



(11) **EP 1 559 857 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.08.2010 Patentblatt 2010/33**

(51) Int Cl.:  
**E05C 9/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04106342.1**

(22) Anmeldetag: **07.12.2004**

(54) **Bewegungsumkehrvorrichtung**

Device for reversing a movement

Dispositif d'inversement du mouvement

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.01.2004 DE 202004001228 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**03.08.2005 Patentblatt 2005/31**

(73) Patentinhaber: **SIEGENIA-AUBI KG**  
**57234 Wilnsdorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 327 264 DE-U1- 20 308 054**  
**DE-U1- 20 308 230 FR-A- 2 273 928**

**EP 1 559 857 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Bewegungsumkehrvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Eine solche Bewegungsumkehrvorrichtung ist aus DE 203 08 054 U1 bekannt.

**[0003]** Eine weitere Bewegungsumkehrvorrichtung ist aus der EP 0327 264 A1 bekannt. Hier ist vorgesehen, dass zum entgegengesetzten Antreiben zweier Treibstangen eines Treibstangenbeschlages eine der Treibstangen über eine Handhabe längsverschoben wird. An der Treibstange ist eine Zahnung vorgesehen, welche in die Zahnung eines Zahnriemens eingreift. Der Zahnriemen ist dazu über zwei im wesentlich quer zur Verschieberichtung der Treibstangen ausgerichtete Achsen oval aufgespannt, so dass sich zwei parallel verlaufende Zahnriemenabschnitte gegenüberliegen. Die zweite Treibstange ist mit einer ebenfalls zur Zahnung des Zahnriemens komplementären Zahnung versehen und liegt der ersten Treibstange an dem parallel verlaufenden Zahnriemenabschnitt gegenüber.

**[0004]** Die Bewegungsumkehrvorrichtung ist dabei in einem Gehäuse untergebracht, welches neben der Führung der Treibstangen und den Achsen auch einen Eingriff für den Mitnehmer einer Handhabe enthält, über den eine der Treibstangen bewegt werden kann.

**[0005]** Nachteilig ist es dabei, dass diese Bewegungsumkehrvorrichtung viel Bauraum beansprucht, der im Falzbereich zwischen Flügel und Rahmen in nur begrenztem Maße zur Verfügung steht. Daher sind viele bekannte Bewegungsumkehrvorrichtungen in einer Beschlagenaufnahmenut des Flügels untergebracht, in der die Treibstangen durch eine Stulpschiene abgedeckt aufgenommen sind. Die Treibstangen sind dazu mit Zahnungen versehen, die mit zwischen den Treibstangen angeordneten Zahnrädern zusammenwirken. Eine derartige Ausgestaltung ist beispielsweise aus der DE-PS 25 57 303 bekannt.

**[0006]** Aus der DE 203 08 054 U1 ist es ferner bekannt, eine Schubrichtungsumkehr durch ein flexibles Umlenkglied zu bewirken, welches im wesentlichen vor der Stulpschiene angeordnet ist und somit nicht den beengten Platzverhältnissen innerhalb einer Beschlagenaufnahmenut oder ähnlichem angepasst werden muss. Die Kette ist dazu in einer kulissenartigen Führung gespannt und bildet zwei parallel verlaufende Abschnitte aus, die jeweils einem Mitnehmer zugeordnet sind, der jeweils mit einer Treibstange antriebsverbunden ist.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine möglichst platzsparende Ausgestaltung der Bewegungsumkehrvorrichtung bei geringen Herstellungskosten anzugeben.

**[0008]** Die Lösung dieser Aufgabe gelingt durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Maßnahmen.

Durch die gefundene Lösung wird eine besonders einfach aufgebaute und aus nur wenigen Bauteilen bestehende Umkehrvorrichtung geschaffen. Das Band kann

in einem vergleichsweise engem Radius geführt werden, so dass die Umkehrvorrichtung einen nur geringen Platzbedarf hat.

**[0009]** Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Band einen Führungskörper umschlingt, der der Stulpschiene ortsfest zugeordnet ist. Somit kann aus dem Band einerseits und dem Führungskörper andererseits in einfacher Weise die Bereitstellung der parallelen Abschnitte erfolgen, dabei das Band geführt und gespannt werden und die Zuordnung zu den Treibstangen erfolgen.

**[0010]** Es ist ferner vorgesehen, dass der Führungskörper zumindest eine Längsnut zur Aufnahme eines Zapfens bzw. eines Abschnitts des Zapfens aufweist, der einem Mitnehmer zugeordnet ist. Dieser Zapfen dient zum einen der zusätzlichen Führung des Bandes, welches dadurch auch in der Stulpschieneebene gehalten und geführt ist. Zum anderen können die unvermeidlichen und bei dem vergleichsweise dünnen Band vorstehenden Befestigungsansätze z.B. des Zapfens aufgenommen werden, ohne dass hierzu ein weiterer Platzbedarf entsteht.

**[0011]** Um den Mitnehmer und auch das Band stabiler ausgestalten zu können ist vorgesehen, dass einer der Mitnehmer dem Führungskörper vor der Stulpschiene zugeordnet ist. Der Mitnehmer kann dadurch entsprechend der Breite der Stulpschiene ausgebildet werden und die maximale Breite des Bandes ist im wesentlichen nur auf die Breite der Nut beschränkt.

**[0012]** Wenn der Mitnehmer ein Fenster aufweist, mit dem der Mitnehmer den Führungskörper in seiner Abmessung quer zur Stulpschiene umgreift, kann dabei auch der notwendige Bauraum vor der Stulpschiene gering gehalten werden.

**[0013]** Aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse in einer die Bewegungsumkehrvorrichtung aufnehmenden Beschlagenaufnahmenut ist es vorteilhaft, wenn die Koppelung der zweiten Treibstange mit dem Band unterhalb der Stulpschiene unmittelbar erfolgt.

**[0014]** Weitere Vorteile ergeben sich aus den Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 einen Treibstangenantrieb mit einer Bewegungsumkehrvorrichtung,

Fig. 2 eine Längsschnitt durch die Bewegungsumkehrvorrichtung und

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Bewegungsumkehrvorrichtung.

**[0015]** In der Fig. 1 ist die Bewegungsumkehrvorrichtung mit dem Bezugszeichen 1 versehen.

Die Bewegungsumkehrvorrichtung 1 dient dazu, die Bewegung der Treibstangen 2 und 3 (Fig. 2) in jeweils entgegengerichtete Richtungen umzuwandeln. Eine der Treibstangen 2 oder 3 wird über einen Treibstangenantrieb, z.B. das in der Fig. 1 sichtbare Treibstangengetriebe 100, längs der Stulpschiene 4 verlagert. Die Treibstangen 2, 3 sind dabei ggf. antriebsverbunden mit wei-

teren Treibstangen eines hier nicht dargestellten Treibstangenbeschlages und werden an dem Flügel eines Fensters oder einer Tür in einer Beschlagaufnahme aufgenommen und durch die Stulpschiene 4 abgedeckt. Die Treibstangen 2, 3 haben im Ausführungsbeispiel einen U-förmigen Querschnitt und sind unterhalb der Stulpschiene 4 längsverschiebbar geführt.

**[0016]** Wie in der Fig. 2 erkennbar, ist die Treibstange 2 an ihrem Ende über einen Zapfen 101 einem Mitnehmer 111 zugeordnet. Der Zapfen 101 ist als Stufenzapfen gestaltet, so dass sich der Mitnehmer 111 an einem Bund des Zapfens 101 von der Stulpschiene 4 beabstandet. Der Mitnehmer 111 ist auf der Stulpschiene 4 verschieblich geführt und weist ein Fenster 102 auf. In dieses Fenster 102 ragt der Führungskörper 103, der eine im wesentlichen ovale Form hat. Der Führungskörper 103 ist an seinen Ende daher mit großzügigen Radien 104 und 105 versehen. Ein Band 106 umschlingt diesen Führungskörper 103 vollständig und ist als Endlosband ausgelegt oder an seinen Enden miteinander verbunden. Der Mitnehmer 111 ist in seiner Breite der Stulpschiene 4 angepasst, während das Fenster 102 in seiner quer zur Stulpschiene verlaufenden Richtung nur wenig größer bemessen ist als der Führungskörper 103 bzw. das Band 106.

**[0017]** Bedingt durch die ovale Form des Führungskörpers 103 entstehen an der durch das Band 106 gebildeten Bandschleife zwei parallel verlaufende Abschnitte 107 und 108 mit einer quer zur Stulpschiene 4 verlaufenden Achse. Während im Bereich des oberen Abschnitts 107 der Mitnehmer 111 mittels eines Zapfens 109 an dem Band 106 angreift, ist die Treibstange 3 dem unteren Abschnitt 108 über einen Niet 110 unmittelbar zugeordnet. Dieser kann vorzugsweise aus der Treibstange 3 herausgeformt sein, so dass ein separater Verbindungsniet sowie dessen Handhabung entfallen kann. Die unmittelbare Zuordnung des Bandes 106 zu der Treibstange 3 stellt sicher, dass die Bauteile die jeweils maximalen Querschnitte und damit auch Tragfähigkeit erhalten.

**[0018]** Der Zapfen 109 steht dabei über die Unterseite des Bandes 106 mit einem Bund oder Ansatz vor, so dass eine die Bohrung in dem Band 106 hintergreifende Fläche an dem Zapfen 109 entsteht. Der Führungskörper 103 weist zumindest eine Längsnut 112 zur Aufnahme des in Richtung des Führungskörpers 103 vorstehenden Abschnitts 113 des Zapfens 109 auf. Bei entsprechender maßlicher Anpassung des Abschnitts 113 und der Längsnut 112 ergibt sich somit eine zusätzlichen Führung des Bandes 106, welches dadurch auch in der Stulpschienebene, also quer zur Verschieberichtung 114 (Fig. 3) der Treibstange 3, gehalten und geführt ist. Zum anderen können die unvermeidlichen und bei dem vergleichsweise dünnen Band 106 vorstehenden Befestigungsansätze z.B. des Niets 110 aufgenommen werden, ohne dass hierzu ein weiterer Platzbedarf entsteht.

**[0019]** Die Treibstange 3 ist über einen Befestigungsansatz 115 verschiebbar an der Stulpschiene 4 ange-

bunden und ragt über deren Ende 116 mit einem Kuppelungsabschnitt 117 hinaus.

**[0020]** Die Funktion der Bewegungsumkehrvorrichtung 1 ist im wesentlichen ersichtlich: Bei einer Verstellung der Treibstange 2 in Richtung 118 wird über den Mitnehmer 111 und den Zapfen 109 das Band 106 im Gegenuhrzeigersinn (Fig. 2) bewegt. Dadurch wird die Treibstange 3 über den entlang des Abschnitts 108 geführten Niet 110 in Verschieberichtung 114 bewegt. Bei einem umgekehrten Schaltvorgang wird das Band 106 im Uhrzeigersinn bewegt und die Treibstangen 2,3 werden jeweils entgegengesetzt verfahren.

**[0021]** Dabei ist der Führungskörper 103 der Stulpschiene 4 ortsfest zugeordnet. Dazu kann vorgesehen sein, dass der Führungskörper 103 entgegen der Darstellung nach der Fig. 2 aus zwei Hälften besteht, die auf den einander zugewandten Seiten mit Planflächen und darauf angebrachten Nietvorsprüngen versehen sind. Diese werden der Ober- bzw. der Unterseite der Stulpschiene 4 zugeordnet und durchgreifen die Stulpschiene 4 und die jeweils andere Hälfte des Führungskörpers 103 an dafür vorgesehenen Durchbrüchen. Ein Überstand der Nietvorsprünge kann dann im Bereich der Längsnuten 112 vernietet werden.

**[0022]** Obwohl die Ausgestaltung nach der Fig. 2 ein Ausknicken des Bandes 106 verhindert, kann auch vorgesehen werden, dass der Führungskörper 103 im wesentlichen aus zwei an der Stulpschiene 4 angebrachten Formkörpern besteht, die keine feste Verbindung zueinander haben. Diese Formkörper weisen dann lediglich die Radien 104 und 105 sowie die notwendigen Befestigungsansätze an der Stulpschiene 4 dazu auf.

**[0023]** Die Zuordnung des Führungskörpers 103 zu der Stulpschiene 4 erfolgt dergestalt, dass der Abschnitt 107 vor der Stulpschiene 4 liegt. Das Band 106 wird daher sowohl unterhalb wie auch oberhalb der Stulpschiene 4 geführt. Dadurch, dass das Band 106 auch unterhalb der Stulpschiene 4 geführt wird und in die Beschlagaufnahme des Flügels eintaucht, ist die Breite des Bandes 106 und des Führungskörpers 103 entsprechend der Breite der Beschlagaufnahme anzupassen.

**[0024]** In der Fig. 2 ist der Niet 110 als zusätzlicher Befestigungskörper ausgeführt. Dabei ist die Formgebung der Treibstange als U-förmiges Profil vorteilhaft, da dadurch zum einen die erforderliche Materialstärke der Treibstange 3 reduziert werden kann und dadurch die gesamte Bauhöhe reduziert wird. Zum anderen kann der Nietansatz des Niets 110 so ohne Überstand aufgenommen werden.

**[0025]** Die Länge der Längsnut 112 ist auf den maximalen Verschiebeweg der Treibstange 2 abgestimmt, so dass die Gesamtabmessung des Führungskörpers in Längsrichtung im wesentlichen der Verschiebestrecke der Treibstange 3 zuzüglich der Radien 104 und 105 entspricht.

**[0026]** Um die Reibung des Bandes 106 an dem Formkörper zu reduzieren kann bei allen genannten Ausführungsbeispielen vorgesehen werden, dass an den Radi-

en 104, 105 Ausnahmen zur Aufnahme von Schmierstoffen vorgesehen werden. Diese sichern das Vorhandensein einer gewissen Schmierstoffmenge und verringern dadurch die Reibung und den Verschleiß.

**[0027]** In diesem Falle wäre der Formkörper als Formteil aus Zinkdruckguss auszulegen, was zum einen die Herstellkosten reduziert und zum anderen eine Herstellung mit geringen Toleranzen zulässt. Es kann aber auch vorgesehen werden, dass der Formkörper 103 aus einem Kunststoff hergestellt wird, der bereits mit reibungsmindernden Zusätzen versehen ist. Derartige Kunststoffe sind bereits als dauergeschmierte Lagerwerkstoffe im Einsatz. Das Band 106 wird vorzugsweise als Metallband beispielsweise aus Federstahl ausgeführt.

**[0028]** Abweichend von den Darstellungen nach Fig. 1 bis 3 kann auch vorgesehen werden, dass eine an der Stulpschiene 4 befestigte Abdeckkappe die Bewegungsumkehrvorrichtung 1 abdeckt und somit das Eindringen von Schmutz verhindert.

**[0029]** In dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispielen erfolgt die Verbindung des Bandes 106 mit der Treibstange 3 unmittelbar, d.h. die Treibstange 3 ist direkt über den Niet 110 mit dem Band 106 verbunden. Es kann jedoch auch vorgesehen werden, dass die Anbindung entsprechend der Verbindung der Treibstange 2 und dem Band 106 über einen Mitnehmer erfolgt, dessen Aufbau dem des Mitnehmers 111 entspricht. Dies würde jedoch voraussetzen, dass entweder die Abmessung der Beschlagaufnahme die Unterbringung eines zweiten Mitnehmers gestattet oder aber die Abmessungen des Bandes 106 und des Führungskörpers 103 werden entsprechend reduziert, was zu der bereits vorstehenden Reduzierung der Querschnitte von dem Band 106 und der Treibstange 3 führen würde.

### Bezugszeichenliste

#### [0030]

1	Bewegungsumkehrvorrichtung
2	Treibstange
3	Treibstange
4	Stulpschiene
100	Treibstangenantrieb
101	Niet
102	Fenster
103	Führungskörper
104	Radius
105	Radius
106	Band
107	Abschnitt
108	Abschnitt
109	Zapfen
110	Niet
111	Mitnehmer
112	Längsnut
113	Abschnitt
114	Verschieberichtung

115	Befestigungsansatz
116	Ende
117	Kupplungsansatz
118	Richtung

### Patentansprüche

1. Bewegungsumkehrvorrichtung (1) zur entgegengesetzten Verlagerung zweier Treibstangen (2,3) eines Treibstangenbeschlages, bestehend aus einem flexiblen Umlenkglied (106), welches an dem Flügel eines Fensters oder einer Türspannbar bzw. so führbar ist, dass sich zwei parallel zueinander verlaufende Abschnitte (107, 108) des Umlenkgliedes (106) gegenüberliegen, wobei das flexible Umlenkglied im montierten Zustand mit zumindest einem Abschnitt (107) vor einer Stulpschiene (4) liegt, und wobei an zumindest einem Abschnitt (107, 108) ein mit dem Umlenkglied (106) gekoppelter Mitnehmer (111) vorgesehen ist, welcher mit einer der Treibstangen (2 oder 3) koppelbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Umlenkglied aus einem Band (106) besteht, das in der Ebene der Stulpschiene (4) quer zur Verschieberichtung der Treibstangen geführt ist.
2. Bewegungsumkehrvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (106) einen Führungskörper (103) umschlingt, der der Stulpschiene (4) ortsfest zugeordnet ist.
3. Bewegungsumkehrvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskörper (103) zumindest eine Längsnut (112) zur Aufnahme eines Zapfens (109) oder eines Abschnitts (113) aufweist, der dem Mitnehmer (111) zugeordnet ist.
4. Bewegungsumkehrvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (111) dem Führungskörper (103) vor der Stulpschiene (4) zugeordnet ist.
5. Bewegungsumkehrvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (111) ein Fenster (102) aufweist, mit dem der Mitnehmer (111) den Führungskörper (103) in seiner Abmessung quer zur Stulpschiene (4) umgreift.
6. Bewegungsumkehrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplung der Treibstange (3) mit dem Band (106) unterhalb der Stulpschiene (4) unmittelbar erfolgt.

## Claims

1. Device for reversing a movement (1) for displacement of two push rods (2, 3) of an espagnolette in opposite directions, consisting of a flexible deflection member (106), which can be tensioned or guided on the leaf of a window or a door in such a way that two sections (107, 108) of the deflection member (106) running parallel to each other lie opposite each other, whereby in the mounted condition the flexible deflection member lies with at least one section (107) in front of a cover rail (4), and whereby on at least one section (107, 108) a carrier (111) coupled with the deflection member (106) is provided, which can be coupled with one of the push rods (2 or 3), **characterised in that** the deflection member consists of a belt (106), which is guided transversely to the direction of displacement of the push rods in the plane of the cover rail (4). 5
  2. Device for reversing a movement according to claim 1, **characterised in that** the belt (106) is looped around a guide member (103) which is assigned in a fixed manner to the cover rail (4). 10
  3. Device for reversing a movement according to claim 2, **characterised in that** the guide member (103) has at least one longitudinal groove (112) to receive a pin (109) or a section (113) which is assigned to the carrier (111). 15
  4. Device for reversing a movement according to one of claims 2 or 3, **characterised in that** the carrier (111) is assigned to the guide member (103) in front of the cover rail (4). 20
  5. Device for reversing a movement according to one of claims 2 to 4, **characterised in that** the carrier (111) has a window (102) with which the carrier (111) grasps the deflection member (103) in its dimension transverse to the cover rail (4). 25
  6. Device for reversing a movement according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the coupling of the push rod (3) with the belt (106) occurs immediately beneath the cover rail (4). 30
- l'organe de renvoi flexible, à l'état monté, étant situé, avec au moins une section (107), en amont d'une tête (4), et un entraîneur (111), qui, couplé avec l'organe de renvoi (106), peut être couplé avec l'une des tringles de manoeuvre (2, 3), étant prévu sur au moins une section (107, 108), **caractérisé en ce que** l'organe de renvoi consiste en une bande (106), qui est guidée sur le plan de la tête (4), transversalement par rapport à la direction de déplacement des tringles de manoeuvre. 35
  2. Dispositif d'inversement de mouvement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bande (106) s'enroule autour d'un corps de guidage (103), qui est associé fixement à la tête (4). 40
  3. Dispositif d'inversement de mouvement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le corps de guidage (103) présente au moins une rainure longitudinale (112) pour la réception d'un axe (109) ou d'un secteur (113), qui est associé à l'entraîneur (111). 45
  4. Dispositif d'inversement de mouvement selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'entraîneur (111) est associé au corps de guidage (103) en amont de la tête (4). 50
  5. Dispositif d'inversement de mouvement selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** l'entraîneur (111) présente une fenêtre (102), avec laquelle ledit entraîneur (111) entoure le corps de guidage (103), dans sa dimension, transversalement par rapport à la tête (4). 55
  6. Dispositif d'inversement de mouvement selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le couplage de l'élément de retenue (3) avec la bande (106) s'effectue directement au-dessous de la tête (4). 60

## Revendications

1. Dispositif d'inversement de mouvement (1) pour le déplacement opposé de deux tringles de manoeuvre (2, 3) d'une ferrure à crémonne, consistant en un organe de renvoi flexible (106), qui peut être tendu, respectivement guidé sur le battant d'une fenêtre ou d'une porte de sorte que deux sections (107, 108) de l'organe de renvoi (106), qui s'étendent parallèlement l'une par rapport à l'autre, soient opposées, 50

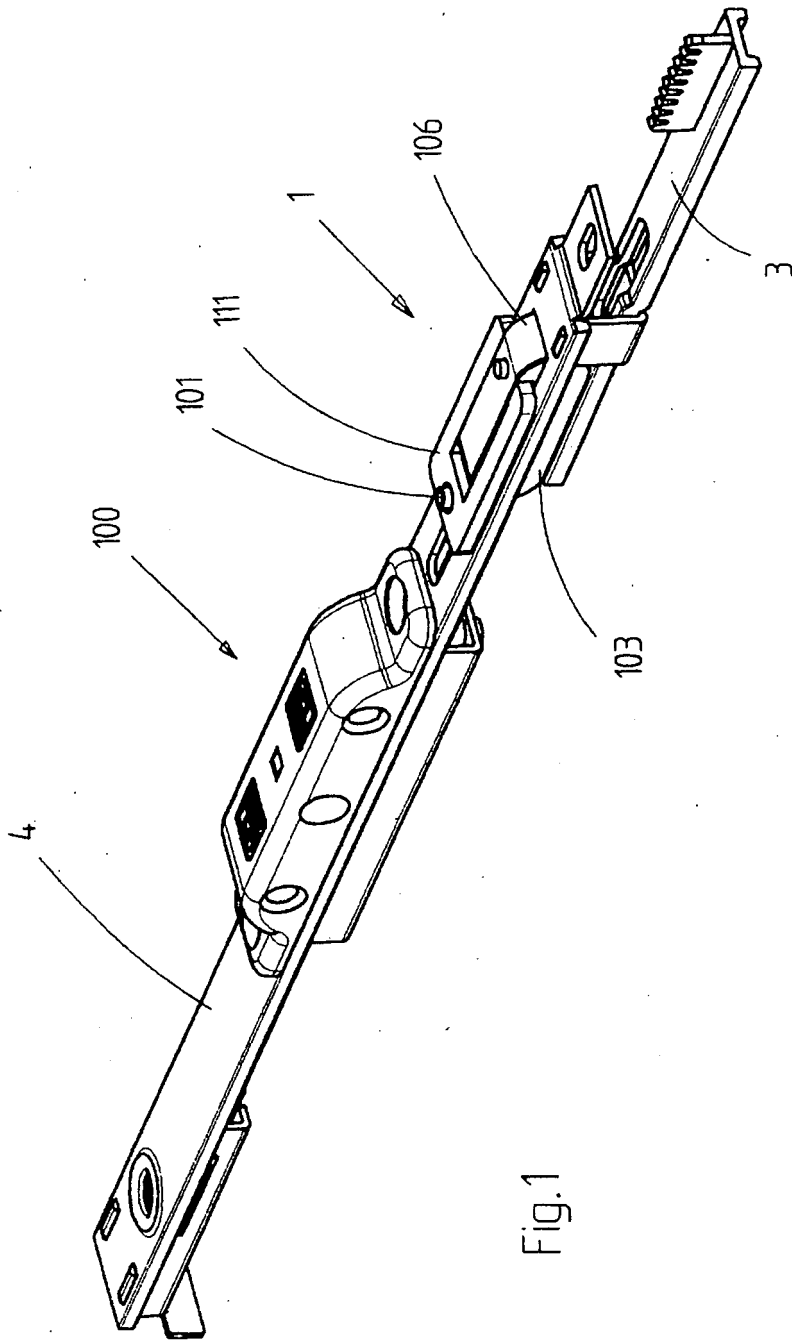


Fig.1

Fig.2

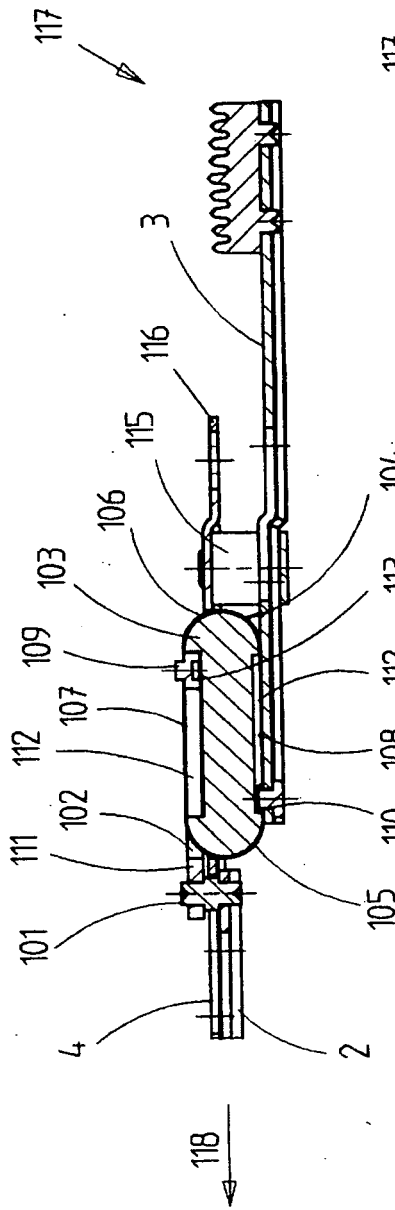
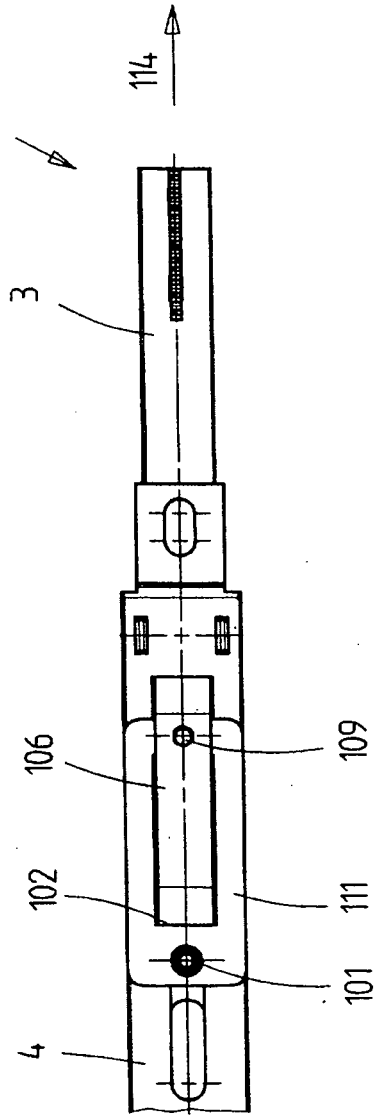


Fig.3



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 20308054 U1 [0002] [0006]
- EP 0327264 A1 [0003]
- DE 2557303 C [0005]