



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 596 085 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

19.03.1997 Patentblatt 1997/12

(21) Anmeldenummer: **93911721.4**

(22) Anmeldetag: 17.05.1993

(51) Int Cl.6: **E06B 9/36**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/CH93/00123**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 93/24726 (09.12.1993 Gazette 1993/29)**

## (54) BETÄIGUNGSVORRICHTUNG FÜR VORHANGSTREIFEN

## ACTUATING DEVICE FOR CURTAIN STRIPS

#### DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT POUR BANDES DE RIDEAU

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

(30) Priorität: **22.05.1992 CH 1658/92**

## Veröffentlichungstag der Anmeldung

(73) Patentinhaber: **K. Bratschi, Silent Gliss**

(72) Erfinder: GRÜTZNER, Hans  
CH-8120 Zürich (CH)

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**  
**Isler & Pedrazzini AG,**  
**Patentanwälte,**  
**Postfach 6940**  
**8023 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
EP-A- 0 081 465      EP-A- 0 381 203  
DE-A- 2 648 550      US-A- 4 261 408  
US-A- 4 653 564

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Betätigungs vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Betätigungs vorrichtung dieser Gattung ist durch die DE-A-26 37 067 bekannt geworden. Der Zug ist hier ein Schnurzug, der nach aussen geführt ist und an dem die Vorhangstreifen sowohl horizontal verschoben als auch um ihre vertikalen Achsen verschwenkt werden können. Erforderlich ist bei dieser Betätigungs vorrichtung ein spezieller Zugwagen zum horizontalen Verschieben der Vorhangstreifen, wobei dieser Zugwagen selbst keinen Vorhangstreifen trägt. In der Praxis hat es sich nun gezeigt, dass dieser Zugwagen selbst nach dem einbau einer geeigneten Bremseinrichtung beim Verschwenken der Vorhangstreifen sich ungewollt verschiebt, was es nahezu unmöglich oder sehr schwierig macht, die Vorhangstreifen gleichmässig auszurichten.

Die PE-A-0 381 203 offenbart eine Betätigungs vorrichtung mit einer Zugschnur und einer Wendewelle, wobei die Wendewelle hier nicht mit der Zugschnur ver drehbar ist, sondern separat betätigt werden muss. An der Zugschnur sind zwei Kugelteile angebracht, die mit Arretierungsaufnahmen zweier Zugwagen zusammen arbeiten und dadurch ein lösbarer Arretiersitz gebildet wird. Eine Betätigungs vorrichtung mit zwei separat zu betätigenden Antriebsorganen zeigt auch die US-A-4,653,564. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Gattung zu schaffen, mit der die Vorhangstreifen präziser betätigbar sind und die zudem im Aufbau einfacher und damit kostengünstiger herstellbar ist. Die Aufgabe ist gemäss Anspruch 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemässen Betätigungs vorrichtung wird der Vorläufer nicht mittels der Welle, sondern direkt mit den Mitnehmern des Zuges, der ein Schnurzug sein kann, verschoben. Beim Verschieben der Vorhangstreifen muss somit die Welle nicht gedreht werden, was eine wesentliche Minderung der Betätigungs geräusche sowie der Torsion der Welle bedeutet. Die geringe Torsion erlaubt auch sehr lange Betätigungs vorrichtungen, beispielsweise mit einer Länge von 4 m.

Das Getriebe zur Uebertragung der Bewegung des Zuges auf die Welle kann stationär, beispielsweise an der Vorhangsschiene angebracht sein, was eine wesentlich einfachere Montage und eine kostengünstigere Herstellung erlaubt. Der Vorläufer kann dann weit gehend wie die übrigen Gleiter ausgebildet sein. Ein spezieller Zugwagen ist somit nicht erforderlich. Wesentlich ist auch, dass bei der erfindungsgemässen Betätigungs vorrichtung die Kraft zum Verdrehen der Vorhangstreifen besser von der Kraft zum Verschieben der Vorhangstreifen getrennt ist.

Da der Zug direkt am Vorläufer angreift, können die Vorhangstreifen wesentlich schneller als bei der vorbe kannten Betätigungs vorrichtung verschoben und damit der Vorhang schneller geschlossen werden. Trotz der

genannten Vorteile ist die erfindungsgemässen Betätigungs vorrichtung mit weniger Einzelteilen und konstruktiv einfacher realisierbar.

Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung. Ein Ausführungs beispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

10 Fig. 1 bis 3 perspektivische Teilansichten der erfindungsgemässen Betätigungs vorrichtung, wobei einige Teile aus darstellerischen Gründen weggelassen sind,

15 Fig. 4 ein Querschnitt durch eine erfindungsgemässen Betätigungs vorrichtung,

20 Fig. 5 eine perspektivische Teilansicht der erfindungsgemässen Betätigungs vorrichtung,

25 Fig. 6a eine perspektivische Ansicht eines Getriebeteils, und

Fig. 6b ein Teilschnitt durch den Getriebeteil ge mäss Fig. 6a.

Die Betätigungs vorrichtung weist eine Vorhangsschiene 1 mit dem in Fig. 4 gezeigten Querschnitt auf. An dem einen Ende der Schiene 1 ist ein Endgehäuse 30 4 aufgesetzt, in dem ein Kegelradgetriebe 10 gelagert ist. Dieses Gehäuse 4 ist mit einem hier nicht gezeigten Deckel verschlossen. Am anderen Ende der Schiene 1 ist ein weiteres hier nicht gezeigtes Endgehäuse angebracht, in dem Umlenkrollen 7 für einen Schnurzug 8 untergebracht sind. Ueblicherweise wird die Vorhangsschiene 1 vor einem Fenster an einer Gebäudedecke befestigt.

In der Vorhangsschiene 1 sind mehrere Gleitelemente 24 angeordnet, wobei ein vorderstes Gleitelement 40 24a einen Vorläufer bildet. Jedes Gleitelement 24 und auch der Vorläufer 24a weisen jeweils eine begrenzt verschwenkbare Achse 29 auf, an der ein Vorhangstreifen 34 befestigt ist. Die Befestigung erfolgt hier mit einem am unteren Ende der Achse 29 angeformten Nokken 30. Die Gleitelemente 24 sind mit Laufrollen 25 auf seitlichen Ansätzen 3 der Vorhangsschiene 1 verschoben und geführt. Die Achsen 29 der Gleitelemente 24 ragen unten durch einen sich über die ganze Länge der Schiene 1 erstreckenden Längsschlitz 2 nach aussen. Beim Verschieben der Gleitelemente 24 werden somit entsprechend auch die Vorhangstreifen 34 in Längsrichtung der Schiene 1 verschoben.

Jedes Gleitelement 24 einschliesslich des Vorläufers 24a weisen eine durchgehende runde Öffnung 40 auf, durch welche eine Steuerwelle 23 hindurchgreift, die in jedem Gleitelement 24 drehfest mit einer Schnecke 27 eines Schneckengetriebes 26 verbunden ist. Im Gehäuse 41 des Gleitelementes 24 ist die Achse 29 be-

grenzt verschwenkbar gelagert und weist ein Schneckenrad 28 auf, das mit der Schnecke 27 kämmt. Beim Verdrehen der Steuerwelle 23 wird somit die Achse 29 und somit der unten an dieser befestigte Vorhangstreifen 34 in der einen oder anderen Richtung verschwenkt. Solche Schneckengetriebe sind beispielsweise aus der EP-W 0 181 465 des Anmeldes bekannt.

Das Verschwenken der Steuerwelle 23 erfolgt mittels des Schnurzuges 8, der mit dem im Endgehäuse 4 gelagerten Getriebe 10 verbunden ist. Dieses Kegelradgetriebe 10 weist ein Zahnrad 13 auf, das mit einer durchgehenden Öffnung 13b auf die Welle 23 aufgeschoben und dreh sicher mit dieser verbunden ist. Das Zahnrad 13 ist mit einem zylindrischen Ansatz 13a, der in eine kreisrunde Öffnung 6 des Endgehäuses 4 eingreift, drehbar gelagert.

Ein in den Fig. 6a und 6b näher gezeigte Getriebeteil 14 weist zwei im Abstand zueinander angeordnete Gleitlager 12a und 12b auf, die in entsprechende Lagerstellen 5 des Endgehäuses 4 eingesetzt und durch Rastung fixiert sind. Die Lager 12a und 12b sind an einer Welle 16 angeformt, die an einem Ende ein Zahnrad 15 trägt und die über eine Rutschkupplung 18 mit zwei im Abstand zueinander angeordneten Antriebsräder 19 und 20 verbunden ist. Die Räder 19 und 20 sind fest mit einem Teil 21 der Rutschkupplung 18 verbunden und so im Abstand zueinander angeordnet, dass zwischen ihnen eine Rille 22 besteht, in welche der Seilzug 8 in seinem Umlenkbereich eingreift und durch Reibung beim Ziehen des Schnurzuges 8 das Rad 15 in der einen oder anderen Richtung dreht. Mit dem Schnurzug 8 kann somit die Welle 23 um ihre Längsachse in der einen oder anderen Richtung gedreht werden. Wie oben erwähnt, sind die Achsen 29 in beiden Schwenkrichtungen begrenzt verschwenkbar. Sind die Achsen 29 bis zu einem Anschlag verschwenkt, so kann die Steuerwelle 23 in der gleichen Richtung nicht mehr weiter gedreht werden. Die Rutschkupplung 14 erlaubt nun trotzdem, den Schnurzug 8 und 2 fest mit diesem verbundene Mitnehmer 9 in der gleichen Richtung wie vorher zu bewegen. Hierbei werden nun die Vorhangstreifen 34 in Längsrichtung der Vorhangsschiene 1 verschoben, wie nachfolgend anhand der Figuren 1 bis 3 erläutert wird. Ausnahmen 19a und 20a am Umfang der Räder 19 und 20 und entsprechende Ausnahmen an den Umlenkrägen 7 gewährleisten, dass die Mitnehmer 9 an den Umlenkstellen nicht anstehen.

Bei der Anordnung gemäß Fig. 1 wird angenommen, dass der Schnurzug 8 am Trum 8a in Richtung des Pfeiles 39 nach unten bewegt wird. Der hier punktiert dargestellte Mitnehmer 9 wird dann nach rechts bewegt und steht hier an der vergleichsweise kleinen Öffnung 33 an. Der genannte Mitnehmer 9 schiebt den Vorläufer 24a nach rechts, der auf die nachfolgenden Gleitelemente 24 auffährt und diese ebenfalls nach rechts verschiebt. Die Vorhangstreifen 34 werden entsprechend ebenfalls gemäß Pfeil 35 nach rechts verschoben, bis sie zu einem Paket zusammengeführt sind. Anschlüsse

der Getriebe 26 verhindern hierbei eine Schwenkbewegung der Vorhangstreifen 34. Die Welle 23 steht deshalb still und die Schleifkupplung 21 dreht während der genannten horizontalen Bewegung der Vorhangstreifen

5 34 durch. Bei der Bewegung des Schnurzuges 8 in Richtung des Pfeiles 39 werden somit die Vorhangstreifen 34 auf die Seite geschoben und beispielsweise ein Durchblick durch ein Fenster freigegeben.

Zum Schließen des Vorhangs wird gemäß Fig. 2

10 der Schnurzug 8 am Trum 8b in Richtung des Pfeiles 38 nach unten bewegt. Der in Fig. 1 beim Getriebe 10 befindliche Mitnehmer 9 läuft nun um den Getriebeteil 14 und durch die vergleichsweise grossen Öffnungen 32 ungehindert hindurch bis er gemäß Fig. 2 ebenfalls auf 15 der rechten Seite am Vorläufer 24a ansteht. Der Vorläufer 24a wird nun durch den Schnurzug 8 nach links mitgenommen, und durch das Abstandsbegrenzungsorgan 31 werden der Reihe nach auch die übrigen Gleitelemente 24 nach links bewegt. Entsprechend werden 20 die Vorhangstreifen 34 in Richtung des Pfeiles 36 nach links verschoben, wobei diese wieder in Folge von Anschlägen in den Getrieben 26 nicht verschwenkt werden. Auch hier steht somit während der gesamten Längsverschiebung der Vorhangstreifen 34 die Welle 25 23 still und die Schleifkupplung 21 dreht durch. Bei geschlossenem Vorhang sind die Abstände zwischen den Gleitelementen 24 alle gleich, was durch das Abstandsbegrenzungsorgan 31 bestimmt ist.

Mit dem Schnurzug 8 können die Vorhangstreifen

30 34 somit in beiden Richtungen der Vorhangsschiene zum Öffnen oder Schließen des Vorhangs verschoben werden, wobei jeweils die Welle 23 nicht gedreht und die Vorhangstreifen 34 nicht verschwenkt werden.

Das Verschwenken der Vorhangstreifen 34 ist in

35 Fig. 3 gezeigt. Bei der in Fig. 3 gezeigten Anordnung der Vorhangstreifen 34 können diese in Richtung des Pfeiles 37, jedoch nicht in der Gegenrichtung verschwenkt werden, da dies durch entsprechende Anschläge in den Getrieben 26 verhindert ist. Um die Vorhangstreifen 34 in Richtung des Pfeiles 37 zu verschwenken, wird der Trum 8a in Richtung des Pfeiles 39 nach unten bewegt. Der am Vorläufer 24 gemäß Fig. 3 noch anliegende Mitnehmer 9 bewegt sich nun nach rechts vom Vorläufer 24a weg. Die Mitnehmer 9 haben 40 nun vorläufig keine Wirkung auf die Gleitelemente 24 und entsprechend werden diese auch nicht in einer Längsrichtung der Vorhangsschiene 1 verschoben. Der Schnurzug 8 dreht nun infolge seiner Reibung am Getriebeteil 14 dieses in Richtung des Pfeiles 42 um seine Drehachse. Da nun eine Drehung der Welle 23 durch die Anschläge in den Getrieben 26 nicht gehindert ist, nimmt die Schleifkupplung 21 das Zahnrad 15 mit und entsprechend wird die Welle 23 in Richtung des Pfeiles 43 gedreht. Die Getriebe 26 übertragen die Bewegung 45 der Welle 23 auf die Vorhangstreifen 34, die wie gewünscht in Richtung des Pfeiles 37 verschwenkt werden. In einer Zwischenstellung verlaufen die Vorhangstreifen 34 quer zur Vorhangsschiene 1. In einer Endstel-

lung sind die Vorhangstreifen 34 gegenüber der Anordnung gemäss Fig. 3 um etwa 160° verschwenkt und können darüberhinaus infolge von Anschlägen in den Getrieben 26 nicht weiter verschwenkt werden. Wird ausgehend von dieser Endstellung der Trum 8b in Richtung des Pfeiles 38 nach unten bewegt, so verschwenken die Vorhangstreifen 34 in der Gegenrichtung des Pfeiles 37 bis zu der in Fig. 3 gezeigten Endposition. Jede gewünschte Zwischenstellung der Vorhangstreifen 34 ist ohne weiteres möglich. Wesentlich ist nun, dass während den genannten Schwenkbewegungen der Vorhangstreifen 34 die Mitnehmer 9 nicht am Vorläufer 24a anstehen und diesen verschieben. Der Abstand zwischen den Mitnehmern 9 darf somit einen bestimmten Wert nicht unterschreiten. Der Abstand ist insbesondere abhängig von der Uebersetzung der Getriebe 26. Vorzugsweise sind die Mitnehmer 9 fest am Schnurzug 8 fixiert, wodurch dann der genannte Abstand fest eingestellt ist. Das Verschwenken der Vorhangstreifen 34 erfolgt somit ebenfalls durch eine Betätigung des Schnurzuges 8. In der Regel erfolgt die Betätigung von Hand, an sich ist aber eine motorische Betätigung nicht ausgeschlossen. Es versteht sich auch, dass der Schnurzug 8 auch ein anderes geeignetes Betätigungsorgan, beispielsweise eine endlose Kette sein kann.

### Patentansprüche

1. Betätigungs vorrichtung für horizontal verschiebbare und um ihre Längsachse gemeinsam verschwenkbare Vorhangstreifen (34), mit in einer Vorhangschiene (1) längsverschiebbar geführten und durch Abstandbegrenzungsorgane (31) miteinander verbundenen Gleitelementen (24), die jeweils einen frei hängenden Vorhangstreifen (34) an einer begrenzt verdrehbaren Schwenkachse (29) tragen, und mit einem Antriebsorgan, das einen Zug (8) und eine durch die Gleitelemente (24) hindurchgehende Welle (23) aufweist, die zum Verschwenken der Vorhangstreifen (34) mit dem Zug (8) verdrehbar ist und dass in jedem Gleiter (24) ein Getriebe (26) angeordnet ist, welches eine Schwenkachse (29) mit der Welle (23) verbindet, dadurch gekennzeichnet, dass der Zug (8) in einem bestimmten Abstand zwei Mitnehmer (9) aufweist, die an einem als Vorläufer (24a) dienenden vordersten Gleitelement (24) anlegbar sind um diesen in der einen oder anderen Richtung der Vorhangschiene (1) zu verschieben, dass an der Vorhangschiene (1) ein Getriebe (10) ortsfest angeordnet ist, das den Zug (8) mit der Welle (23) verbindet, dass das Getriebe (10) an einem Ende der Vorhangschiene (1) angeordnet ist, und dieses Getriebe (10) eine Kupplung (14), insbesondere Rutschkupplung aufweist, die für eine Längsverschiebung der Vorhangstreifen (34) mittels den Mitnehmern (9) ohne ein Mitdrehen der Welle (23)

ein Verschieben des Zuges (8) über die Endstellungen der begrenzt verdrehbaren Schwenkachsen hinaus ermöglicht.

- 5 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (9) Verdickungen oder Ansätze oder dergleichen des Zuges (8) sind und der Vorläufer (24a) eine Öffnung (33) aufweist, die kleiner ist als die genannte Verdickung und dass die anderen Gleitelemente eine Öffnung (32) für den Durchgang des Zuges (8) aufweisen, die grösser ist als die genannte Verdickung.
- 10 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Zug (8) ein endloser Schnurzug ist.
- 15 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (10) zwei im Abstand zueinander angeordnete Räder (19,20) aufweist, zwischen die der Zug (8) reibschlüssig eingreift.
- 20

### 25 Claims

1. Actuating device for horizontally movable curtain sections (34) capable of pivoting together about their longitudinal axis, with sliding elements (24) running in a curtain rail (1) in such a way as to be capable of longitudinal movement and connected to one another by distance limiters (31), each of which carries a curtain section (34) hanging free on a pivoting pin (29) capable of limited rotation, and with a drive mechanism having a pull (8), and a shaft (23) passing through the sliding elements (24) and capable of being rotated to pivot the curtain sections (34) by means of the pull (8), each sliding element (24) containing a gear system (26) which connects a pivoting pin (29) with the shaft (23), characterized in that the pull (8) has two drivers (9) at a specific distance apart which can be made to engage the foremost sliding element (24) serving as a front runner (24a) in order to move the latter in one direction or the other of the curtain rail (1), that a gear system (10) is permanently mounted on the curtain rail (1) connecting the pull (8) with the shaft (23), that the gear system (10) is disposed at one end of the curtain rail (1), and this gear system (10) has a clutch (14), in particular a slip clutch, which makes it possible to move the pull (8) beyond the final positions of the pivoting pins capable of turning to a limited degree for the purpose of moving the curtain sections (34) longitudinally by means of the drivers (9), without causing the shaft (23) to turn as well.
- 30 2. Device according to Claim 1, characterized in that the drivers (9) are bulges or projections on the pull
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

- (8) and the front runner (24a) has an opening (33) which is smaller than the said bulge, and that the other sliding elements have an opening (32) for the pull (8) to pass through which is larger than the said bulges.
3. Device according to Claim 1 or 2, characterized in that the pull (8) is an endless cord pull.
4. Device according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the gear system (10) has two wheels (19, 20) a certain distance apart, between which the pull (8) engages to give a friction drive.
5. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le dispositif de traction (8) est un dispositif de traction à cordon sans fin.
- 10 4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le mécanisme (10) présente deux roues (19, 20) disposées distantes l'une de l'autre, entre lesquelles le dispositif de traction (8) vient en prise en liaison de friction.

15

### Revendications

1. Dispositif d'actionnement de bandes de rideau (34) déplaçables horizontalement et pivotables en commun autour de leur axe longitudinal, avec des éléments coulissants (24), guidés de manière déplaçable longitudinalement dans un rail à rideau (1) et reliés l'un à l'autre par des organes limitateurs d'écartement (31), qui portent, chacun, une bande de rideau (34) accrochée librement à un axe de pivotement (29) pouvant être tourné de manière limitée, et avec un organe d'entraînement présentant un dispositif de traction (8) et un arbre (23) traversant les éléments coulissants (24) qui peut être tourné à l'aide du dispositif de traction (8) pour faire pivoter les bandes de rideau (34), dans chaque élément coulissant (24) étant disposé un mécanisme (26) qui relie un axe de pivotement (29) à un arbre (23), caractérisé par le fait que le dispositif de traction (8) présente, à une distance déterminée, deux entraîneurs (9) qui peuvent se présenter contre un élément coulissant avant (24a) servant de précurseur (24a), pour déplacer celui-ci dans l'une ou l'autre direction du rail à rideau (1), que sur le rail à rideau (1) est disposé stationnaire un mécanisme (10) qui relie le dispositif de traction (8) à l'arbre (23), que le mécanisme (10) est disposé à une extrémité du rail à rideau (1) et que ce mécanisme (10) présente un accouplement (14), en particulier un accouplement coulissant, permettant, pour un déplacement longitudinal des bandes de rideau (34) à l'aide des entraîneurs (9), sans rotation de l'arbre (23), un déplacement du dispositif de traction (8) au-delà des positions extrêmes des axes de pivotement pouvant tourner de manière limitée.
- 20 2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les entraîneurs (9) sont des renflements ou des pièces ajoutées ou similaires du dispositif de traction (8) et que le précurseur (24a) présente une ouverture (33) qui est plus petite que ledit renflement et que les autres éléments coulissants présentent une ouverture (32) de passage du dispositif
- 25 30 35 40 45 50

de traction (8) qui est plus grande que ledit renflement.

- 5 3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le dispositif de traction (8) est un dispositif de traction à cordon sans fin.
- 10 4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le mécanisme (10) présente deux roues (19, 20) disposées distantes l'une de l'autre, entre lesquelles le dispositif de traction (8) vient en prise en liaison de friction.

Fig. 1

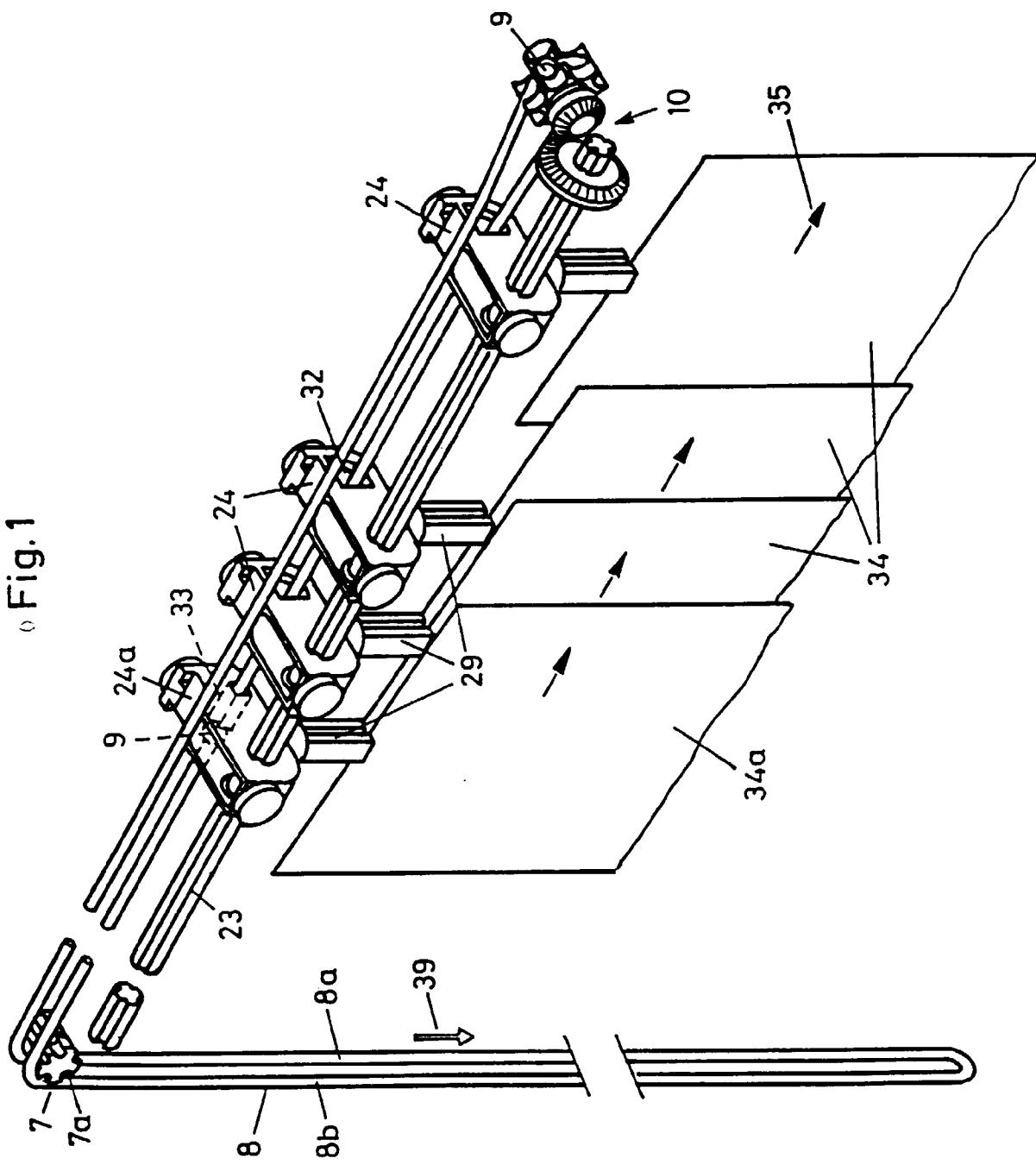


Fig. 2

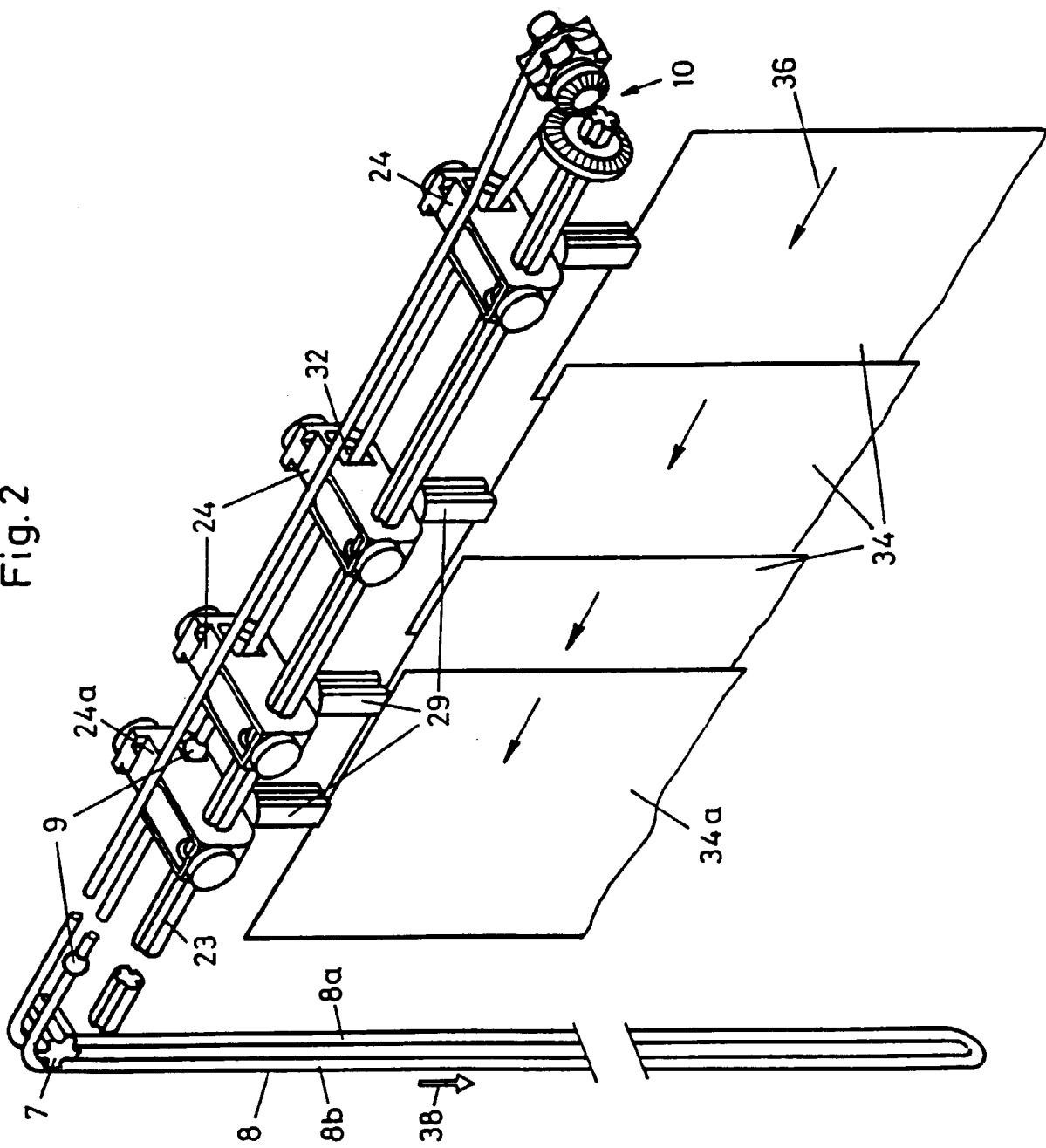
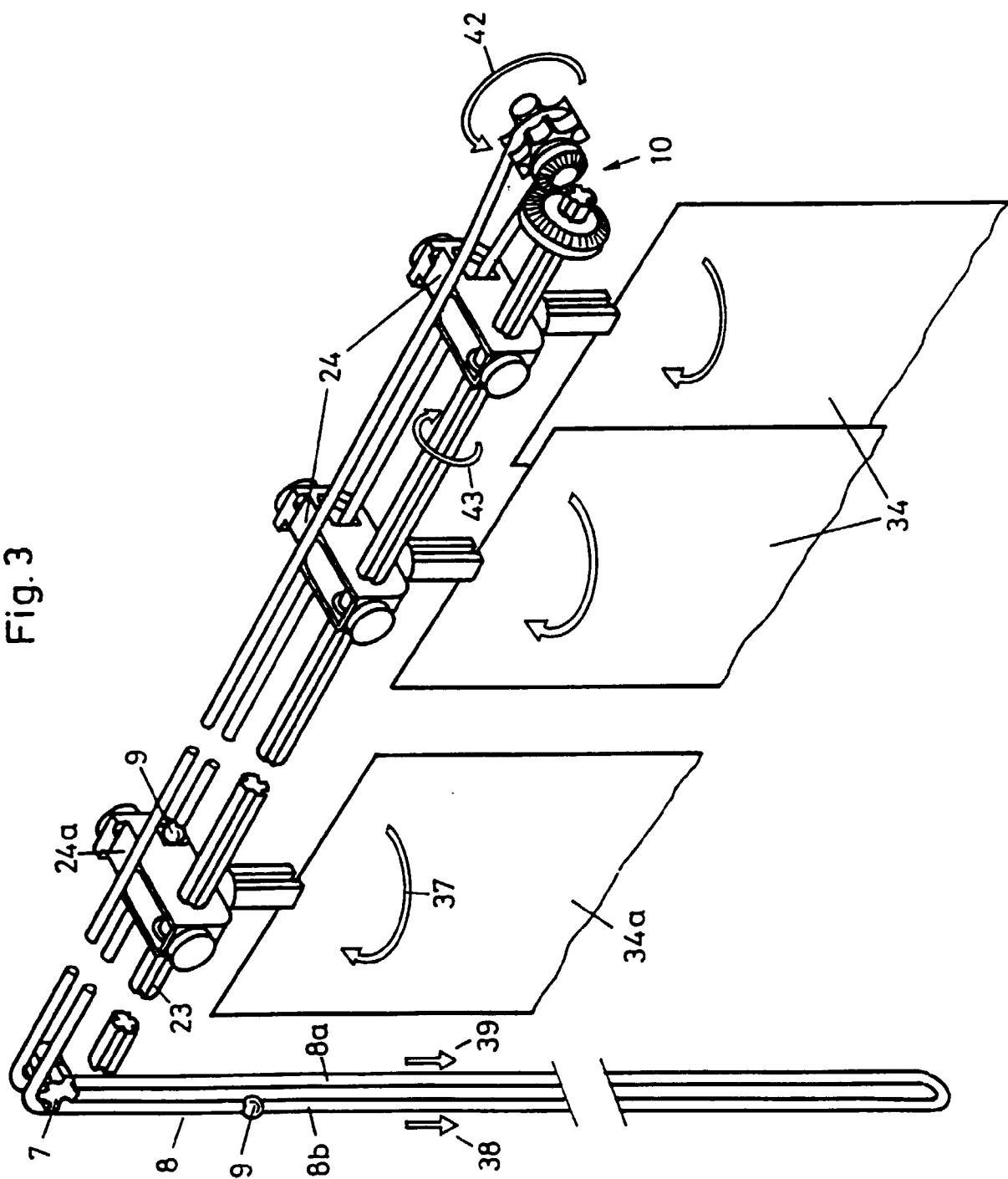
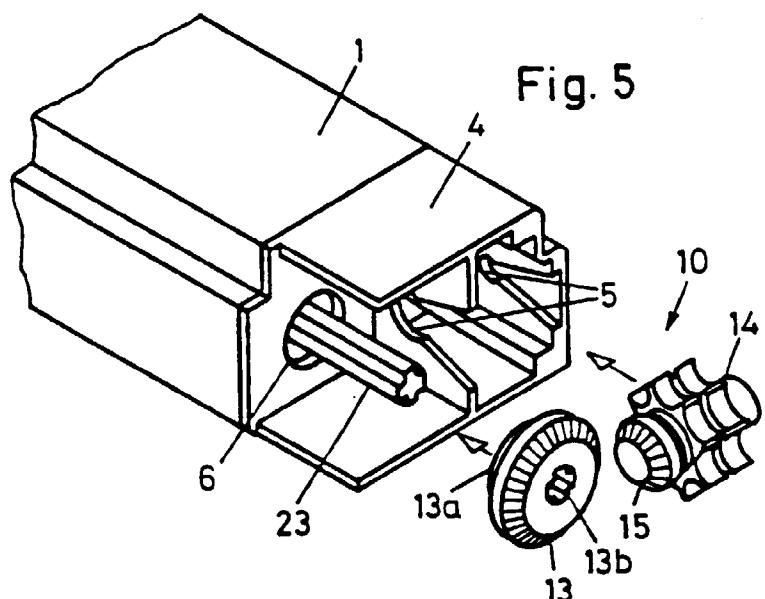
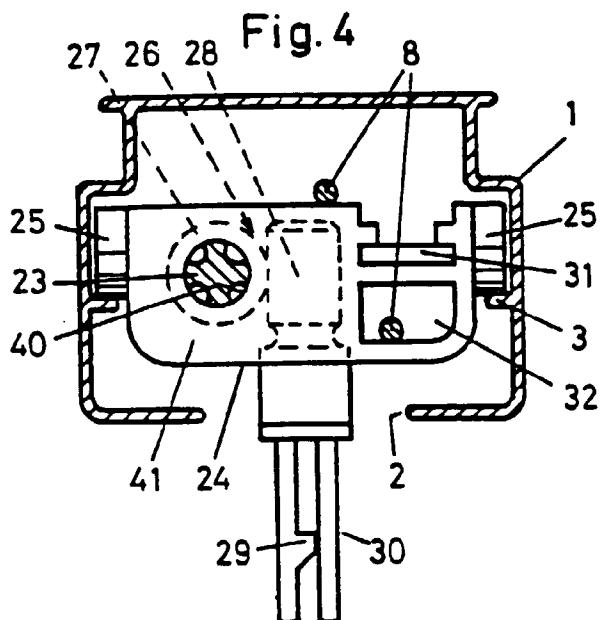
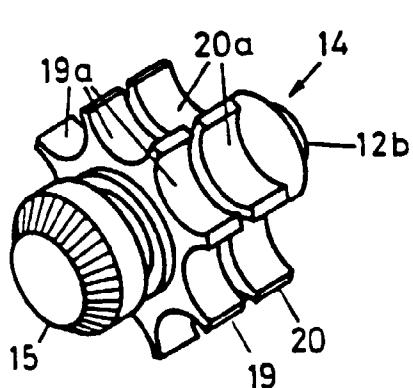


Fig. 3



**Fig. 6a****Fig. 6b**