



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 479 861 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.11.2004 Patentblatt 2004/48**

(51) Int Cl.7: **E05C 9/10**, E05C 9/04,  
E05B 53/00

(21) Anmeldenummer: **04008941.9**

(22) Anmeldetag: **15.04.2004**

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

(71) Anmelder: **SIEGENIA-AUBI KG**  
**57234 Wilnsdorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Albayrak, Erol**  
**57078 Siegen (DE)**  
• **Loos, Horst**  
**57258 Freudenberg (DE)**

(30) Priorität: **21.05.2003 DE 20308054 U**

(54) **Bewegungsumkehrvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bewegungsumkehrvorrichtung (1) zur entgegengesetzten Verlagerung zweier Treibstangen (2,3) eines Treibstangenbeschlages und besteht aus einem flexiblen Umlenkglied (15), welches an dem Flügel eines Fensters oder einer Tür gespannt bzw. so geführt ist, dass sich zwei parallel zueinander verlaufende Abschnitte (19,20) des Umlenkgliedes (15) gegenüberliegen sowie an den Abschnitten (19,20) mit dem Umlenkglied (15) gekoppelten Mitneh-

mer (11,12), welche jeweils mit einer der Treibstangen (2,3) gekoppelt ist.

Um eine möglichst platzsparende Ausgestaltung der Bewegungsumkehrvorrichtung (1) zu erzielen ist vorgesehen, dass das Umlenkglied aus einer Kette (15) besteht, die um eine senkrecht zu einer Stulpschiene (4) verlaufende Achse geführt ist, und dass die Kette (15) vor der Stulpschiene (4) liegt und die Mitnehmer (11,12) die Stulpschiene (4) in einem Langloch (13) durchgreifen.

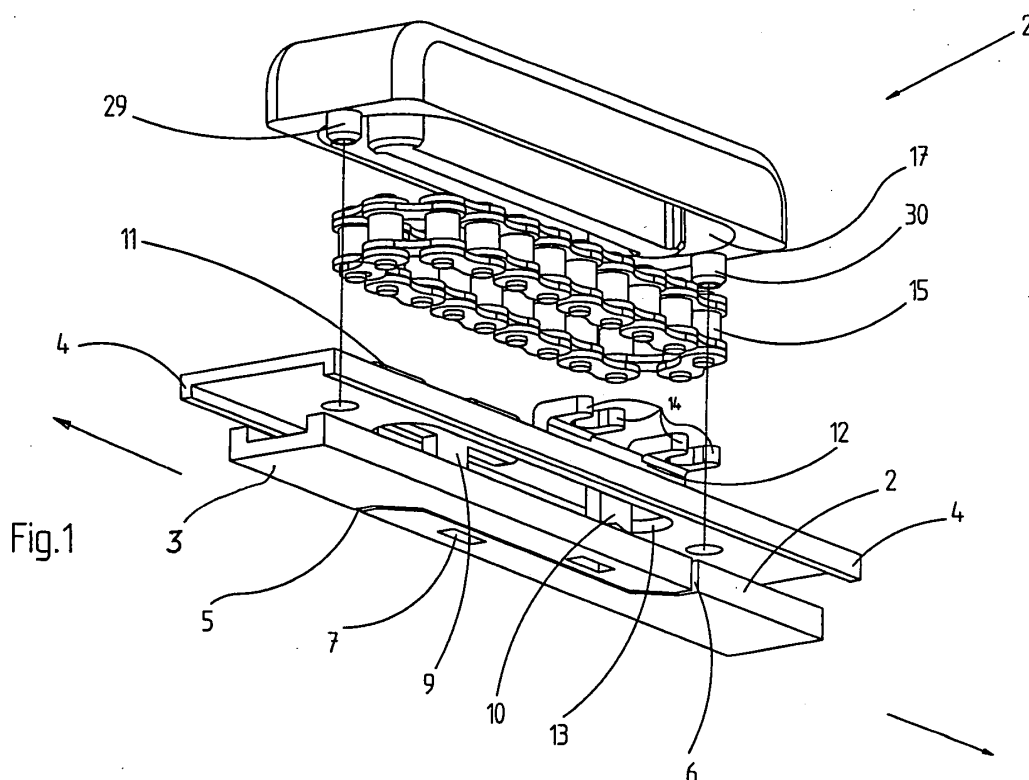


Fig.1

EP 1 479 861 A2

## Beschreibung

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

**[0002]** Eine derartige Bewegungsumkehrvorrichtung ist bereits 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.

**[0003]** Die Bewegungsumkehrvorrichtung ist dabei in einem Gehäuse untergebracht, welche 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.

**[0004]** 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.

**[0005]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine möglichst platzsparende Ausgestaltung der Bewegungsumkehrvorrichtung anzugeben.

**[0006]** Die Lösung dieser Aufgabe gelingt durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Maßnahmen.

**[0007]** Zwar ist bereits aus der WO 01/25576 der Einsatz einer Gliederkette bei Treibstangenantrieben bekannt, dabei soll aber die Bewegungsumkehr vermieden werden.

**[0008]** Durch die angegebenen Maßnahmen können an den Treibstangen Mitnehmer vorgesehen werden, die bis vor die Stulpschiene ragen. Die eigentliche Schubrichtungsumkehr findet dadurch vor der Stulpschiene statt, wobei die Treibstangen vergleichsweise stabil ausgebildet werden können und Nacharbeiten am Flügel unnötig werden. Das aus einer Kette bestehende Umlenkglied, das um eine senkrecht zu einer Stulpschiene verlaufende Achse geführt ist, bewirkt eine in der Ebene der Stulpschiene ausgeführte Rotationsbewegung, so dass auch vor der Stulpschiene ein nur geringer Platzbedarf besteht. Dabei sind alle notwendigen Bauteile einfach herzustellen und zu montieren.

**[0009]** Um eine möglichst einfache Ausgestaltung der

Bewegungsumkehrvorrichtung zu erreichen ist vorgesehen, dass die Kette in einer ovalen Nut eines Gehäuses geführt ist, in der parallel verlaufende Abschnitte und Umführungen vorgesehen sind.

**[0010]** Eine einfache Verbindung der Kette und der Treibstangen gelingt dadurch, dass die Mitnehmer im wesentlichen L-förmig sind und an dem parallel zur Stulpschiene verlaufenden Schenkel vorspringende Zinken zum Eingriff in die Kette aufweisen.

**[0011]** Wenn die Nut im Bereich der parallelen Abschnitte Führungen für die Mitnehmer aufweist, können ggf. auf die Mitnehmer einwirkende Kräfte besser aufgenommen werden.

**[0012]** Um ein Verklemmen der Kette zu vermeiden ist ferner vorgesehen, dass die Nut eine Tiefe aufweist, die geringfügig größer bemessen ist als die Kette, so dass diese immer vollständig in der Nut aufgenommen werden kann.

**[0013]** Eine kostengünstige Herstellung der Mitnehmer bei gleichzeitig hoher Kraftaufnahme kann gewährleistet werden, wenn die Mitnehmer als Stanzbiegeteile ausgelegt sind.

**[0014]** Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass die Mitnehmer innerhalb der Kette angeordnet sind und unmittelbar aneinander vorbeigeführt werden. Dadurch werden die Abmessungen der Bewegungsumkehrvorrichtung minimiert, da der zwischen den parallelen Abschnitten notwendige Freiraum als Bewegungsraum für die Mitnehmer verwendet werden kann. Die Mitnehmer können sehr kompakt ausgebildet werden und übertragen so auch größere Kräfte verwindungsfrei.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Zeichnungen. Es zeigen:

### [0015]

- Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Bewegungsumkehrvorrichtung,
- Fig. 2 eine Innenansicht des Gehäuses mit darin liegender Kette und den Mitnehmern und
- Fig. 3 eine Draufsicht der Treibstangen.

**[0016]** In der Fig. 1 ist die Bewegungsumkehrvorrichtung mit dem Bezugszeichen 1 versehen. Die Bewegungsumkehrvorrichtung 1 dient dazu, die Bewegung der Treibstangen 2 und 3 in jeweils entgegengesetzte Richtungen umzuwandeln. Eine der Treibstangen 2 oder 3 wird über einen Treibstangenantrieb, z.B. ein Treibstangengetriebe, längs der Stulpschiene 4 verlagert. Die Treibstangen 2, 3 sind dabei antriebsverbunden mit weiteren Treibstangen eines hier nicht dargestellten Treibstangenbeschlages und werden an dem Flügel eines Fensters oder einer Tür in einer Beschlagenaufnahmenut aufgenommen und durch die Stulpschiene 4 abgedeckt. Die Treibstangen 2, 3 haben im Ausführungsbeispiel einen U-förmigen Querschnitt und sind

im Bereich der Bewegungsumkehrvorrichtung 1 entlang ihrer Längsmittelachsen mit Ausklinkungen 5, 6 versehen, so dass die Treibstangen bereichsweise aneinander vorbei bewegt werden können.

**[0017]** Im Bereich der Ausklinkungen 5, 6 sind Öffnungen 7, 8 vorgesehen, von denen in der Fig. 1 nur die Öffnung 7 sichtbar ist. In die Öffnungen 7, 8 ragen hierin vernietbare Ansätze 9, 10, die zu den Mitnehmern 11, 12 gehören. Die im wesentlichen L-förmigen Mitnehmer 11, 12 durchgreifen dabei ein Langloch 13 der Stulpschiene 4 und ragen so bis vor die Stulpschiene 4. Ein Schenkel ist dabei senkrecht zur Stulpschiene 4 ausgerichtet, während der zweite Schenkel - in Ebene der Stulpschiene 4 liegend - an dem parallel zur Stulpschiene 4 verlaufenden Schenkel vorspringende Zinken 14 aufweist. Bedingt durch diese Formgebung lassen sich die Mitnehmer 11, 12 in einfacher Weise durch Stanzbiegen herstellen, was zum einen die Festigkeit steigert und zum anderen die Herstellungskosten reduziert.

**[0018]** Die Zinken 14 dienen zum Eingriff in eine als Gliederkette ausgebildete Kette 15, die endlos vernietet vor bzw. oberhalb - bezogen auf den eingebauten Zustand der Bewegungsumkehrvorrichtung 1 - der Stulpschiene 4 angeordnet ist. Die Kette 15 ist dadurch in einer Richtung senkrecht zur Stulpschiene 4 starr, quer dazu jedoch biegsam und um eine senkrecht zu der Stulpschiene 4 gedachte Achse geführt. Die Kette 15 kann daher lediglich eine in der Ebene der Stulpschiene 4 liegende Rotationsbewegung ausführen. Zur Lagerung der Kette 15 ist in einem auf der Stulpschiene 4 zu befestigenden Gehäuse 16 eine Nut 17 vorgesehen, die eine Tiefe senkrecht zur Rotationsbewegungsrichtung - parallel zur Stulpschiene - aufweist, die geringfügig größer bemessen ist als die Kette 15. Dadurch wird die Kette 15 vollständig in der Nut 17 aufgenommen und ein Schleifen an der Stulpschiene 4 wird vermieden.

**[0019]** Die Nut 17 ist - wie in Fig. 2 erkennbar - eine im wesentlichen ovale Ausnehmung in dem Gehäuse 16. Längsmittig ist ein Steg 18 vorgesehen, der spindelförmig die Nut 17 in zwei parallele Abschnitte 19, 20 und zwei Umführungen 21, 22 trennt. Die Kette 15 - hier nur abschnittsweise dargestellt - ist in den parallelen Abschnitten 19, 20 so gespannt, dass die Mitnehmer 11, 12 bezogen auf die Kette 15 von innen, d. h. mit von einander wegweisenden Zinken 14, in die Kette 15 eingreifen. Die einander zugewandten Seiten der Mitnehmer 11, 12 sind in Führungen 23, 24 aufgenommen und werden lediglich durch den Steg 18 getrennt aneinander vorbeigeführt.

**[0020]** Bedingt durch die nach außen weisenden Zinken 14 ist die Abmessung 25 des Gehäuses 16 gering bemessen, da keine von außen zusätzlich angreifenden Bauteile vorgesehen werden müssen. Es kann jedoch abweichend von den Darstellungen vorgesehen werden, dass die Umführungen 21, 22 einen Umschlingungswinkel 26 aufweisen, der größer ist als 180°. Somit können die parallel verlaufenden Abschnitte 19, 20 noch enger beieinander liegen. Dadurch ergibt sich

jedoch auch eine durch die längere Umführung 21, 22 bedingte größere Reibung.

**[0021]** Der Steg 18 ist - wie in der Fig. 2 erkennbar - an seinen Enden 27, 28 pilzkopfartig geformt, so dass für die Kette 15 die Umführungen 21, 22 gebildet werden. Die Enden 27, 28 sind im Ausführungsbeispiel materialeinheitlich mit dem Steg 18 ausgebildet. Es kann jedoch auch vorgesehen werden, dass die Enden 27, 28 aus in dem Gehäuse 16 befestigten und aus verschleißfestem Material bestehenden Zapfen o.ä. gebildet sind, die ggf. exzentrisch in dem Gehäuse 16 gelagert sind, so dass die Kette 15 darüber auch gespannt werden kann. Dadurch kann das Gehäuse 16 als kostengünstiges Formteil z.B. aus Kunststoff oder Metall durch Druckgießen hergestellt werden. Das Gehäuse 16 ist - wie in Fig. 1 erkennbar - mittels der Zapfen 29, 30 an der Stulpschiene 4 zu befestigen.

**[0022]** Die Funktion der Bewegungsumkehrvorrichtung 1 ist leicht erkennbar. Wird eine der Treibstangen 2 oder 3 bewegt, so wird über den Mitnehmer 11 oder 12 die Kette 15 bedingt durch die Umschlingung eine entgegengesetzte Bewegung gleicher Länge bewirkt. Über den Mitnehmer 12 oder 11 wird die Stulpschiene 3 oder 2 mitgeführt.

**[0023]** In der Fig. 3 ist die Lage der Treibstangen 2, 3 zueinander im Bereich der Bewegungsumkehrvorrichtung 1 in einer Draufsicht dargestellt. Die Treibstangen 2, 3 befinden sich in der dargestellten Lage in einer Verschiebeendstellung und sind durch die Ausklinkungen 5, 6 aneinander vorbeigeführt.

**[0024]** Neben dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind selbstverständlich noch weitere Ausführungen denkbar. So kann die Ausgestaltung der Kette 15 als Gliederkette, z.B. durch eine Zahnkette ersetzt werden, bei der an den Kettengliedern vorspringende Zähne zur Kopplung vorgesehen sind. Da lediglich die parallel verlaufenden Abschnitte zur Kopplung mit den Mitnehmern geeignet sind können auch Mischformen eingesetzt werden, bei denen die Kette 15 im Bereich der Umschlingungen 21, 22 - zuzüglich einer Zugabe entsprechend dem auszuführenden Hub der Treibstangen 2, 3 - als Gliederkette und dazwischenliegend als Zahnkette ausgebildet ist. Dies kann zu einer vereinfachten Ausgestaltung der Mitnehmer 11, 12 führen.

#### Bezugszeichenliste

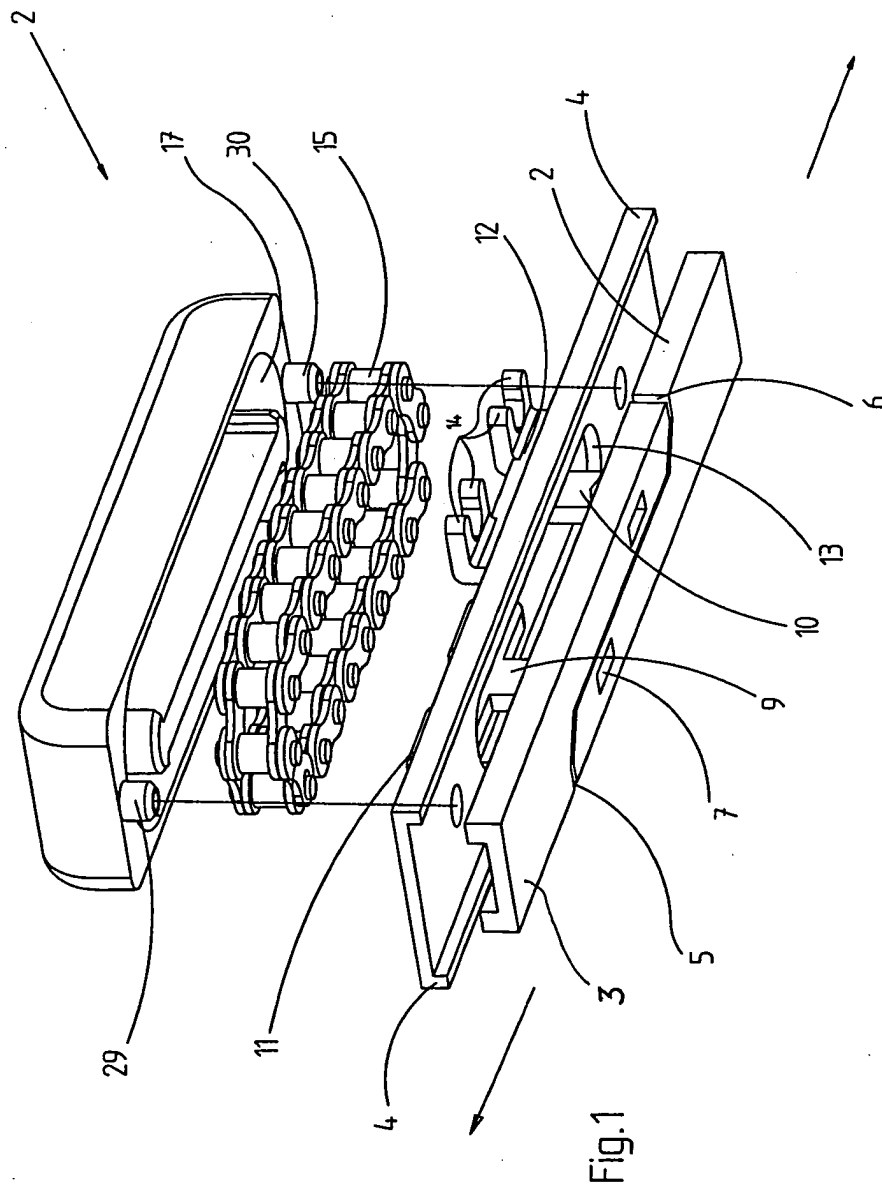
#### [0025]

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Bewegungsumkehrvorrichtung |
| 2 | Treibstange                |
| 3 | Treibstange                |
| 4 | Stulpschiene               |
| 5 | Ausklinkung                |
| 6 | Ausklinkung                |
| 7 | Öffnung                    |
| 8 | Öffnung                    |
| 9 | Ansatz                     |

10 Ansatz  
 11 Mitnehmer  
 12 Mitnehmer  
 13 Langloch  
 14 Zinken  
 15 Kette  
 16 Gehäuse  
 17 Nut  
 18 Steg  
 19 Abschnitt  
 20 Abschnitt  
 21 Umführung  
 22 Umführung  
 23 Führung  
 24 Führung  
 26 Umschlingungswinkel  
 27 Ende  
 28 Ende  
 29 Zapfen  
 30 Zapfen

#### Patentansprüche

1. Bewegungsumkehrvorrichtung (1) zur entgegengesetzten Verlagerung zweier Treibstangen (2,3) eines Treibstangenbeschlages, bestehend aus einem flexiblen Umlenkglied (15), welches an dem Flügel eines Fensters oder einer Tür gespannt bzw. so geführt ist, dass sich zwei parallel zueinander verlaufende Abschnitte (19,20) des Umlenkgliedes (15) gegenüberliegen, und wobei an den Abschnitten (19,20) mit dem Umlenkglied (15) gekoppelte Mitnehmer (11,12) vorgesehen sind, welche jeweils mit einer der Treibstangen (2,3) gekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umlenkglied aus einer Kette (15) besteht, die um eine senkrecht zu einer Stulpschiene (4) verlaufende Achse geführt ist, und **dass** die Kette (15) vor der Stulpschiene (4) liegt und die Mitnehmer (11,12) die Stulpschiene (4) in einem Langloch (13) durchgreifen.
2. Bewegungsumkehrvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kette (15) in einer ovalen Nut (17) eines Gehäuses (16) geführt ist, in der die parallel verlaufenden Abschnitte (19,20) und Umführungen (21,22) vorgesehen sind.
3. Bewegungsumkehrvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (11,12) im wesentlichen L-förmig sind und an dem parallel zur Stulpschiene (4) verlaufenden Schenkel vorspringende Zinken (14) zum Eingriff in die Kette (15) aufweisen.
4. Bewegungsumkehrvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (17) im Bereich der Abschnitte (19,20) Führungen (23,24) für die Mitnehmer (11,12) aufweist.
5. Bewegungsumkehrvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (17) eine Tiefe ausweist, die geringfügig größer bemessen ist als die Kette (15).
6. Bewegungsumkehrvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (11,12) als Stanzbiegeteile ausgelegt sind.
7. Bewegungsumkehrvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (11,12) innerhalb der Kette (15) angeordnet sind und unmittelbar aneinander vorbeigeführt werden.



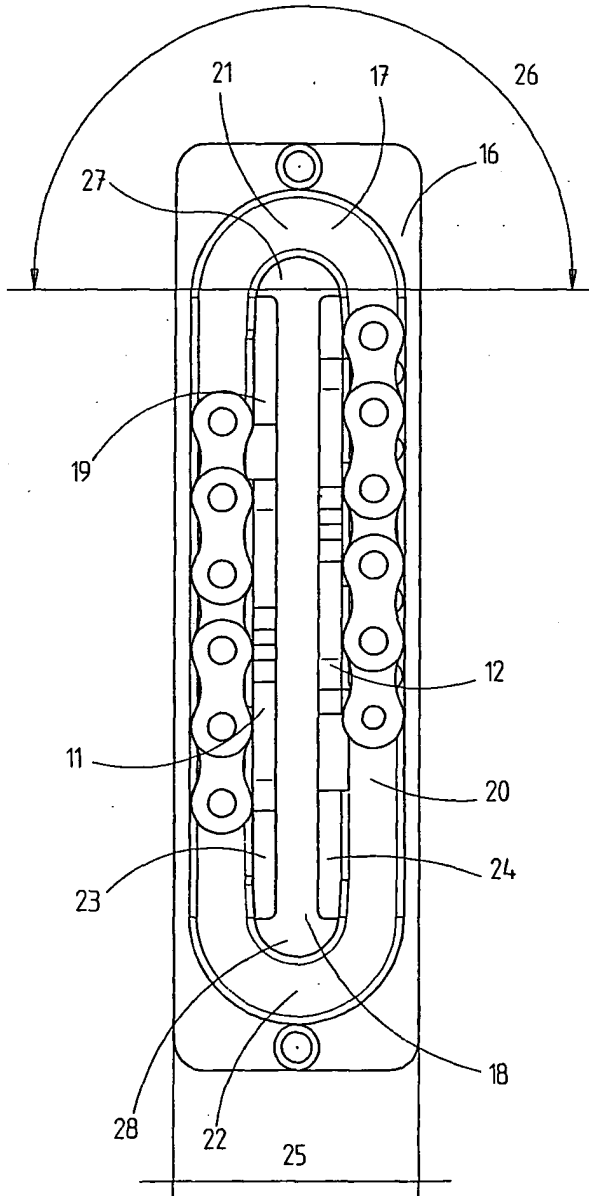


Fig. 2

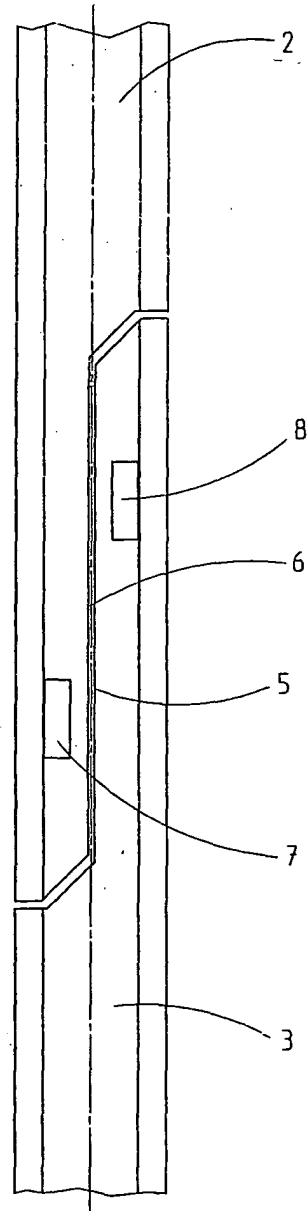


Fig. 3