auf einer Spindel als Hauptzugorgan,

- Fig. 22 eine teilweise geschnittene Ansicht einer Antrieb-Umlenkrolle und einer Wickelrolle gemäss Fig. 20,

- Fig. 23 eine teilweise geschnittene Ansicht einer Mehrfachantriebs-Umlenkrolle und Wickelrolle gemäss Fig. 18,

- Fig. 24 eine entlang der Linie A–A aufgeschnittene Ansicht gemäss Fig. 23,
- Fig. 25 einen Axialschnitt durch ein Schleifring-Scharnier,
- Fig. 26 eine Variante der Stromübertragung über ein Scharnier,
- Fig. 26a einen Querschnitt durch ein Stromzufuhrkabel,
- Fig. 27 einen Axialschnitt durch ein Einfach-Kontaktscharnier,
- Fig. 28 ein Elektroschema für Endpositionsschalter,
- Fig. 29 eine Variante eines Elektroschemas für Endpositionsschalter,
- Fig. 30 die Schaltungen eines 3 × 3 Schalters, und
- Fig. 31 einen individuellen oder Gesamtschalter.

Eine in Fig. 1 dargestellte Fensterfront 10 hat einen endständigen Fensterflügel 11, welcher als Einwegfenster ausgebildet ist. Der Fensterflügel 11 kann durch Betätigen des Fenstergriffs 12 entriegelt und durch Schwenken um drei Scharniere 13 geöffnet werden.

Der Fensterflügel 11 umfasst, was in der Übersichtsansicht gemäss Fig. 1 nicht erkennbar ist, eine Isolierverglasung und eine dritte Fensterscheibe. Zwischen der Isolierverglasung und der dritten Fensterscheibe ist eine Raff-Lamellenstore 14a an sich bekannter Bauart angeordnet. Die dünnen Aluminium- oder Kunststofflamellen haben derart wenig Gewicht, dass zuunterst ein beschwerendes Endprofil 15 angeordnet ist, welches an zwei im wesentlichen runden Zugorganen 16 aufgehängt ist. Die Zugorgane werden durch Aussparungen in den Lamellen 14, meist Querschlitz, in vertikaler Richtung hindurchgeführt. In einer Längsnut des oberen horizontalen Rahmenteils 17 werden die Zugorgane 16 in Umlenkeinrichtungen 18 in die horizontale Richtung geführt.

Im scharniernahen oberen Eckbereich 19 des Fensterflügels 11 werden die Zugorgane 16 von einer Antriebs-Umlenkeinrichtung 20 in eine Längsnut des scharniernahen, vertikalen Rahmenteils 21 des Fensterflügels 11 umgelenkt. Unmittelbar nach der Antriebs-Umlenkeinrichtung 20 sind die Zugorgane 16 zu einem Hauptzugorgan 22 verbunden, was in nachfolgenden Figuren im Detail gezeigt wird. Das Hauptzugorgan 22 zieht dank der Verbindung alle Zugorgane 16 gleichmässig, eine Variation ist nicht möglich.

Im scharniernahen, unteren Eckbereich 23 wird das Hauptzugorgan 22 um eine Hauptzugumlenkrolle 24 geschlungen und wieder nach oben geführt.

Die Antriebs-Umlenkeinrichtung 20 wird von drei aufeinandergesteckten Antriebsmotoren 25 betätigt, welche ebenfalls in der Längsnut des oberen horizontalen Rahmenteils angeordnet sind.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass das Endprofil 15, auch Endschiene genannt, auch eine beschwerte Lamelle 14 sein kann.

Das im Schnitt dargestellte Detail gemäss Fig. 2 betrifft die Betätigung einer Antriebsrolle 26 in der Antriebs-Umlenkeinrichtung (20 in Fig. 1). Wenig-

stens zwei Antriebsmotoren sind mittels ihrer Antriebswellen 27 über eine Sternkupplung 28 miteinander verbunden. So kann die Antriebskraft vervielfacht werden, ohne dass die Antriebsmotoren 25 vergrössert werden müssen und nicht mehr in einer Längsnut Platz finden.

In der Antriebsrolle 26 sind drei eine stufenweise Untersetzung bewirkende Planetengetriebe 29 an sich bekannter Bauart angeordnet. Die Achse 30 der Antriebsrolle 26 ist, wie die Achse 31 der Hauptzugumlenkrolle 24, über eine Rollenaufhängung 33 (Fig. 3) oder direkt an einem Rahmenteil befestigt.

Zwischen der Antriebsrolle 26 und der Hauptzugumlenkrolle 24 ist ein Hauptzugorgan 22 angedeutet, welches im vorliegenden Fall eine bandförmige Endlosschleife ist, auf welcher die Zugorgane 16 (Fig. 1) befestigt sind.

Fig. 3 zeigt eine Variante der Untersetzung für die Betätigung der Antriebsrolle 26. Diese hat eine Innenzahnung 34, in welche eine Aussenzahnung 35 eines von dem/den Elektromotoren 25 (Fig. 2) angetriebenen Ritzels 36 eingreift. Die Rollenaufhängung 33 ist direkt an einem Rahmenteil des Fensterflügels 11 befestigt.

Eine weitere Variante einer Untersetzung der Antriebsrolle 26 ist in Fig. 4 gezeigt. Die Antriebswelle 27 der elektrischen Antriebsmotoren 25 (Fig. 1, 2,) wirkt auf ein einfaches Planetengetriebe 29 an sich bekannter Bauart. Die Lauffläche 37 der Antriebsrolle 26 ist glatt ausgebildet, sie weist jedoch beidseits eine Schulter 38 auf.

Die Antriebsrolle gemäss Fig. 5 weist eine Lauffläche 37 für die Zugorgane auf, welche von einer schraubenartigen Nut 39 durchzogen ist. Die durch die Schultern 38 gesicherte Führung der im wesentlichen runden Zugorgane wird dadurch verbessert.

Die Antriebsrolle 26 gemäss Fig. 6 weist auf ihrer Lauffläche 37 entlang ihres Umfangs in regelmässigen Abständen radial abragende Zähne 40 auf. Um die Antriebsrolle 26 ist eine Endlosschleife, ein Lochriemen, geschlungen, welcher als Hauptzugorgan 22 dient. Wie bereits erwähnt, werden die Zugorgane 16 (Fig. 1) am Hauptzugorgan 22 befestigt.

Die Löcher 41 im Lochriemen entsprechen in ihren Dimensionen und Abständen den Zähnen 40 auf der Antriebsrolle 26. In Fig. 6 sind verschiedene Varianten gezeichnet, quadratisch, achteckig, rund, rechteckig und rechteckig mit gerundeten Schmalseiten. Die Zähne verlaufen im oberen Bereich sich nach innen verengend.

In der Ausführungsform nach Fig. 7 ist das Hauptzugorgan 22 als Keilriemen üblicher Bauart ausgebildet.

In Fig. 8 wird die Umlenkung und der Antrieb der Zugorgane 16 näher erläutert. Hier wie im folgenden sind sämtliche Einrichtungen in Längsnuten des Fensterflügels 11 direkt mit dem betreffenden Rahmenteil verbunden. Die Geräte sind daher von vorne betrachtet nicht sichtbar, sondern im Rahmen versenkt.

Zwei im wesentlichen runde Zugorgane 16, entsprechend Fig. 1, werden über eine obere Umlenke-rolle 44 etwa tangential auf die Lauffläche 37 der Antriebsrolle 26 geführt. Die Antriebsrolle 26 wird

von zwei elektrischen Antriebsmotoren 25 betätigt, wobei der über die Sternkupplung 28 verbundene Antriebsmotor 25' auch «Huckepack-Motor» genannt wird.

Unterhalb der Antriebsrolle 26 werden die Zugorgane 16 über eine Verbindung 42, beispielsweise ein Knopf oder eine deformierte Hülse, am Hauptzugorgan 22 befestigt. Diese wird über die Hauptzugumlenkrolle 24 wieder nach oben geführt und ist an der Antriebsrolle 26 befestigt.

Wie mit gestrichelten Linien 43 angedeutet, kann das Hauptzugorgan 22 statt als an der Antriebsrolle befestigter Faden oder dgl. auch als Endlosschleife ausgebildet sein, beispielsweise als Keilriemen. Die Zugorgane 16 sind dann einzeln oder gemeinsam am Hauptzugorgan 22 befestigt.

Die Hauptzugumlenkrolle 24, auch untere Umlenkrolle genannt, hat im vorliegenden Beispiel den gleichen Durchmesser wie die Antriebsrolle 26.

Fig. 9 ist im wesentlichen eine Seitenansicht von Fig. 8. Die Zugorgane 16, im vorliegenden Fall drei, werden über die obere Umlenkrolle 44 von der Längsnut des oberen Rahmenteils in die Längsnut eines seitlichen Rahmenteils umgelenkt. Die Verbindung der Zugorgane 16 mit dem Hauptzugsorgan 22, im vorliegenden Fall eine Kette, ist in der Position der heruntergelassenen Raff-Lamellenstore gezeichnet. Die gestrichelt angegebene Position 42' deutet die Position des Verbindung der Zugorgane 16 mit dem Hauptzugorgan 22 bei vollständig gehobener Raff-Lamellenstore.

Das um die Hauptzugumlenkrolle 24 geschlungene Hauptzugorgan 22 ist in einer hinterschnittenen Nut 45 der Antriebsrolle 26 fixiert.

Falls das Hauptzugorgan 22 als Endlosschleife ausgebildet ist, dient die Hauptumlenkrolle 24 auch als Spannrolle, so dass die Endlosschleife an der Antriebsrolle 26 durch Reibung angetrieben wird.

Die Antriebs-Umlenkeinrichtung 20 ist in einem Aufhängeprofil 46 so festgelegt, dass die Achsen von der Antriebsrolle 26 und der oberen Umlenkrolle 24 vertikal zueinander verlaufen. Das Aufhängeprofil 46 hat zwei Einschnappleisten 47, welche in entsprechend ausgebildeten Profilleisten (nicht gezeichnet) des entsprechenden Rahmenteils einrasten können. Die Hauptzugumlenkrolle 24 ist analog befestigt.

Die Fig. 10 und 11 zeigen Aufhängeprofile 48 für einen Antriebsmotor 25. Die längshäftig geteilten Aufhängeprofile 48 haben oben eine Einschnappleiste 47, welche bei entsprechend geformten Profilleisten 49 des betreffenden Rahmenteils einschnappen bzw. einhängen. Andernends weisen die Aufhängeprofile 48 je eine Bohrung 50 auf, in welche eine nicht gezeigte Schraube eingeführt und festgezogen wird. In Fig. 10 ist eine Befestigung alternativer Bauart gezeigt. Endschnapphaken 47 werden zusätzlich zur inhärenten Spannkraft mit einer konischen Spannschraube 51 gegen die nur in dieser Figur gezeigten Profilleisten 49 gewährleistet.

Fig. 12 zeigt eine teilweise aufgeschnittene Ansicht eines Umlenklagers 52 für ein Zugorgan 16 von der vertikalen in die horizontale Lage in einer Längsnut 53 des oberen horizontalen Rahmenteils 17. Die Doppelverglasung mit zwei Glasscheiben 54

wird in der Längsnut 53 vom Rahmerenteil 17 und einem innenliegenden Stützprofil 55 gehalten. Der Innenraum der Doppelverglasung ist durch Gummiabdichtungsprofile 56, welche wenigstens eine Dichtungslippe umfassen, vor Feuchtigkeit geschützt. In Richtung des Innenraums 57 der Doppelverglasung ist das Stützprofil 55 mit einem Distanzhalter 58 versehen, welcher mit Profilleisten 49 eine hinterschnittene, im wesentlichen C-förmige Nut bildet. An den Profilleisten 49 werden die Einschnappleisten 47 eines Lagergehäuses 59 für das Umlenklager 52 mit Dualfunktion lösbar befestigt.

Das Umlenklager 52 umfasst eine Umlenkrolle 60 für das Zugorgan 16, welches in einem Einschnitt geführt ist. An der Achse 61 der Umlenkrolle 60 ist ein Stegband 62 mit eingelegten Lamellen 14 über Zugschnüre 63, 64 aufgehängt. Die Stegschnur 63 wird in Blickrichtung auf Fig. 12 hinter der Achse 61 durchgeführt, die Stegschnur 64 vor der Achse 61.

Wird die Raff-Lamellenstore 14a (Fig. 1) gehoben oder gesenkt, so wird die Umlenkrolle 60 durch die Bewegung des die Lamellen 14 durch Öffnungen 68 durchgreifenden Zugorgans 16 in der einen oder anderen Richtung geschwenkt. Die an der Achse 61 befestigten Zugschnüre 63, 64 bewirken, dass die Lamellen 14 vorerst hochgestellt werden, bis sie aneinander anschlagen. Nach dem Erreichen dieser Position ist das Umlenklager 52 blockiert, beim weiteren Heben oder Absenken gleitet das Zugorgan 16 auf der Umlenkrolle 60.

Fig. 13 zeigt eine aufgeschnittene Ansicht des Umlenklagers 52, gemäss Fig. 12 von links. Aus dieser Figur ist ersichtlich, wie die Stegschnüre 63, 64 in der Achse 61 befestigt sind. Diese hat eine periphere, hinterschnittene Nut, welche stirnseitig der Achse 61 offen ist. Die Stegschnüre 63, 64 mit einem endständigen Knopf 70 oder dgl. können in die Hinterschneidung der Nut 69 eingeführt und allenfalls gesichert werden. Die Hinterschneidung der Nut kann auch als zentraler Kanal ausgebildet sein.

Nach der Variante für ein Umlenklager 52 mit Dualfunktion gemäss Fig. 14 bildet die starr mit der Umlenkrolle 60 verbundene Achse 61 nicht die Auflage für die Stegschnüre 63, 64. Beidseits der Umlenkrolle 60 für das Zugorgan 16 ist eine sich nach aussen konusförmig aufweitende Schleifhülse 65 aufgesteckt, welche eine Längsnut 66 aufweist und von einem Spannring 67 leicht gegen die Achse 61 gedrückt wird.

Die Stegschnüre 63, 64 sind nun nicht in einer hinterschnittenen Längsnut der Achse 61 direkt, sondern analog an Schleifhülsen 65 befestigt.

Falls die Raff-Lamellenstore 14a (Fig. 1) durch Betätigung des Zugorgans 16 hinauf oder hinunter gelassen wird, werden die Lamellen 14 wegen der gegenläufigen Aufhängung der Zugschnüre vorerst in die vertikale Richtung geschwenkt. Beim Erreichen dieser Position gleitet nun nicht das Zugorgan 16 im Einschnitt der Umlenkrolle 60, sondern die Schleifringe 65 auf der Achse 61. Der in einer Nut angeordnete Spannring 67 aus Federstahl ist entsprechend eingestellt.

Fig. 15 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Umlenklagers 52 mit Dualfunktion. Die Umlenkrolle 60 für das Zugorgan 16 und die Achse 61 sind ein-

stückig ausgebildet. Nach einer weiteren Fig. 15 entsprechenden, jedoch nicht dargestellten Variante können Schleifringe 65, analog Fig. 14, auf die Achsen 61 aufgesteckt und gespannt werden.

Nach der Ausführungsform eines Lagers mit Dualfunktion gemäss den Fig. 16 und 17 weist eine Umlenkrolle 60 neben der Führungsnut für das Zugorgan 16 eine zweite Führungsnut auf, über welche die verbundenen Stegschnüre 63, 64 geführt werden. Diese sind mit einem Knopf oder mit einer Klemmhülse 71 miteinander verbunden. Beim Heben oder Senken des Raff-Lamellenstorens stellen sich die Lamellen 14 wieder vorerst auf, dann schleift eine der blockierten Stegschnüre 63, 64 in einer Nebennut 60a der durch das Zugorgan 16 weiter gedrehten Umlenkrolle 60, bis diese angehalten und/oder in umgekehrter Richtung gedreht wird.

Umlenklager 52 für das Zugorgan 16 mit Dualfunktion werden in zahlreichen weiteren Varianten ausgeführt, die nicht dargestellt werden. So kann eine Aussenzahnung der Umlenkrolle 60 (vorhergehende Figuren) eine Schnecke mit eigener Umlenkrolle für die Stegschnüre antreiben. Mit einem kleineren Aussendurchmesser der Schnecke kann erreicht werden, dass die Lamellen dank der Unter-
setzung langsamer geschwenkt werden.

Fig. 18 zeigt eine Variante der Anordnung der in den Fig. 1, 8 und 9 dargestellten Antriebs- und Hauptzugorgane. Der elektrische Antriebsmotor ist in einer Längsnut des vertikalen Rahmentails 21 angeordnet. Das Hauptzugorgan 22 verläuft in einer Längsnut des oberen horizontalen Rahmentails 17 des Fensterflügels 11. Ist das Hauptzugorgan 22 eine Endlosschleife, wirkt die Hauptzugumlenkrolle 24 gleichzeitig als Spannrolle. Andernfalls wird das Hauptzugorgan 22 von der Antriebs-Umlenkrichtung 20 aufgewickelt.

Im vertikalen Rahmenteil 21 sind weiter ein oberer und ein unterer Endschalter 72, 73 angeordnet, welche mechanische Kontakte oder Sensoren an sich bekannter Bauart sind.

Nach der Ausführungsform gemäss Fig. 19, einer weiteren Variante gemäss Fig. 1, 8 und 9, werden die in einer Längsnut des oberen horizontalen Rahmentails 17 um eine obere Umlenkrolle in eine Längsnut im vertikalen Rahmenteil 21 geführt. Es ist, wie in Fig. 18, nicht von Bedeutung, ob dieser Rahmenteil 21 scharniernah oder scharnierfern ist.

Der in einem unteren horizontalen Rahmenteil 74 angeordnete elektrische Antriebsmotor 25 treibt eine Wickelspule 75 für das Hauptzugorgan 22 an.

Im Gegensatz zu den in Fig. 1, 8 und 9 gezeigten Ausführungsformen besteht die Antriebs-Umlenkrichtung 20 gemäss Fig. 20 aus einer einstückig ausgebildeten oder vom gleichen Antrieb betätigte Antriebs- und Umlenkrolle. Eine detaillierte Darstellung solcher Rollen wird in nachfolgenden Beispielen gezeigt. Im übrigen entspricht Fig. 20 im wesentlichen Fig. 1.

Fig. 21 zeigt eine grundsätzlich andere Variante des Hauptzugorgans 22. In einer Längsnut eines vertikalen Rahmentails 21 ist über ein oberes und ein unteres Spindellager 76, 77 eine Spindel 78 geführt, welche von einem Elektromotor 25 angetrieben wird. Die über die Antriebs-Umlenkrichtung

20 in die Längsnut des vertikalen Rahmentails 21 geführten Zugorgane 16 sind zu einem Verbindungsknopf 42 vereinigt und auf einem Spindelläufer 79 befestigt.

Hauptzugorgane 22 können in jeder Längsnut jedes beliebigen Rahmentails geführt und angetrieben sein, in horizontalen Rahmentails jedoch nur, wenn sie wenigstens gleich lang sind wie die vertikalen Rahmentails, oder die Hauptzugorgane 22 über Mehrfachumlenkrollen geführt sind.

Fig. 22 zeigt eine erste Variante einer mehrteilig ausgebildeten Antriebs-Umlenkrichtung 20 mit gemeinsamem Antrieb, entsprechend Fig. 20. Die von einem elektromotorisch angetriebenen Ritzel 36 betätigten Antriebs-Umlenkrolle 80 und Wickelrolle 81, welche sich gegenläufig drehen, haben eine gemeinsame, rechtwinklig zu den Glasscheiben verlaufende Achse 82. Das Hauptzugorgan 22 wird auf einer nicht sichtbaren Hauptzugumlenkrolle 24 geschlungen, nach oben auf die Wickelrolle 81 geführt und dort befestigt.

Eine Ausführungsform einer Antriebs-Umlenkrichtung 20 gemäss Fig. 23 umfasst neben der angetriebenen Wickelrolle 81 eine Mehrfachumlenkrolle 83, hier als Doppelumlenkrolle ausgebildet, wie sie beispielsweise gemäss Fig. 18 gebraucht werden kann.

In Fig. 24 ist dargestellt, wie das von einem Elektromotor 25 angetriebene Ritzel 36 auf eine Zahnung 84 der Wickelrolle 81 einwirkt. Die Rotation der Motorwelle wird stark untersetzt.

Fig. 25 zeigt die Stromübertragung von sechs zu einem Kabel 85 zusammengefassten elektrischen Leitern 96 durch ein Schleifring-Scharnier 13 eines äusseren Fenster- oder Türrahmens zum schwenkbaren Fenster- oder Türflügel 11 (Fig. 1).

Die Kabel 85 führen durch einen Hohlraum 86 des Vaterscharnierteils 87 zu durch eine Isolation 88 von diesem getrennten Kontaktschleifringen 89, mit welchen sie verbunden sind. Die Kontaktschleifringe 89 können auch durch dem Schwenkbereich des Fenster- oder Türflügels 11 angepasste Kontaktschleifringsegmente ersetzt sein.

Auf das Vaterscharnierteil 87 ist ein aus Übersichtlichkeitsgründen auseinandergezogen gezeichnetes Mutterscharnierteil 90 aufgesetzt. Durch eine Isolation 88a vom Mutterscharnierteil 90 getrennte Kontaktfederschleifringe 91 übernehmen den elektrischen Strom und führen ihn über Kabel 85a weiter, welche durch einen Hohlraum 86a geführt sind. Anstelle von Kontaktfederschleifringen 91 können Segmente davon oder, nicht dargestellt, Kontaktbolzen oder -bürsten, angeordnet sein.

Da die einzelnen elektrischen Leiter 96 im Hohlraum 86 frei geführt sind, weisen sie die für ein Dreh-Kippfenster notwendige Beweglichkeit auf. In diesem Fall wird – wie in Fig. 26 angedeutet – am Vaterscharnierteil 87 ein weiteres Scharnierteil mit entsprechendem Mechanismus angebracht, welches in an sich bekannter Weise die Kippbewegung erlaubt. Selbstverständlich kann in diesem Fall der elektrische Strom nur über dieses eine Scharnier zugeführt werden, während bei einem Einwegfenster die Stromzufuhr über ein beliebiges Scharnier erfolgen kann.

Fig. 26 zeigt eine weitere Ausführungsform der Stromzufuhr über ein elektrisches Kabel 85. Das mehrere elektrische Leiter enthaltende Kabel 85 wird mit einigen Schlaufen 99 um eine Kippachse 93 gewickelt und dann, nach einigen Schlaufen 100 im Hohlraum 86 des Vaterscharnierteils 87, in den Hohlraum 86a des Mutterscharnierteils 90 geführt. Die Schlaufen 99, 100 des Kabels 85 übernehmen die Rotationsbewegungen des Scharniers beim Öffnen und/oder Kippen des Fensterflügels durch Anpassen des betreffenden Schlaufendurchmessers.

Ein schlaufenförmig gewickeltes Kabel 85 kann auch direkt durch einen Hohlraum 101 in einem Kippgelenkgehäuse 92 mit Kippgelenkachse 93 in den Hohlraum 86 des Vaterscharnierteils 87 geführt und in den Hohlraum 86a des Mutterscharnierteils 90 weitergeführt werden, ohne dass das Kabel zuerst unter Ausbildung von Horizontalschlaufen 99 durch den Achsraum des Kippgelenks geführt wird. Selbstverständlich kann die Zuführung des Kabels in vertikalen Schlaufen auch in einem Einwegscharnier ohne Scharnier mit Kippgelenk 98 erfolgen.

Ist das Mehrphasenkabel 85 mit den elektrischen Leitern 96 zusätzlich mit einem Federdraht 97 gemäss Fig. 26a armiert, übernehmen die Schlaufen 99, 100 in den Scharnierhohlräumen 86, 86a die Dreh- und/oder Kippbewegungen gleichmässiger.

Fig. 27 stellt ein Kontaktscharnier 13 dar, welches beim Einsatz von Niedervoltspannung den Strom direkt leitet. Ein Kontaktstift 102 wird von einer im Vaterscharnierteil 87 abgestützten Spiralfeder 103 an das Mutterscharnierteil 90 gepresst, wodurch ein konstanter Stromfluss gewährleistet ist, obwohl mit einem Schmiermittel gefüllte Scharnierspielräume 104 ausgebildet sind.

Fig. 28 zeigt ein Elektroschema für den Antrieb von Raff-Lamellenstoren 14a über Zugvorrichtungen 16 und Endpositionsschalter 72, 73 für einzeln oder parallel geschaltete Einheiten 116, welche Einzelmotoren 25 für einzelne Fenster, Mehrfachmotoren für einzelne Fenster oder Mehrfachmotoren für ein Fenster sein können. Die Mehrfachmotoren werden auch «Huckepack»-Motoren genannt.

Ein 3 x 3 Schalter 111, ein beidseits betätigbarer Kippschalter mit automatischer Rückführung, kann folgende Positionen haben:

- Aufposition 105,
- Null-/Gesamtstellung 106, auch 0/G-Stellung bezeichnet, in welche der Schalter 111 automatisch zurückkehrt, und
- Abposition 107 für das Senken des Raff-Lamellenstorens 14a.

Ist der 3 x 3 Schalter 111 in Position 105, so wird der elektrische Strom der Zuleitung 113 mit einer Phase P1 und einem Neutralleiter N phasengekreuzt über den oberen Endschalter 72 und die Hauptzuführung 114 den Einheiten 116 zugeführt. Antriebsmotoren 25 (Fig. 1) heben die Raff-Lamellenstore 14a, bis das Endprofil 15 den oberen Endschalter 72 auslöst. Durch den bei der Auslösung geöffneten Kontakt wird die Hauptzuführung 114 unterbrochen. Auch bei noch betätigtem 3 x 3 Schalter 111 steht die Raff-Lamellenstore 14a still. Beim Loslassen des Schalters 111 kehrt dieser automatisch in die Null-/Gesamtstellung 106, die Grundstellung, zurück.

Wird der 3 x 3 Schalter 111 in die Position 107 gebracht, so fliesst der elektrische Strom der Zuleitung 113 über den unteren Endschalter 73 und die Hauptzuführung 114 in die Einheiten 116, bis das abgesenkte Endprofil 15 den unteren Endschalter 73 auslöst und den Kontakt öffnet. Wird der 3 x 3 Schalter 111 losgelassen, so kehrt er ebenfalls automatisch in die Null-/Gesamtstellung 106 zurück.

Sind «Huckepack»-Motoren und/oder weitere Baueinheiten 116 vorhanden, werden diese über die Leitungen 115 gespeist.

Fig. 29 zeigt ein Elektroschema, bei welchem mehrere individuell gesteuerte Einheiten 116, welche auch gesamthaft betätigt werden können, sowie die Ausführungsform gemäss Fig. 28 integriert sind. Ist der 3 x 3 Individualschalter 111 in der Null-/Gesamtstellung 106, so wird er mit der Gesamtzuführung 117 des 3 x 3 Gesamtschalters 112 verbunden, wodurch er die gesamten Auf-Stromzufüsse 108 und Ab-Stromzufüsse 110 übernimmt und den individuell gesteuerten Einheiten 116 zuführt.

Wird der 3 x 3 Gesamtschalter 112 nicht mehr betätigt, so kehrt er in die Null-/Gesamtstellung 109 zurück und jeder individuelle 3 x 3 Schalter 111 ist wieder durch die individuelle Zuführleitung 118 gespeist und kann deshalb wieder individuell betätigt werden.

Wird der 3 x 3 Gesamtschalter 112 gleichzeitig mit einem individuellen 3 x 3 Schalter 111 gedrückt, so ist der Stromkreis in jedem Fall unterbrochen, die in Fig. 29 nicht dargestellten Raff-Lamellenstoren werden nicht bewegt, bis einer der Schalter losgelassen wird.

Fig. 30 zeigt die Schaltungen eines individuellen 3 x 3 Schalters 111 oder 3 x 3 Gesamtschalters 112 (Fig. 31) der auf Positionen 105 oder 108, Null-/Gesamtstellung 106 oder 109 und ab Position 107 oder 110, gemäss Fig. 28 und 29. Aus dieser Darstellung ist auch der Begriff Null-/Gesamtstellung besser verständlich. Dargestellt ist die Schaltung beim Einsatz des Schalters als Individualschalter 111, wo in der Null-/Gesamtstellung 106 alle drei Leiter miteinander verbunden sind. In der Aufposition 105/108 wird Leiter 3 der Hauptzuführung 114 nicht gespeist, bei der Abposition 107/110 wird Leiter 2 nicht gespeist.

Fig. 31 zeigt einen individuellen 3 x 3 Schalter oder 3 x 3 Gesamtschalter. In Ruheposition nimmt der Schalter die Null-/Gesamtstellung 106/109 ein, die Aufwärtsbewegung wird durch Drücken auf die mit 105/108 bezeichnete Schalterhälfte ausgelöst, die Abwärtsbewegung durch Drücken auf die mit 107/110 bezeichnete Schalterhälfte. Die Dreiecke weisen in die Auf- bzw. Abwärtsrichtung.

Nach einer speziellen, nicht dargestellten Ausführungsform wird beim Drücken des Schalters in die Auf- oder Abposition ein eingebauter Bimetallstreifen unter Strom gesetzt und erwärmt sich. Die Bimetall-Platte hat einends einen Einrasthaken, welcher beim Biegen der Bimetall-Platte unter Stromdurchfluss einrastet. Der Schalter kann, auch wenn losgelassen wird, nicht in die Null-/Gesamtstellung zurückkehren. Sobald der Strom bei einem Endschalter unterbrochen ist, erkaltet der Bimetallstreifen mangels eines elektrischen Stromflusses und biegt sich zurück in seine Ruhelage, wobei der

Schalter ausrastet und in die Null-/Gesamtstellung zurückspringen kann.

In allen vorliegenden Beispielen sind elektrische Antriebsmotoren erwähnt, welche die erfindungsgemässe Vorrichtung antreiben. In allen Beispielen könnte jedoch der Antrieb auch manuell, über eine Kurbel erfolgen, indem anstelle von Antriebsmotoren entsprechende Getriebe eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Fenster, verglaste Türe, Glaswand oder andere, fest umrahmte Öffnung mit einer integrierten, winkelverstellbaren Raff-Lamellenstore (14a), welche vor oder hinter einer Scheibe (54), bei Mehrfachverglasung auch zwischen zwei Scheiben (54), verläuft, und ein unterhalb der Lamellen (14) angeordnetes, mittels diese Lamellen in vertikaler Richtung mit Spiel durchgreifender Zugorgane (16) höhenverstellbares Endprofil (15) umfasst, wobei die Zugorgane (16) elektromotorisch oder manuell betätigbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugorgane (16) in einer Längsnut des oberen horizontalen Rahmentails (17) umgelenkt, wenigstens in einem Eckbereich um eine Antriebs-Umlenkeinrichtung (20) geführt und zu einem oder mit einem angetriebenen Hauptzugorgan (22) verbunden sind, welches sich in einer Längsnut wenigstens eines Rahmentails erstreckt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die im wesentlichen runden Zugorgane (16) mit einem Knopf oder einer Klemmhülse (42) miteinander und mit einem vorzugsweise ebenfalls im wesentlichen runden Hauptzugorgan (22) verbunden sind, welches um eine Hauptzugumlenkrolle (24) in einem andern Eckbereich umgelenkt und zu einer der Antriebs-Umlenkeinrichtung (20) zugeordneten Wickelrolle (81) geführt ist oder zu einer Wickelspule (75) in einem andern Eckbereich führt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die im wesentlichen runden Zugorgane (16) auf einem als angetriebene Endloschlaufe oder als Spindelläufer (79) mit angetriebener Spindel (78) ausgebildeten Hauptzugorgan (22) befestigt sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die in Längsnuten angeordneten Antriebs- und Umlenkeinrichtungen (20, 25, 26, 44, 52, 59, 75) in einer Längsnut direkt an einem Rahmenteil befestigt sind, vorzugsweise mittels Schnappverbindungen (47, 49).

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb aus mehreren hintereinander geschalteten Motoren (25) mit einer gemeinsamen Antriebswelle (27) erfolgt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebswelle (27) über ein Untersetzungsgetriebe, vorzugsweise mit einem Ritzel (36) und/oder einem wenigstens einstufigen Planetengetriebe (29), mit einer Antriebsrolle (26) und/oder Wickelrolle (75, 81) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

5 6, gekennzeichnet durch ein Umlenkklager (52) eines Zugorgans (16) in die Längsnut des oberen horizontalen Rahmentails (17) mit einer Befestigung von beim Betätigen des Zugorgans (16) die Lamellen (14) in die vertikale Position schwenkenden Stegschnüren (63, 64), wobei nach dem Beenden der Schwenkbewegung der Lamellen (14) das Zugorgan (16) auf der Umlenkrolle (60), die Stegschnüre (63, 64) in einer Nebennut (60a) der Umlenkrolle (60) oder eine gespannte Schleifhülse (65) auf der Achse (61) gleitet.

10 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass auf einem vertikalen Rahmenteil ein oberer und ein unterer Endschalter (72, 73) eingebaut ist, vorzugsweise als mechanischer Endschalter oder als Sensor ausgebildet.

15 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei Einweg-Schwenkflügeln (11) drei elektrische Einzelleiter den Strom für den/die Antriebsmotor/en (25) über drei Scharniere (13) zuführen.

20 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei Einweg- oder Zweiwegflügeln (11) der elektrische Strom über ein Scharnier mit von elektrischen Leitern (96) gespeisten Kontaktschleifringen (89) oder Segmenten davon in einem Scharnierteil (87, 90) und Federkontaktschleifringen (91), Segmenten davon, Kontaktstiften oder Kontaktbürsten im andern Scharnierteil (90, 87) dem/den Antriebsmotor/en (25) zugeführt ist.

35 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei Einweg- oder Zweiwegflügeln (11) der elektrische Strom über ein Scharnier (13) mit Hohlräumen (86, 86a) in beiden Scharnierteilen über spiralförmig geschlaufte Kabel (85) in wenigstens einem Hohlraum (86, 86a) zugeführt ist, wobei das Kabel (85) vorzugsweise mit einem Federdraht (97) armiert ist.

40 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schaltanordnung für die Betätigung der Endschalter (72, 73) einer Raff-Lamellenstore (14a) einen individuellen 3 × 3 Schalter (111) mit einer phasengekreuzten Aufposition (105), einer Null-/Gesamtstellung (106) und einer Abposition (107) umfasst.

50 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schaltanordnung für die Betätigung der Endschalter (72, 73) mehrerer Raff-Lamellenstoren (14a) eine der Anzahl Einheiten (116) entsprechende Anzahl von individuellen 3 × 3 Schaltern (111) und einen stromauf angeordneten 3 × 3 Gesamtschalter (112) mit einer Aufposition (108), einer Null-/Gesamtstellung (109) und einer Abposition (110) umfasst, wobei jeweils die Aufpositionen (105, 108) phasengekreuzt sind.

60 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsposition eines individuellen und/oder gesamten 3 × 3 Schalters (111, 112) mit einem während der Betätigungsphase stromdurchflossenen Bimetallstreifen über eine Einrastnase fixiert ist.

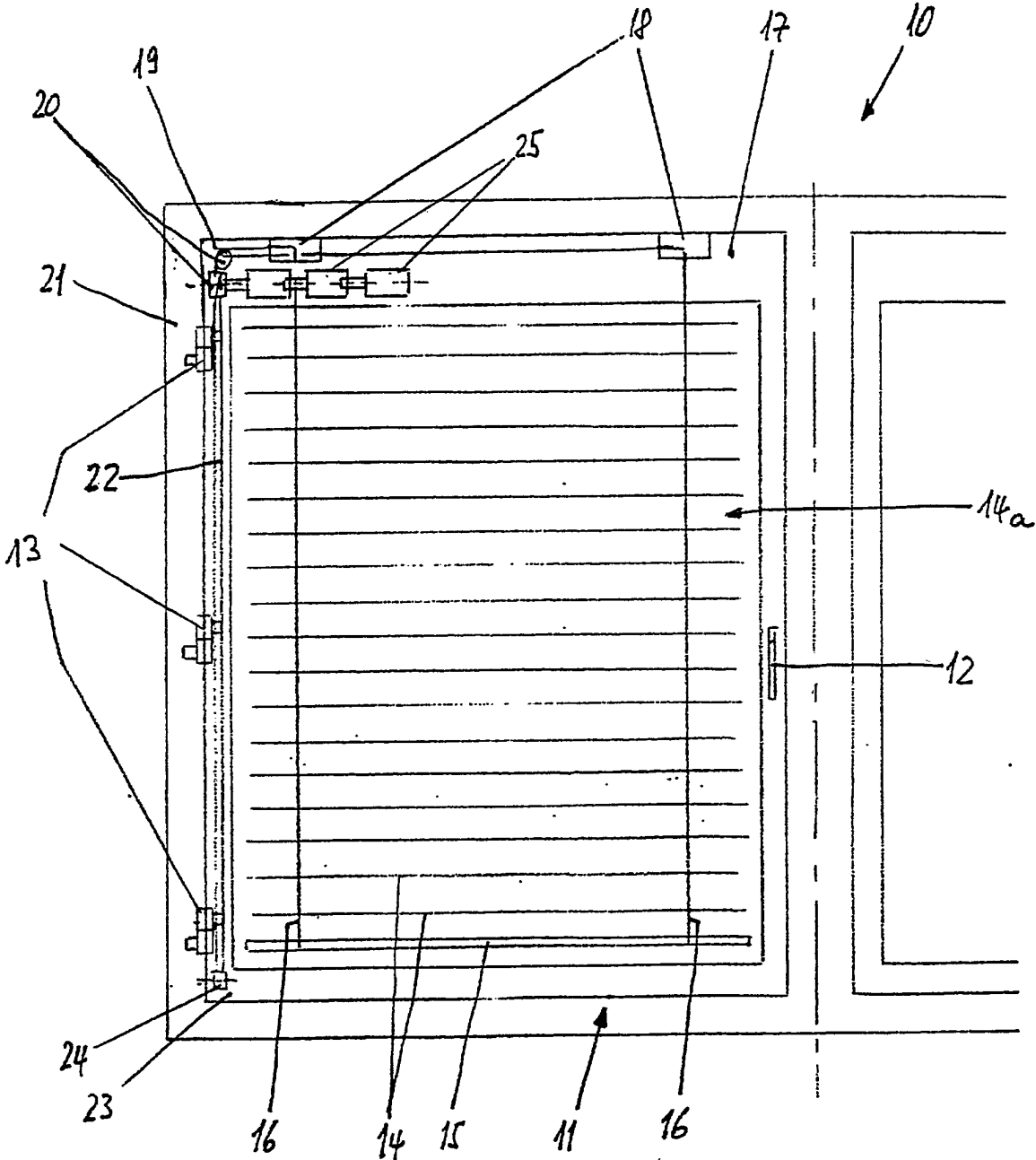


Fig. 1

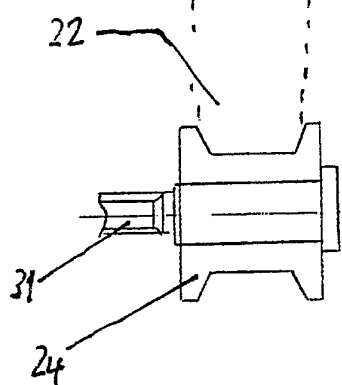
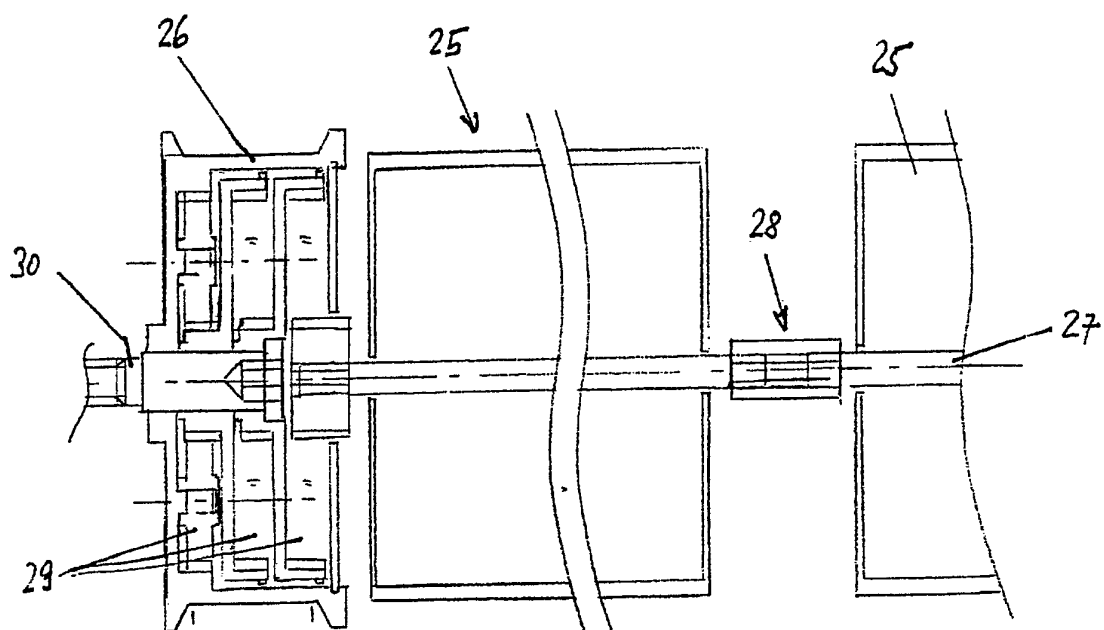


Fig. 2

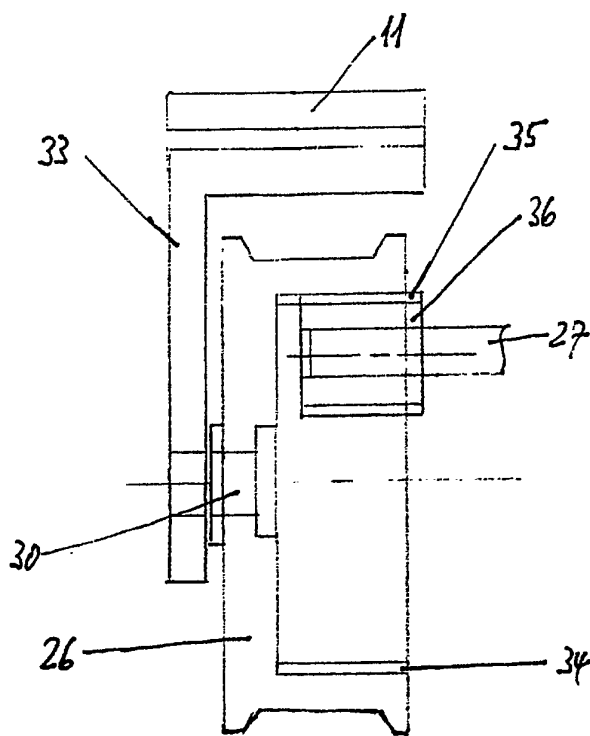
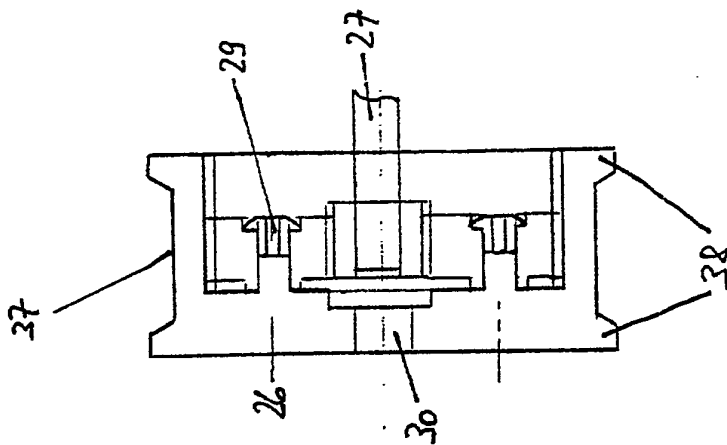
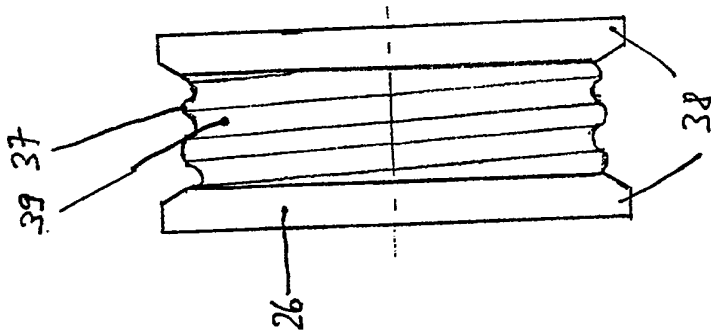
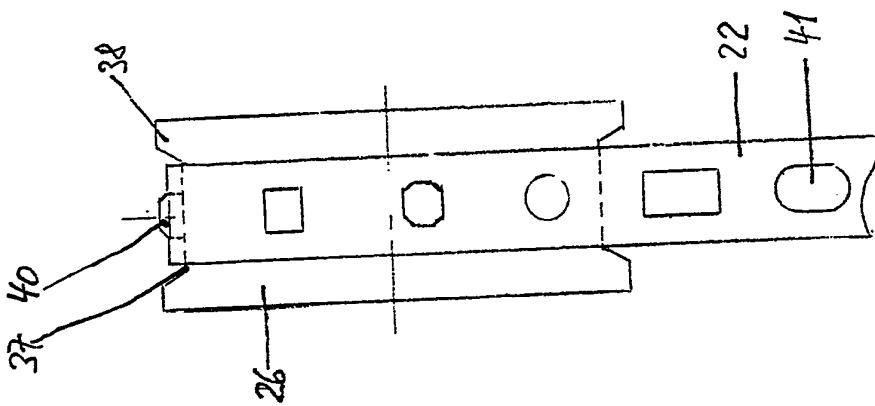
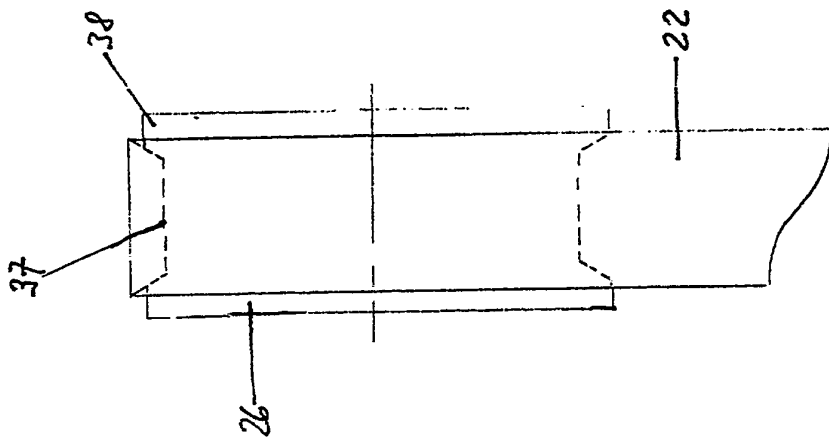


Fig. 3



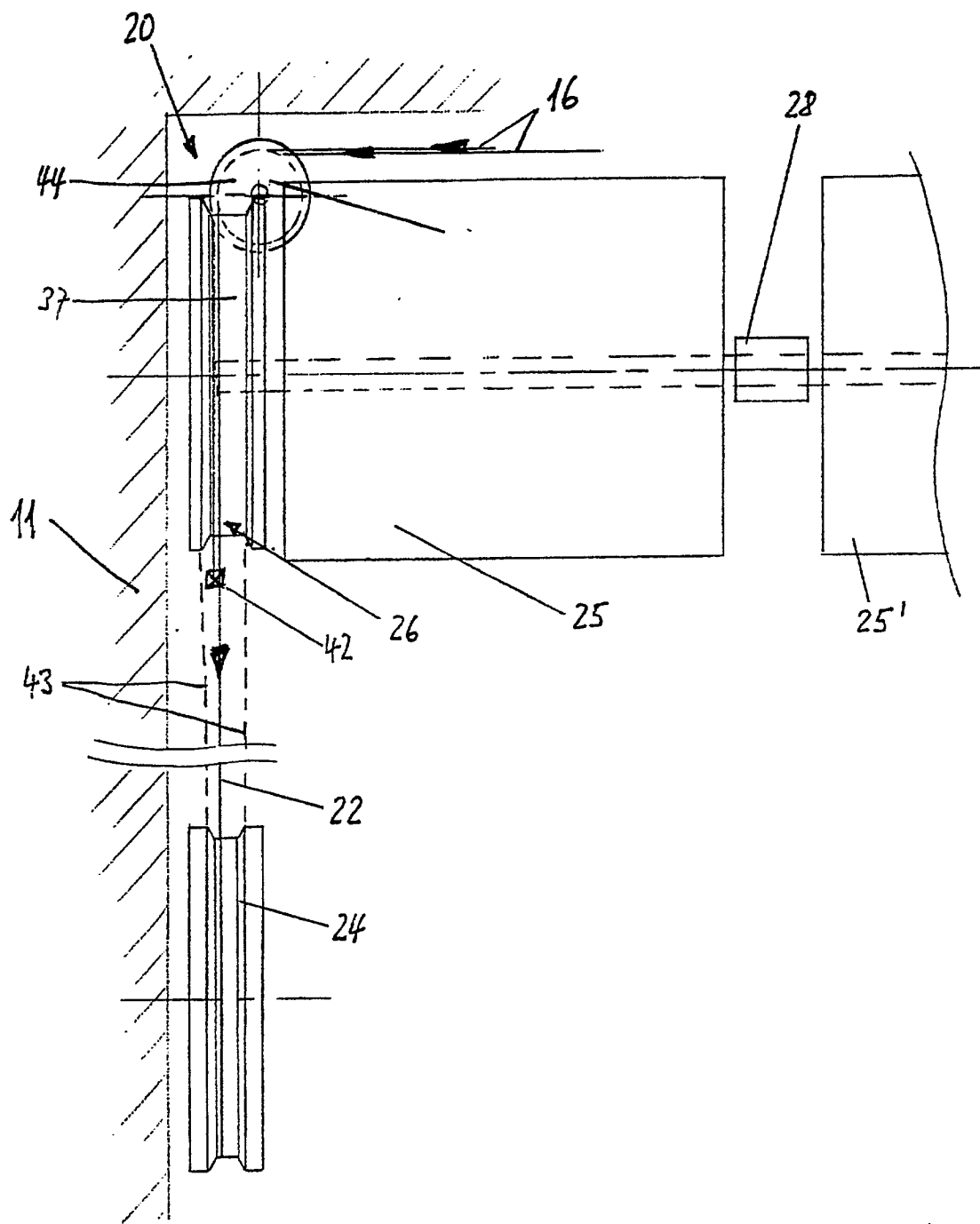
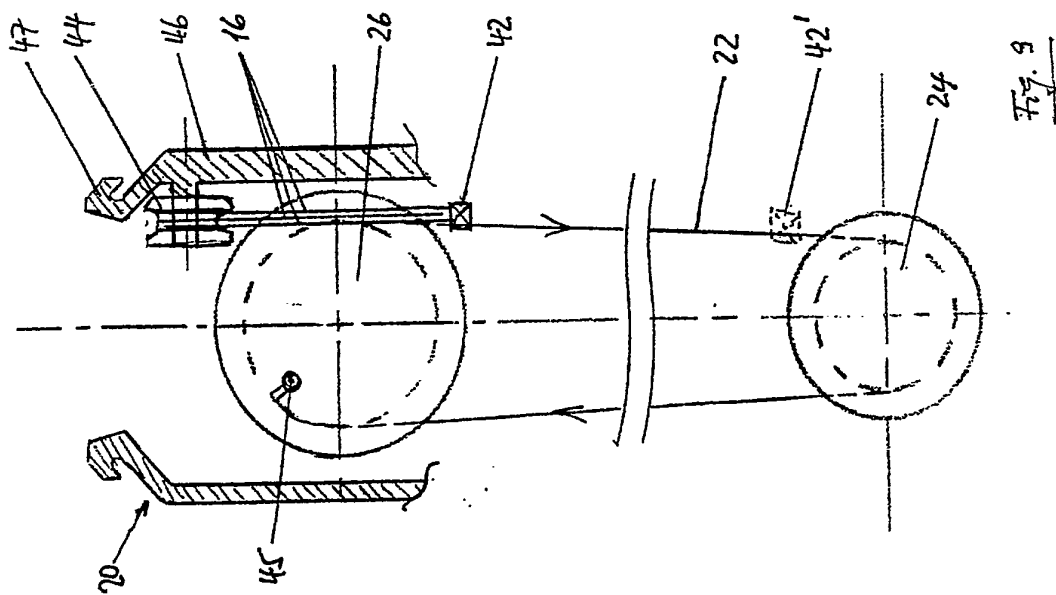
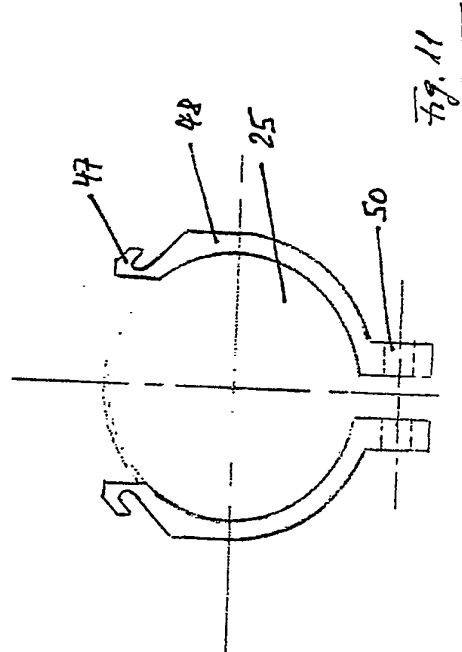
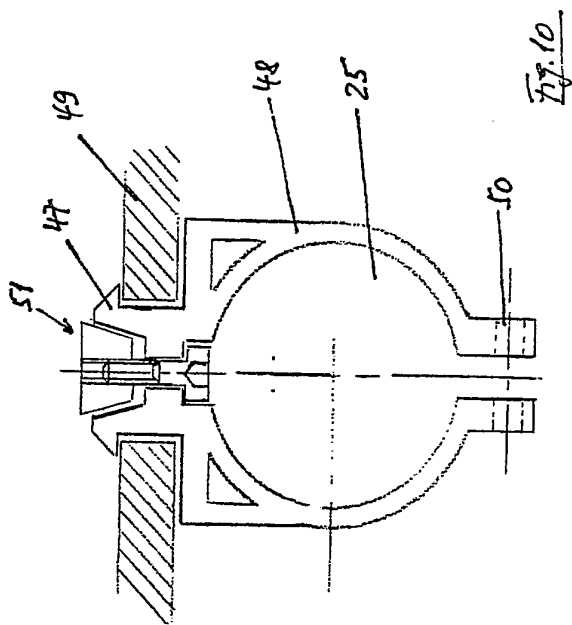


Fig. 8



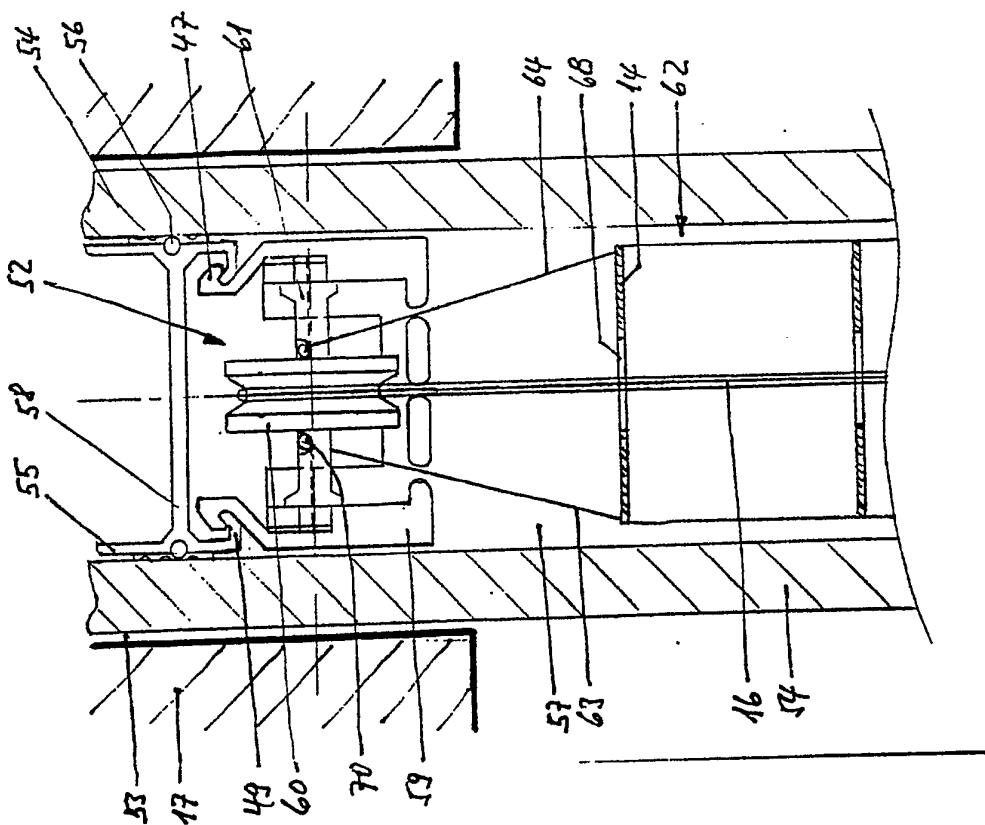


Fig. 12

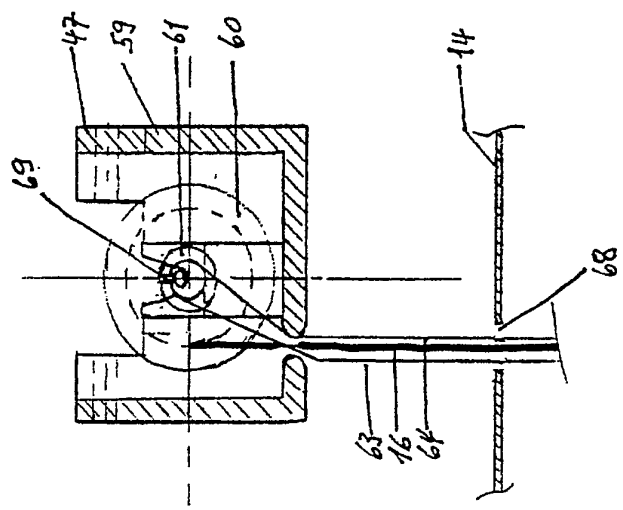


Fig. 13

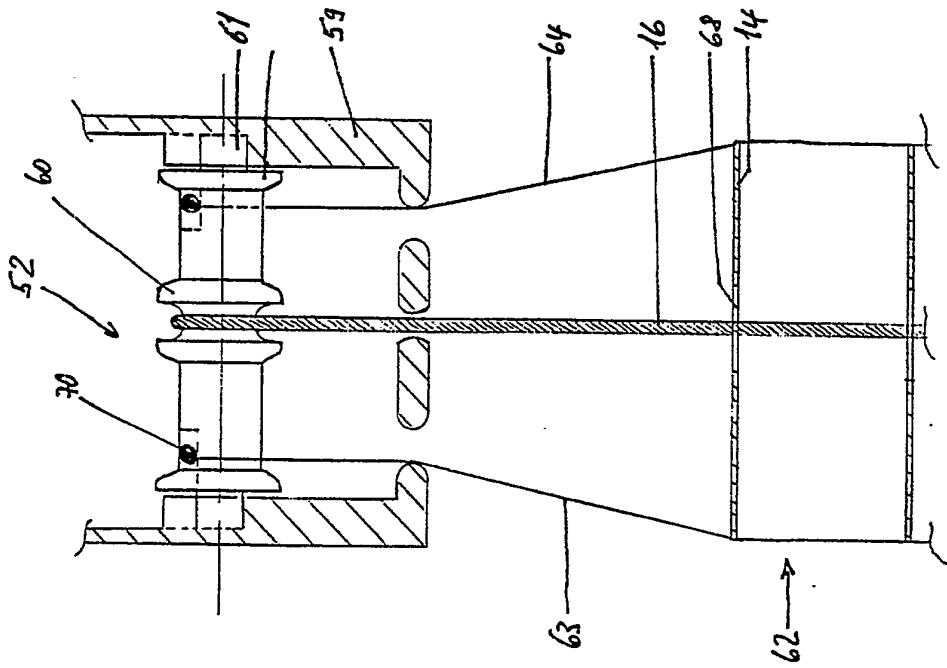


Fig. 15

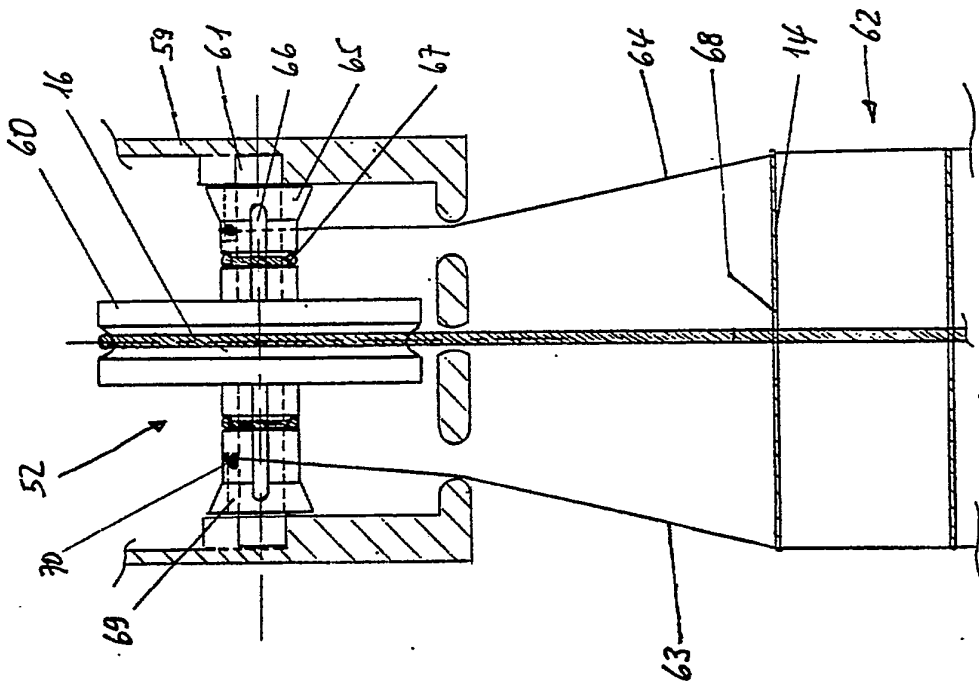


Fig. 14

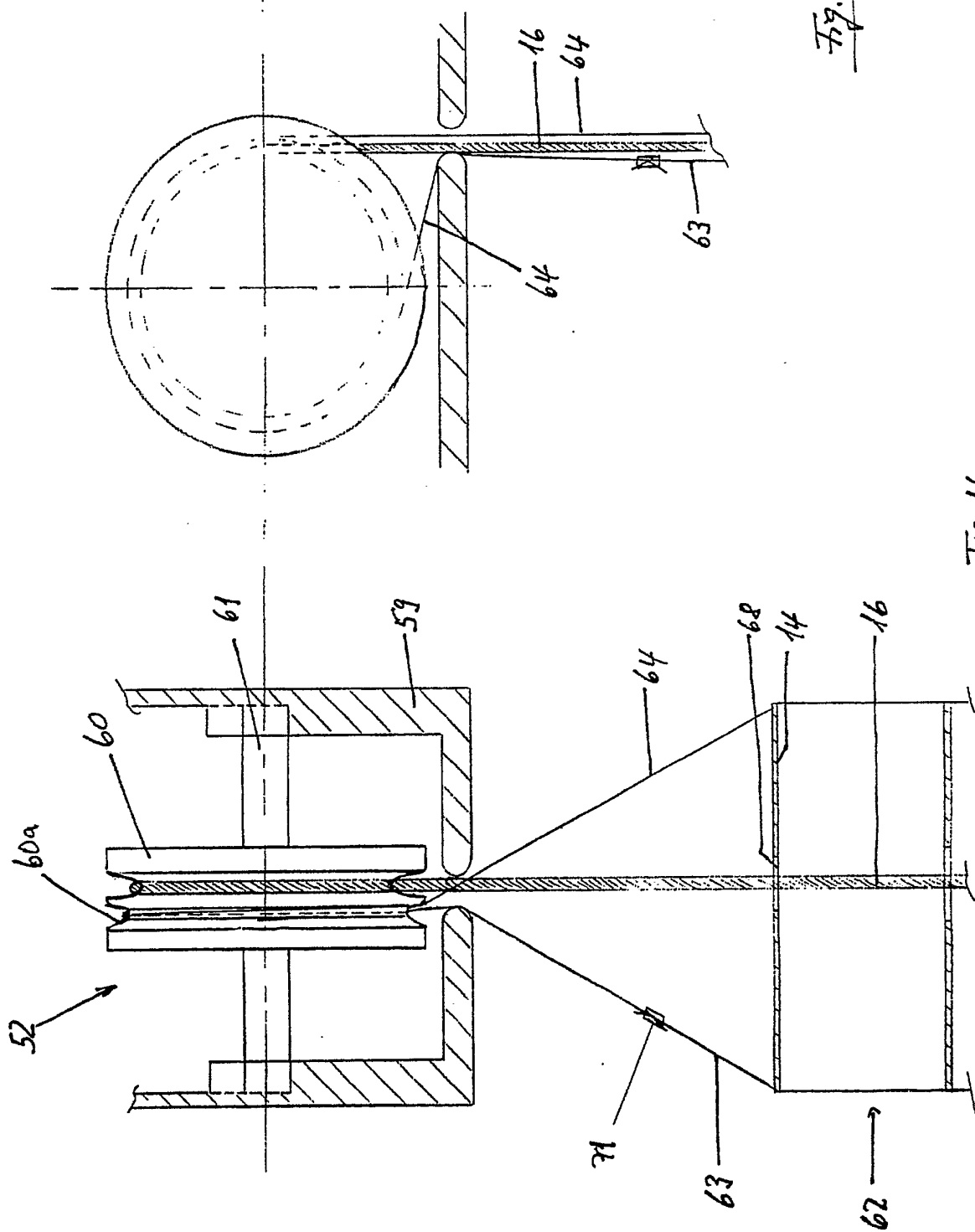


Fig. 16

Fig. 17

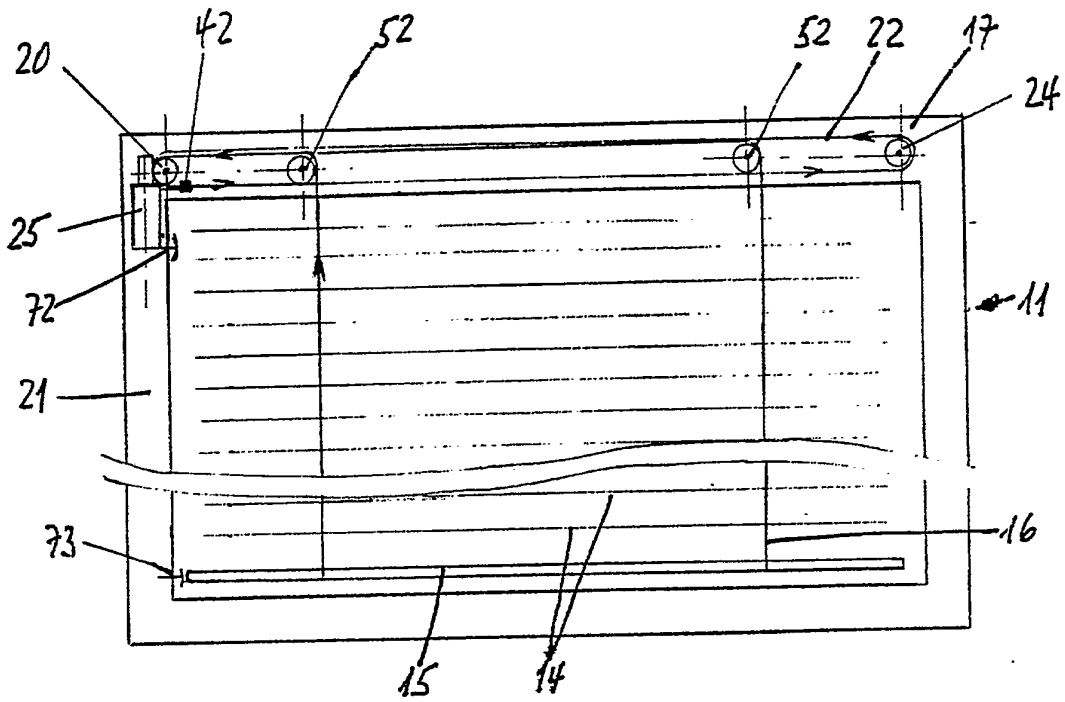


Fig. 18

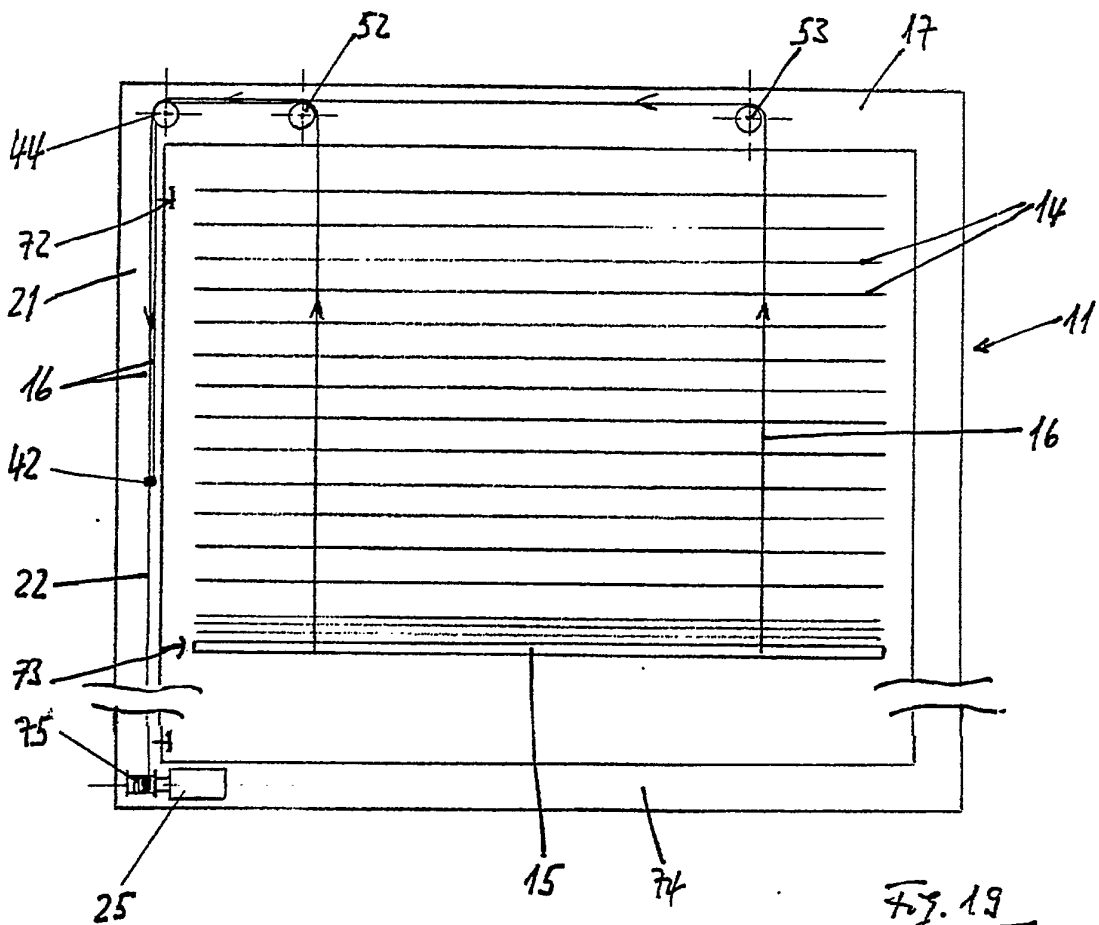


Fig. 19

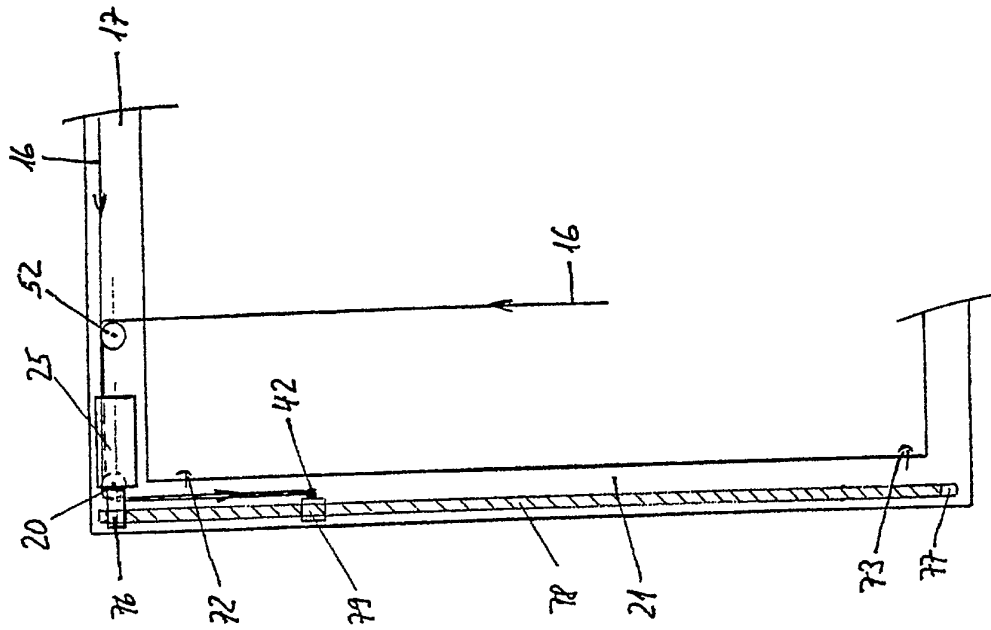


Fig. 21

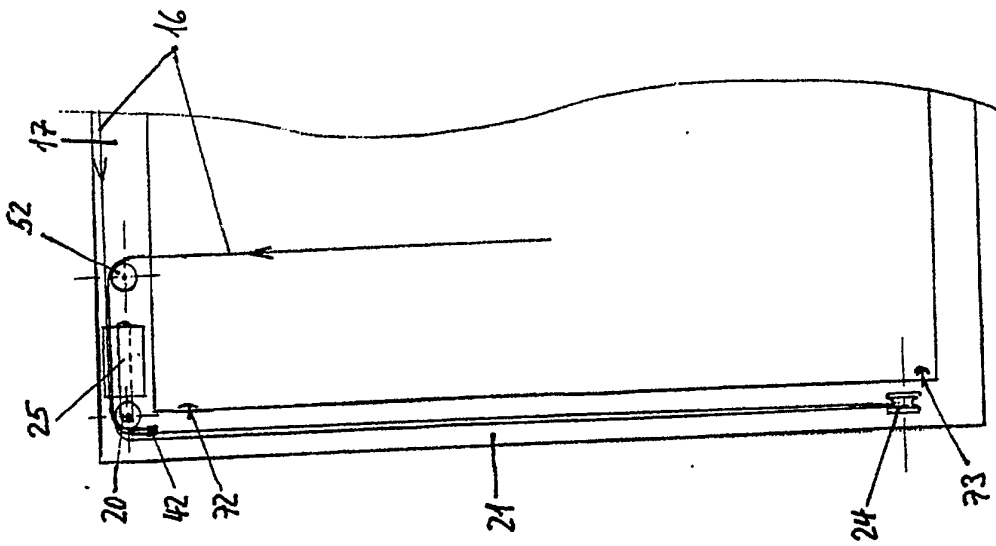


Fig. 20

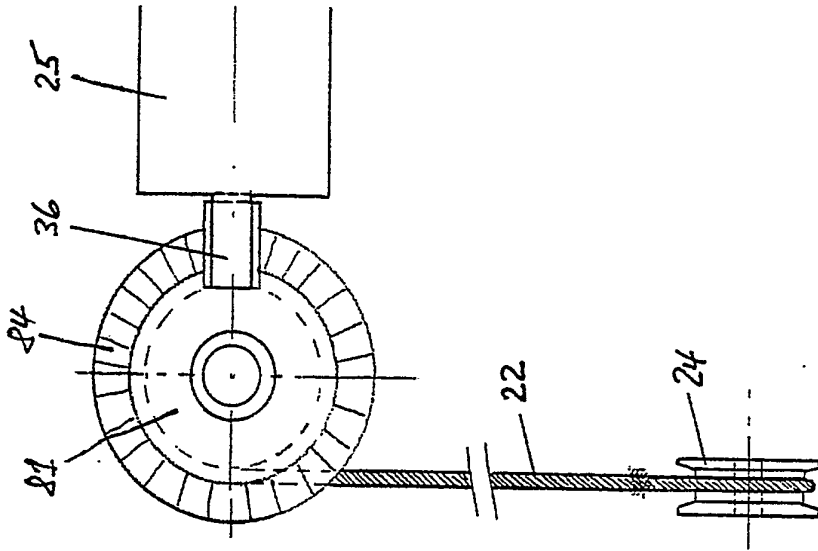


Fig. 24

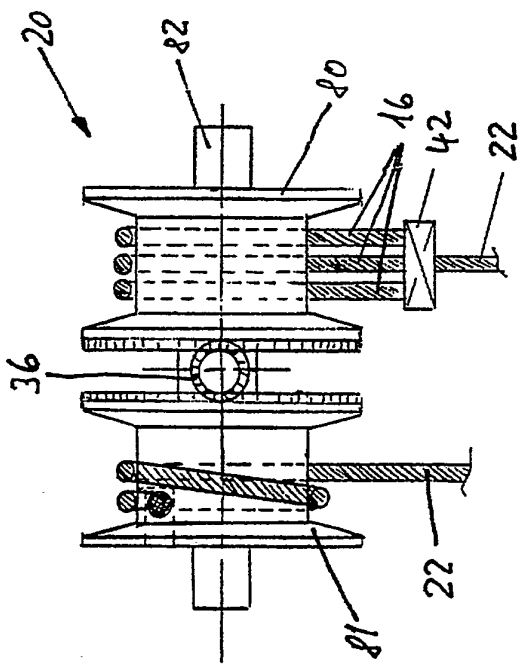


Fig. 22

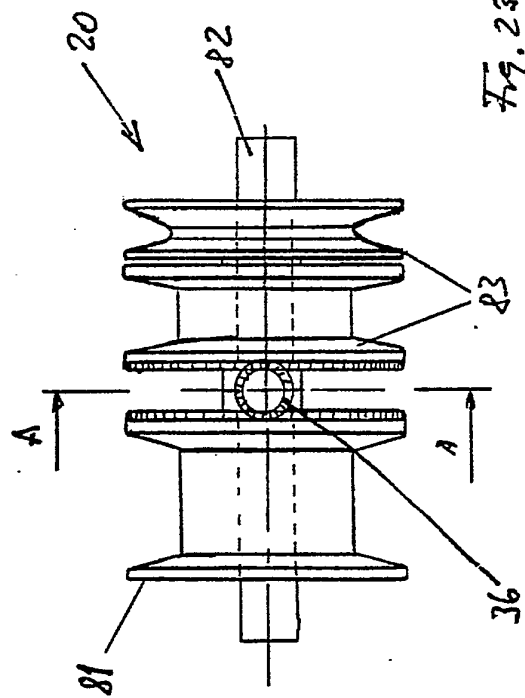


Fig. 23

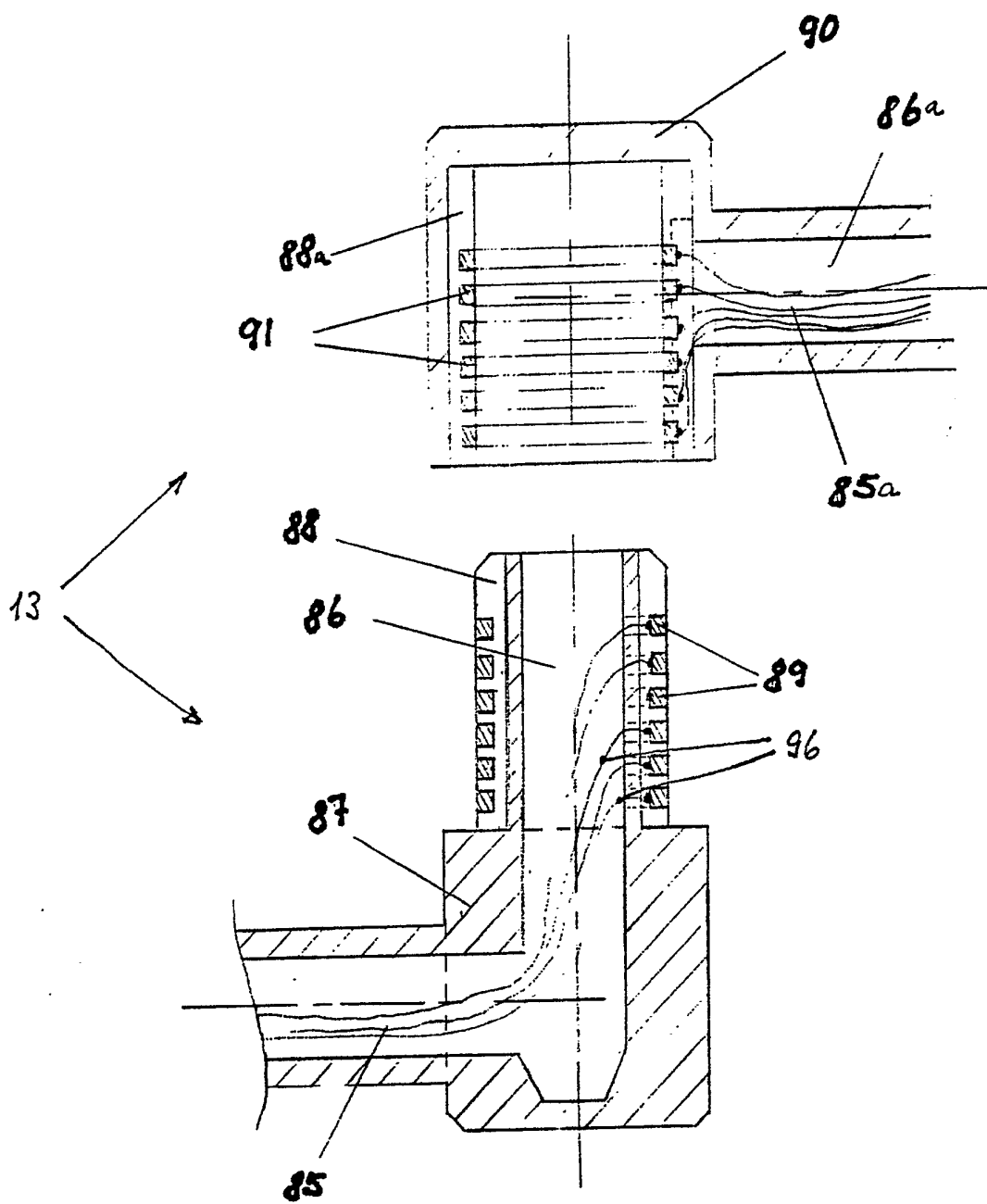
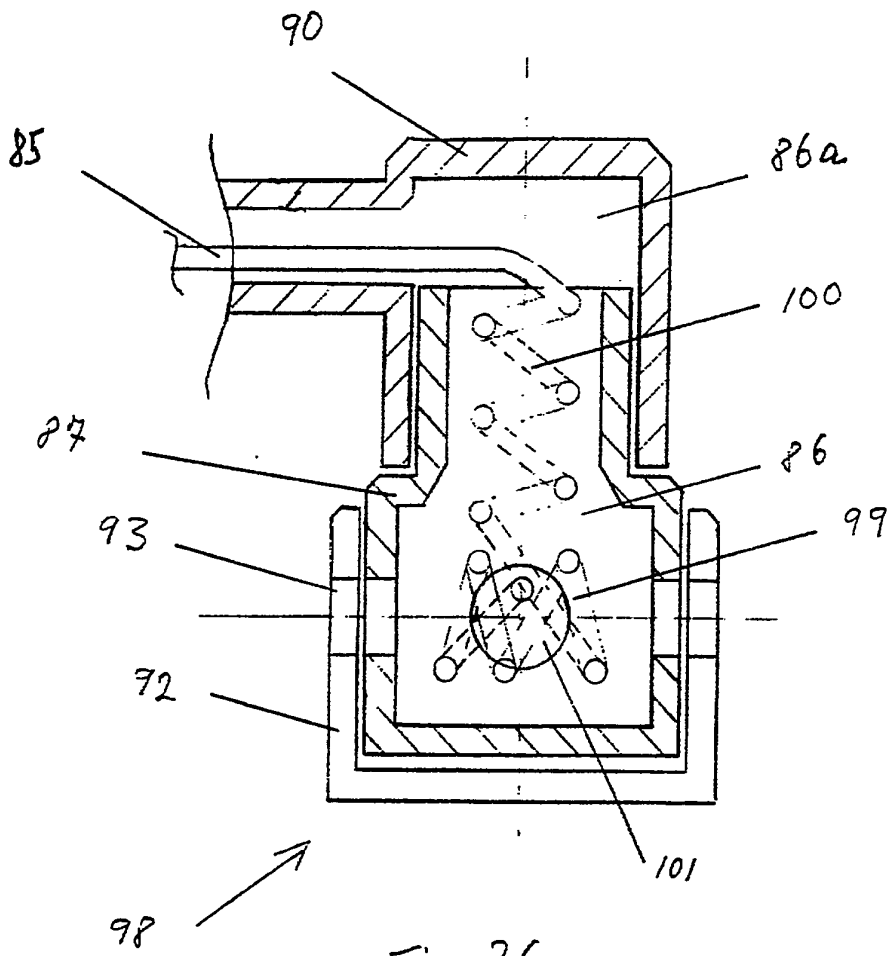
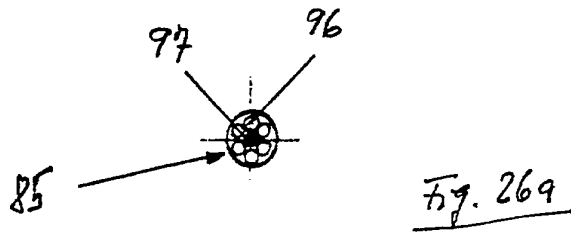
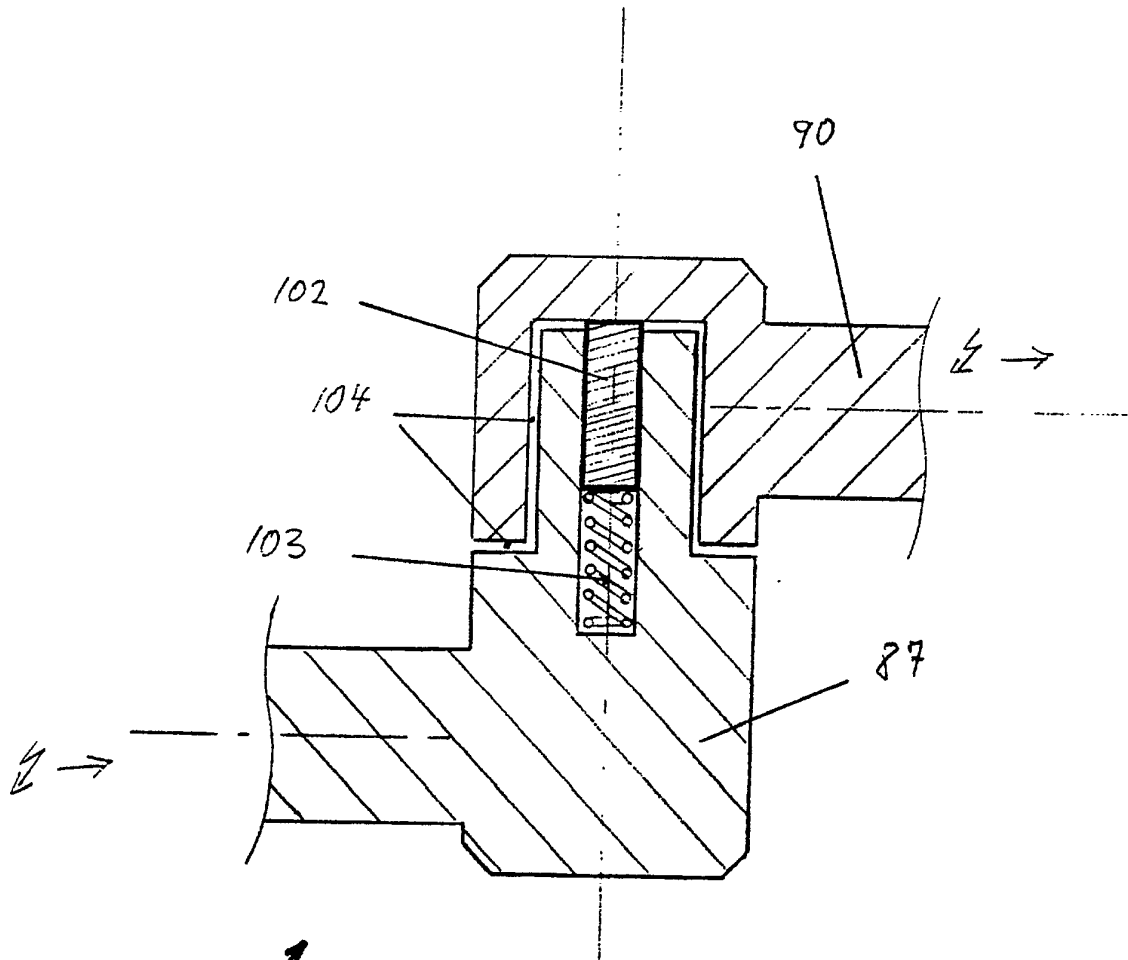


Fig. 25





13 →

Fig. 27

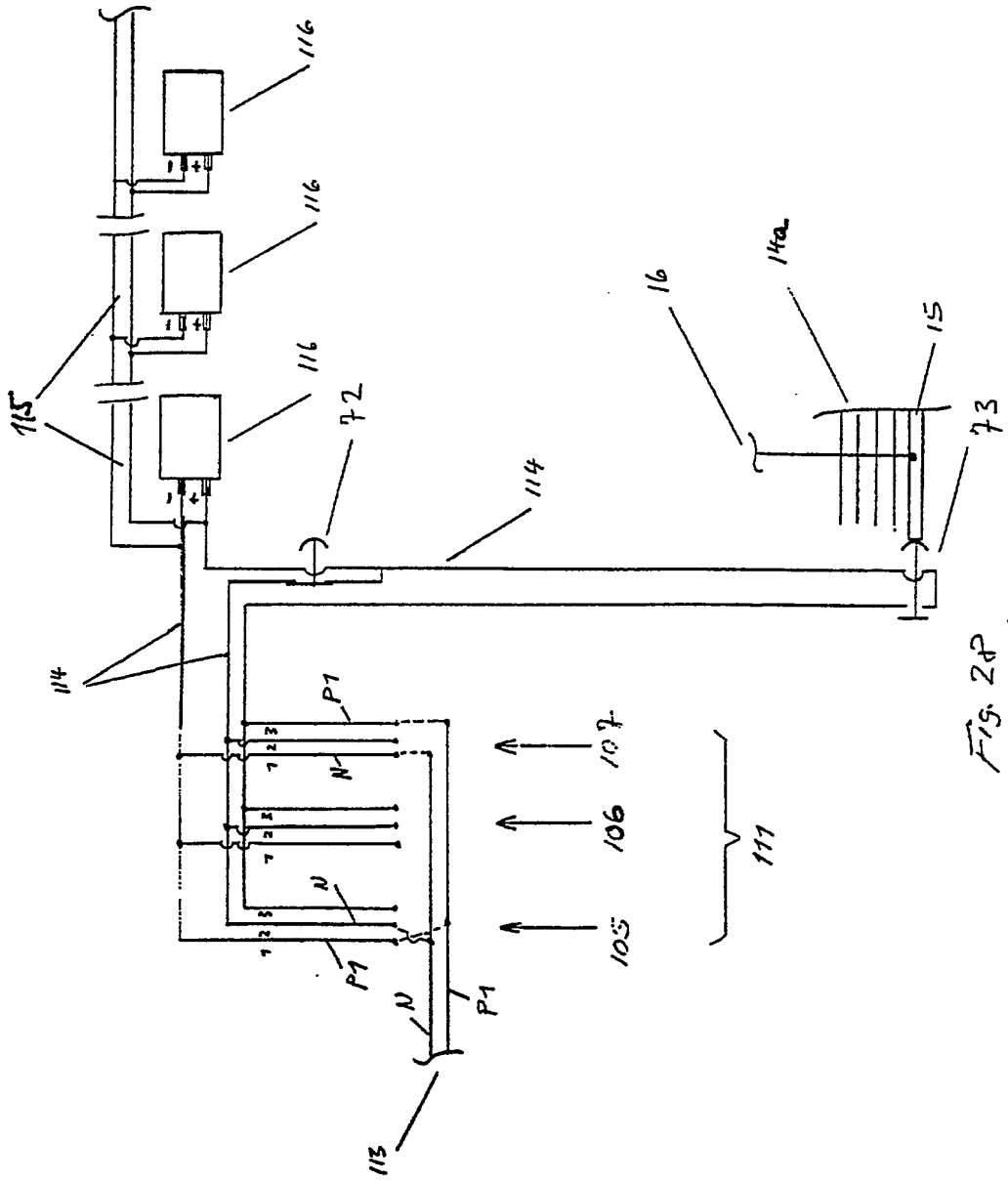


Fig. 2P

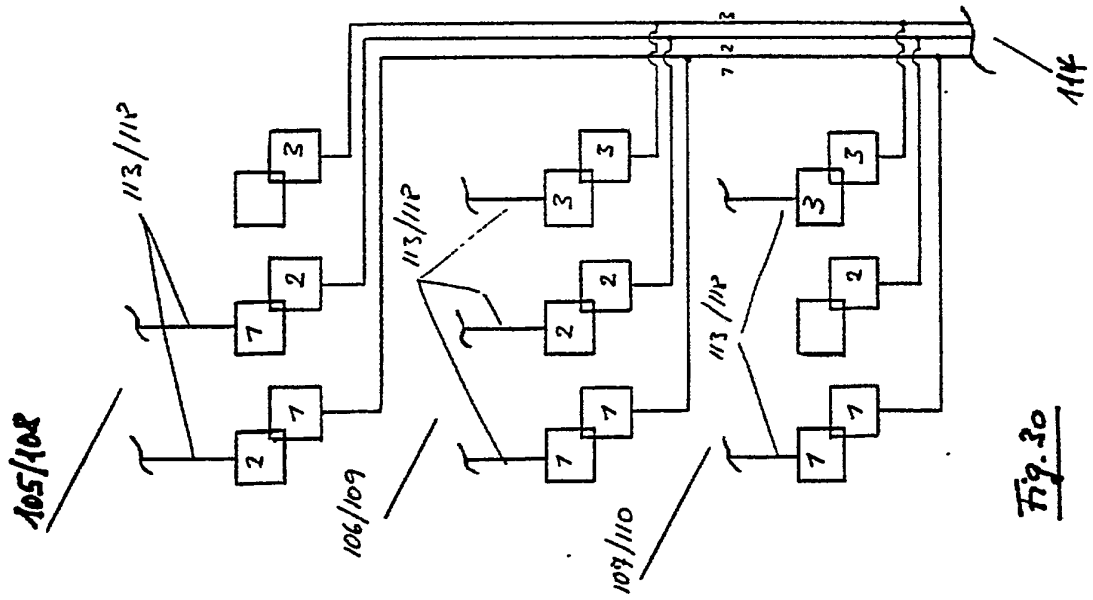


Fig. 30

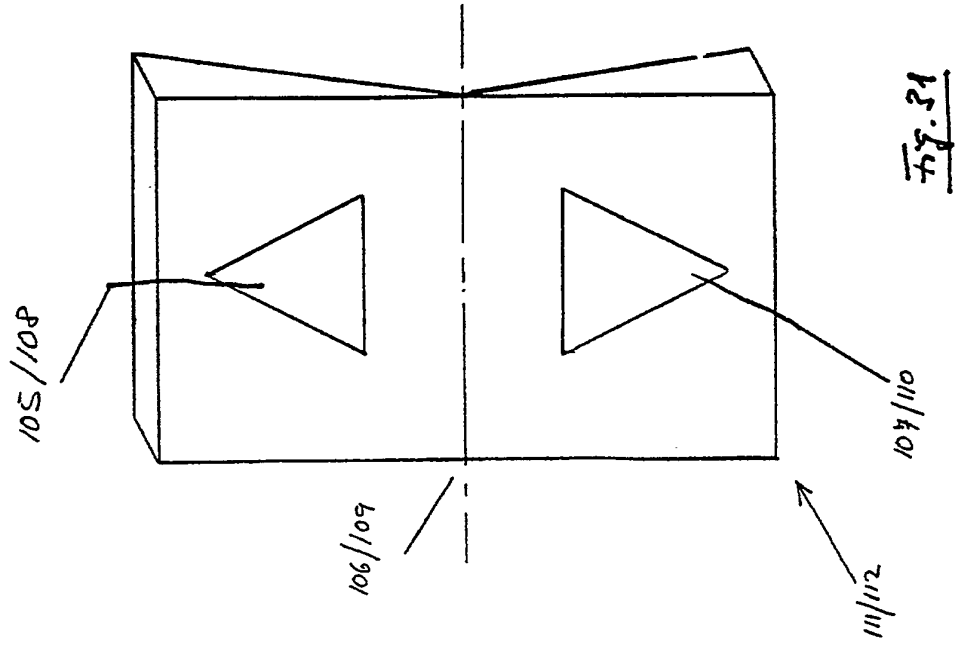


Fig. 31