CH 687 826 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 687 826 A5

(51) Int. Cl.[6]: E 06 B 009/68

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

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 01241/94

(22) Anmeldungsdatum: 21.04.1994

(30) Priorität: 27.04.1993 DE U9306320.2

(24) Patent erteilt: 28.02.1997

(45) Patentschrift veröffentlicht: 28.02.1997

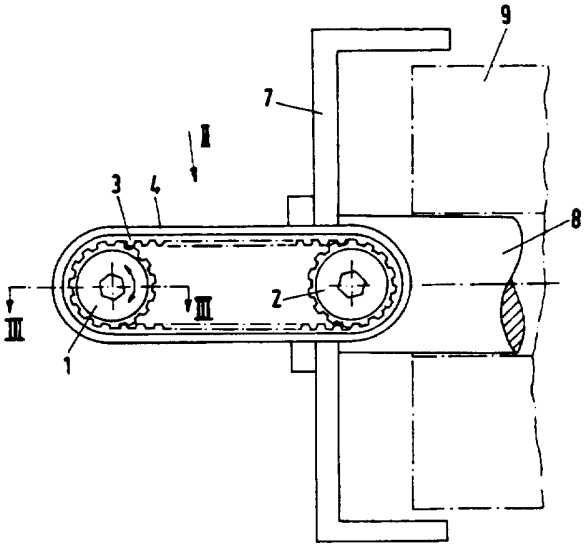
(73) Inhaber:
Heim und Haus Vertriebsgesellschaft für Kunststoffenster und -rolläden mbH, Am Passfeld 4, D-47179 Duisburg (DE)

(72) Erfinder:
Suppan, Anton, Neunkirchen/Sand (DE)

(74) Vertreter:
Schmauder & Wann Patentanwaltsbüro, Zwängiweg 7, 8038 Zürich (CH)

(54) Antriebsvorrichtung der Aufwickelwelle eines Rolladens.

(57) Die Erfindung geht aus von einer Antriebsvorrichtung der Aufwickelwelle eines Rolladens, wobei zwischen einem von Hand mittels einer Antriebskurbel angetriebenen ersten Treibrad (1) und einem mit der Aufwickelwelle auf Kraftübertragung gekoppelten zweiten Treibrad (2) ein um beide Treibräder umlaufendes und damit in Formschluss befindliches Transmissionsglied vorgesehen ist. Um einerseits eine sehr grosse Betriebssicherheit zu erzielen, ohne dass andererseits Wartungsarbeiten notwendig sind ist vorgesehen, dass als Transmissionsglied ein aus flexiblem Kunststoff oder Gummi bestehender Treibriemen (3) vorgesehen ist, dass der Treibriemen eine Profilierung aufweist, die zur entsprechend geformten Gegenprofilierung am Umfang der Treibräder (1, 2) derart passt, dass Profilierungen und Gegenprofilierungen formschlüssig ineinander greifen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1. Hierzu kennt man aus DE-OS 3 639 305 ein Getriebe mit insgesamt drei oder vier Zahnrädern zwischen der Antriebsstelle für die Einführung einer Antriebskurbel durch eine Bedienungsperson, und der Abtriebsstelle zur Triebverbindung mit der Aufwickelwelle des Rolladens. Je mehr Zahnräder miteinander kämmen, desto grösser werden die auftretenden Reibungen. Dies kann ungünstigstenfalls und insbesondere bei zu grossen Fertigungstoleranzen oder Verschmutzungen zur Selbsthemmung führen. Ausserdem sind derartige Getriebe relativ teuer. Eine Veränderung des Abstandes zwischen Antriebsstelle und Abtriebsstelle ist nicht möglich; es sei denn, man ersetzt das vorhandene Getriebe durch ein Getriebe anderer Abmessungen.

Aus DE-OS 3 146 136 ist es bekannt, eine solche Antriebsvorrichtung in der Weise auszubilden, dass zwei Kettenräder über eine Kette miteinander verbunden sind. Ein Kettentrieb muss ständig geschmiert werden, was aber bei einer Antriebsvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1 nachteilig ist. Derartige Rolläden sind mit ihrer Aufwickelwelle in einem Rolladenkasten untergebracht, der sich oberhalb des betreffenden Fensters oder der betreffenden Tür befindet und dort schwer zugängig ist. Um an den Rolladen und dessen Antriebsvorrichtung heranzukommen, muss erst ein Abdeckbrett oder dergleichen abgenommen werden, wobei oft die Gefahr besteht, dass vorhandene Tapezierungen und/oder Farbaufträge beschädigt werden mit der Folge, dass danach die betreffende Laibung unansehnlich aussieht. Um die Getriebezahnräder vor Verschmutzung zu schützen und um ein Austreten des Schmierfettes zu vermeiden, werden die Getrieberäder in der Regel eingehaust. Es muss also für die Schmierung auch das betreffende Gehäuse geöffnet werden. Der Umgang mit Schmiermitteln bedingt aber in der Regel auch die Gefahr, dass Schmiermittel herunterfällt oder durch ein anderes Versehen an Stellen gelangt, an denen es Schmierflecken hinterlässt. Verschmutzungen der Laibung von Gardinen, Tapeten usw. sind kaum zu vermeiden. Schliesslich besteht bei derart versteckt angeordneten Schmierstellen in der Regel die Gefahr, dass diese vergessen werden und überhaupt keine Nachschmierung erfolgt.

Demgegenüber besteht die Aufgaben- bzw. Problemstellung der Erfindung darin, eine Antriebsvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1 dahingehend zu verbessern, dass die Antriebsvorrichtung einerseits eine sehr grosse Betriebssicherheit aufweist, ohne dass Wartungsarbeiten notwendig sind.

Die Lösung dieser Aufgaben- bzw. Problemstellung wird, ausgehend vom Oberbegriff des Anspruches 1, zunächst in den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruches 1 gesehen. Ein derartiger Treibriemen verlangt keine Schmierung, womit die zum Stand der Technik geschilderten Nachteile vermieden sind. Der Abstand zwischen dem vom Handkurbeltrieb durch die Bedienungsperson angetriebenen Treibrad und dem mit der Aufwickelwelle gekoppelten zweiten Treibrad kann nahezu stufenlos den jeweils vor Ort gegebenen räumlichen Bedingungen angepasst werden, da ein solcher Treibriemen um den geringen Abstand zwischen zwei Profilierungen oder ein vielfaches davon in seiner Länge verändert werden kann. Insbesondere ist aus den eingangs geschilderten Gründen die Wartungsfreiheit einer solchen Antriebsvorrichtung für den praktischen Einsatz und dabei insbesondere für den Einsatz im privaten Bereich von ganz wesentlichem Vorteil.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist Gegenstand des Anspruches 2. Die Niederhalter verhindern, dass die Profilierung des Treibriemens und die Gegenprofilierung der Treibräder sich voneinander lösen, d.h. kein genügender Formschluss zwischen Treibriemen und Treibrädern mehr gegeben ist mit der Folge, dass ein Schlupf zumindest zwischen einem Treibrad und dem Treibriemen eintritt. Dieser Vorteil des Anspruches 2 tritt auch dann ein, wenn nach längerer Betriebsdauer sich der Treibriemen etwas in seiner Längsrichtung gedehnt haben sollte.

Eine weitere, bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist Gegenstand des Anspruches 3 und insbesondere des Anspruches 4. Um die Antriebsvorrichtung auch über längere Zeit hin gegen Verschmutzung durch Staub, Mörtelteile des Mauerwerkes, aber auch durch Ungeziefer zu schützen empfiehlt es sich, die Antriebsvorrichtung in einem Gehäuse anzuordnen. Dabei kann eine der Gehäusehälften schalenförmig mit einem Rand ausgebildet sein oder beide Schalenhälften haben einen umlaufenden Rand. Der jeweilige Rand bzw. die jeweiligen Ränder des Gehäuses sind somit als Niederhalter ausgebildet; d.h. sie haben die Doppelfunktion eines Gehäuserandes und eines Niederhalters.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind den weiteren abhängigen Ansprüchen, sowie der nachfolgenden Beschreibung und der zugehörigen Zeichnung von erfindungsgemässen Ausführungsbeispielen zu entnehmen. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1: ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in der Seitenansicht, wobei eine Schalenhälfte eines Gehäuses abgenommen ist,

Fig. 2: eine Draufsicht auf Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II,

Fig. 3: einen Schnitt gemäss der Linie III–III in Fig. 1 und in einem demgegenüber vergrösserten Massstab,

Fig. 4: einen Schnitt gemäss der Linie IV–IV in Fig. 3, wobei der Massstab dem der Fig. 3 entspricht,

Fig. 5: eine weitere Möglichkeit der Ausbildung der Gehäusehälften in einer Darstellung gemäss Fig. 3 und im gleichen Massstab,

Fig. 6–8: eine weitere Ausführungsmöglichkeit der Erfindung in Form eines kalottenartig ausgebildeten Antriebsritzels, das in eine entsprechend geformte Ausnehmung des jeweiligen Treibrades einsetzbar und damit durch eine Verzahnung auf Drehmitnahme verbunden ist.

Die Fig. 1 und 2 zeigen den prinzipiellen Aufbau

einer Antriebsvorrichtung nach der Erfindung mit einem ersten Treibrad 1 und einem zweiten Treibrad 2 und dem mit diesen Treibrädern in Eingriff befindlichen Treibriemen 3. Bevorzugt ist diese Antriebsvorrichtung in einem aus zwei Schalenhälften 4 bestehenden Gehäuse angeordnet. Das Gehäuse ist (siehe Fig. 2) an einer Platte 5 befestigt, die mit einem Flansch 6 an einer Lagerschale 7 angebracht ist. Die Lagerschale 7 dient der Lagerung der Aufwickelwelle 8 des nur strichpunktiert angedeuteten sogenannten Panzers 9, d.h. des Rolladens. Dabei kann gegebenenfalls der Flansch 6 auch an der in Fig. 2 oberen Gehäuseschalenhälfte 4 angebracht sein.

In eine Öffnung 10 des ersten Treibrades 1 ist eine Antriebskurbelstange 11 gemäss Pfeilrichtung 12 einsteckbar, welche von der Bedienungsperson betätigt wird. Das Steckende dieser Stange 11 besitzt eine Profilierung, welche der Profilierung der Öffnung 10 entspricht, so dass hiermit eine Drehung der Stange 11 in eine entsprechende Drehbewegung des ersten Treibrades 1 umgesetzt wird. Der Treibriemen 3 besitzt innenseitig Profilierungen 12 mit dazwischen befindlichen Ausnehmungen 13, während das Treibrad 1 zu den Profilierungen 12 passende Ausnehmungen 14 und zu den Ausnehmungen 13 passende Gegenprofilierungen 15 aufweist. Diese Profilierungen und Ausnehmungen können in Art von Verzahnungen oder auch als bogenförmige Vorsprünge und Ausnehmungen ausgebildet sein. Das zweite Treibrad 2 ist genauso ausgebildet wie das erste Treibrad 1 und steht somit ebenfalls in formschlüssiger Verbindung mit den Profilierungen des Treibriemens. Die vom Handkurbeltrieb herrührende Antriebskraft wird somit über den Treibriemen 3 und das zweite Treibrad 2 auf eine Welle 25 eines schematisch angedeuteten Getriebes 16 und von dort auf einen Zahnkranz oder dergleichen 17 der Aufwickelwelle 8 übertragen. Die die Antriebskraft übertragende Koppelung zwischen dem zweiten Treibrad und der Aufwickelwelle kann auch anders ausgestaltet sein, als in diesem Ausführungsbeispiel erläutert.

Der die Funktion eines Transmissionsgliedes aufweisende Treibriemen 3 besteht aus einem flexiblen Kunststoff oder Gummi. Damit kann er in der Fertigung problemlos die gewünschte Profilierung erhalten und sich durch die Flexibilität an den Umfang der beiden Treibräder anlegen.

Um zu verhindern, dass der vorstehend erläuterte Formschluss der Profilierungen und Ausnehmungen 12 bis 15 miteinander sich ungewollt löst und damit ein Schlupf zwischen einem oder beiden der Treibräder 1, 2 und dem Treibriemen 3 eintritt, sind Niederhalter vorgesehen, welche im Eingriffsbereich 24 der Profilierungen an der Aussenseite 3′ des Treibriemens 3 anliegen und den Treibriemen mit seinen Profilierungen in den Gegenprofilierungen des jeweiligen Treibrades halten. In dem Zusammenhang sei erwähnt, dass die bevorzugte Ausgestaltung des Treibriemens 3 die Bandform ist (wie in der Zeichnung dargestellt).

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Niederhalter für den Treibriemen, die an beiden Treibrädern vorzusehen sind, in Form der Ränder 17 der beiden Gehäusehälften 4 ausgebildet. Beide Gehäusehälften 4 schliessen die Antriebsvorrichtung 1, 2, 3 gegen Verschmutzung usw. ab, wie vorstehend bereits erläutert. Die Niederhalter liegen entweder direkt an der Aussenseite 3′ des Treibriemens an oder haben davon einen so geringen Abstand, dass zwar keine Reibung mehr entsteht, jedoch der noch verbleibende Abstand zwischen Niederhalter und Aussenfläche 3′ so gering ist, dass sich Profilierung und Gegenprofilierung nicht voneinander lösen können. In beiden Fällen, d.h. bei einem Reiben des Treibriemens an den Rändern 17 oder bei Vorhandensein des o.g. geringen Abstandes bildet das Gehäuse mit seinen Rändern 17 eine einwandfreie Führung des Treibriemens und die erläuterte Sicherung dagegen, dass Profilierung und Gegenprofilierung ausser Eingriff kommen.

Um im Falle der Reibung zwischen Aussenseite 3′ des Treibriemens und den Rändern 17 einerseits die Reibfläche zu verringern, andererseits aber die Profilierungen weiterhin in die Gegenprofilierungen zu halten, kann gemäss der Ausführung der Fig. 5 die Innenfläche der Ränder 17 über einen Teilbereich 18 ausgespart werden, der nicht zur Anlage an die Aussenseite 3′ des Treibriemens kommt. Lediglich die Flächenbereiche 19 der Innenseite der Ränder 17 liegen an der Aussenseite 3′ des Treibriemens an.

Für die Bedienungsperson ist es in der Regel schwierig, wenn nicht sogar aufgrund der örtlichen Gegebenheiten unmöglich, beim Drehen der Kurbelstange 11 deren Längsrichtung genau in Längsrichtung der Drehachse 1′ des ersten Treibrades zu halten. Auch ist es aus Fertigungsgründen schwierig dafür zu sorgen, dass die Längsachse 2′ des zweiten Treibrades 2 genau mit der Welle 25 und dem Getriebe 16 (siehe Fig. 2) fluchtet. Aus diesen Gründen empfiehlt es sich, gemäss den Fig. 6, 7 und 8 innerhalb der Treibräder 1, 2 eine Verzahnung 19 vorzusehen, mit der eine Aussenverzahnung 20 eines Ritzels 21 kämmen kann, welches in das Innere 22 des jeweiligen Treibrades einsteckbar ist. Das Ritzel 21 ist an seinem Aussenumfang, und zwar einschliesslich seiner Zähne 20 kalottenartig ausgebildet. Die Innenfläche 23 der Treibräder 1, 2 ist, einschliesslich der Zähne 22 dieser Kalottenform entsprechend gewölbt. Damit kann das Ritzel 21 nach seinem Einbau in das jeweilige Treibrad 1, 2 (siehe Fig. 8) dazu derart verschwenkt werden, dass die Längsachse des Ritzels 21 im Winkel zur jeweiligen Längsachse 1′, bzw. 2′ des jeweiligen Treibrades 1, bzw. 2 verläuft. Diese Winkelverstellung kann aus einer Position, in der die Längsachsen der Ritzel mit den Längsachsen der Treibräder zusammenfallen, in jede beliebige Richtung hin erfolgen. Damit sind die vorstehend erläuterten Schwierigkeiten beseitigt. Erwähnt sei, dass diese kalottenartige Ausbildung des Ritzels 21 und entsprechende Ausgestaltung der zugehörigen Treibräder für sich aus der eingangs genannten DE-OS 3 639 305 bekannt ist. Insoweit wird auf deren Offenbarungsinhalt Bezug genommen.

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung der Aufwickelwelle eines Rolladens, wobei zwischen einem von Hand mittels einer Antriebskurbel angetriebenen ersten Treibrad und einem mit der Aufwickelwelle auf Kraftübertragung gekoppelten zweiten Treibrad ein um beide Treibräder umlaufendes und damit in Formschluss befindliches Transmissionsglied vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass als Transmissionsglied ein aus flexiblem Kunststoff oder Gummi bestehender Treibriemen (3) vorgesehen ist, dass der Treibriemen eine Profilierung (12, 13) aufweist, die zur entsprechend geformten Gegenprofilierung (14, 15) am Umfang der Treibräder (1, 2) derart passt, dass Profilierungen und Gegenprofilierungen formschlüssig ineinander greifen.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Umfangsbereich der beiden Treibräder (1, 2), in welchem der Treibriemen (3) und das betreffende Treibrad formschlüssig ineinander greifen, an der Aussenseite (3') des Treibriemens anliegend oder dazu sehr nahe gelegen Niederhalter vorgesehen sind, die ein versehentliches Lösen des Formschlusses zwischen Treibriemen (3) und dem jeweiligen Treibrad (1, 2) verhindern.

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Niederhalter halbkreisförmig ausgebildet sind und den etwa halbkreisförmigen Bereich (24) des Eingriffes der Profilierungen und Gegenprofilierungen von Treibriemen und jeweiligen Treibrad umgeben.

4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibräder (1, 2) und der Treibriemen (3) sich in einem im Betrieb geschlossenen zweigeteilten Gehäuse (4) befinden und dass zumindest eines der Gehäuseteile einen umlaufenden Rand (17) aufweist, der als Niederhalter dienend an der Aussenseite (3') des Treibriemens (3) anliegt oder davon einen sehr geringen Abstand aufweist.

5. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Treibriemen (3) bandförmig ausgebildet ist.

6. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der am Treibriemen (3) anliegende Niederhalter, insbesondere ein entsprechender Randbereich (17) des Gehäuses (4), durch Aussparungen (18) in seiner wirksamen Anlagefläche kleiner ist als die Breite der Aussenseite (3') des Treibriemens.

7. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem der Treibräder (1, 2) ein kalottenartig ausgebildetes Ritzel (20) vorgesehen ist, wobei eine der Kalottenform angepasste Aussenverzahnung (21) des Ritzels mit einer entsprechend geformten Innenverzahnung (22) des Treibrades kämmt, wobei die die Innenverzahnung aufweisende Innenfläche des Treibrades entsprechend der Kalottenform des Ritzels gewölbt ist.

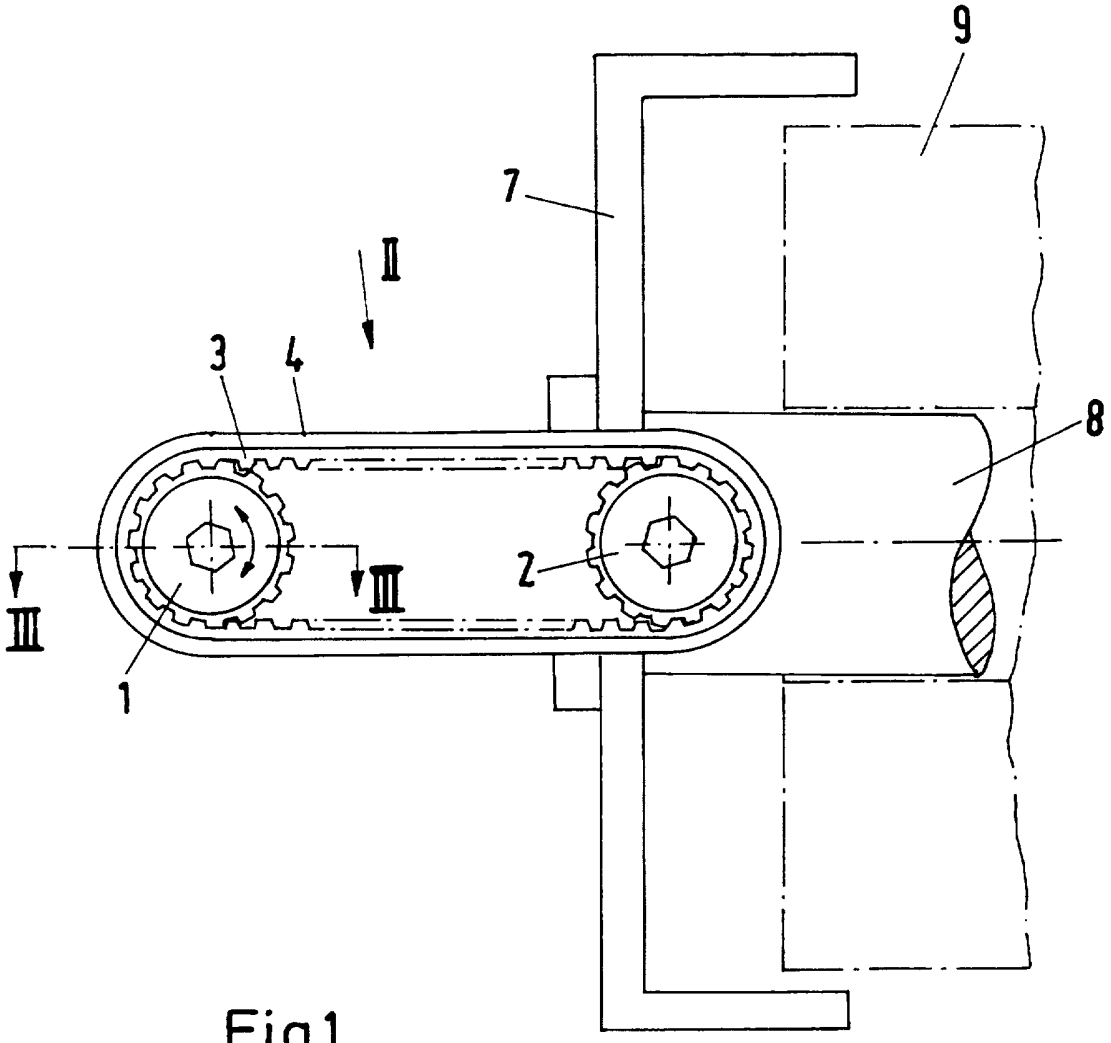
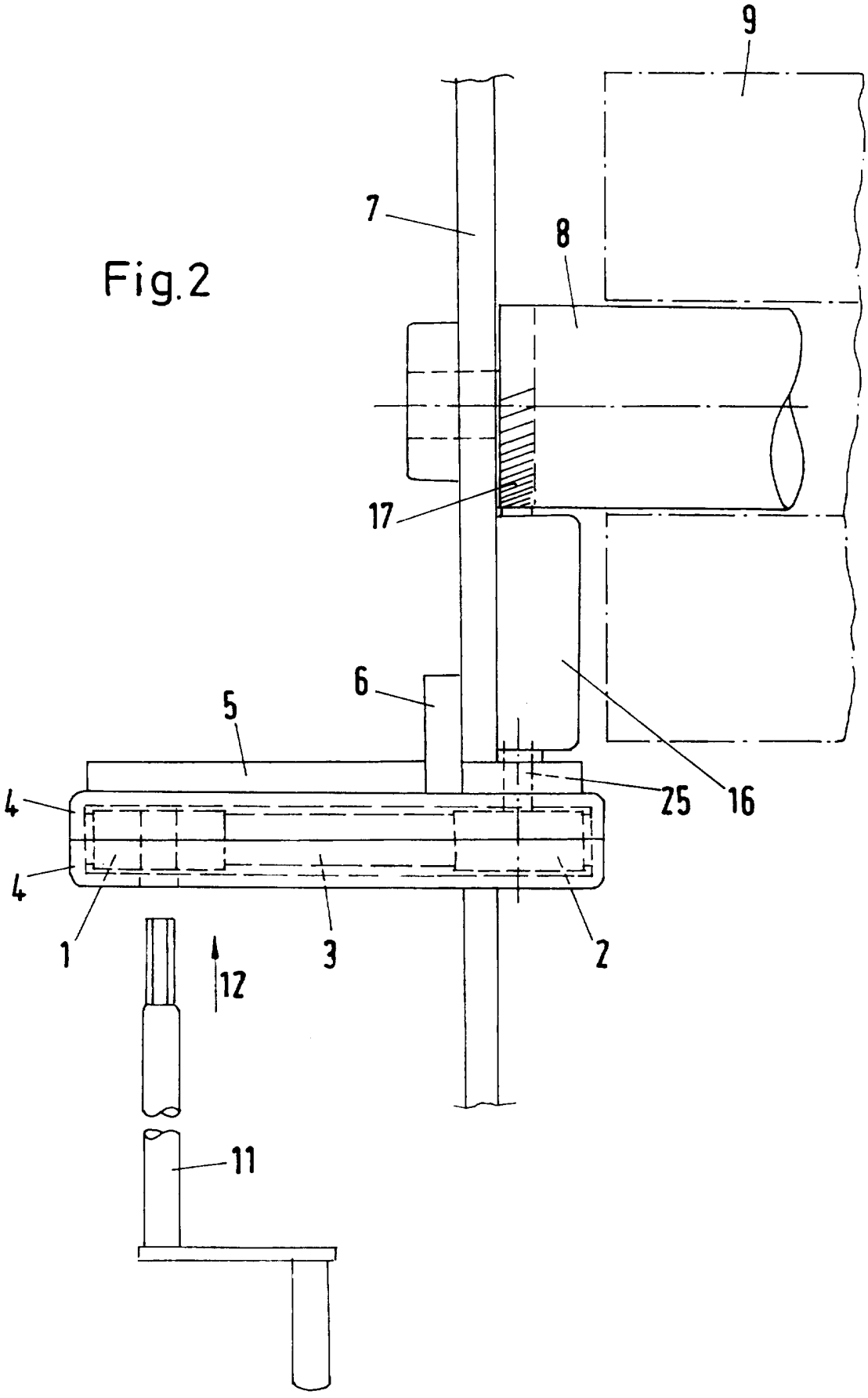


Fig.1

Fig.2



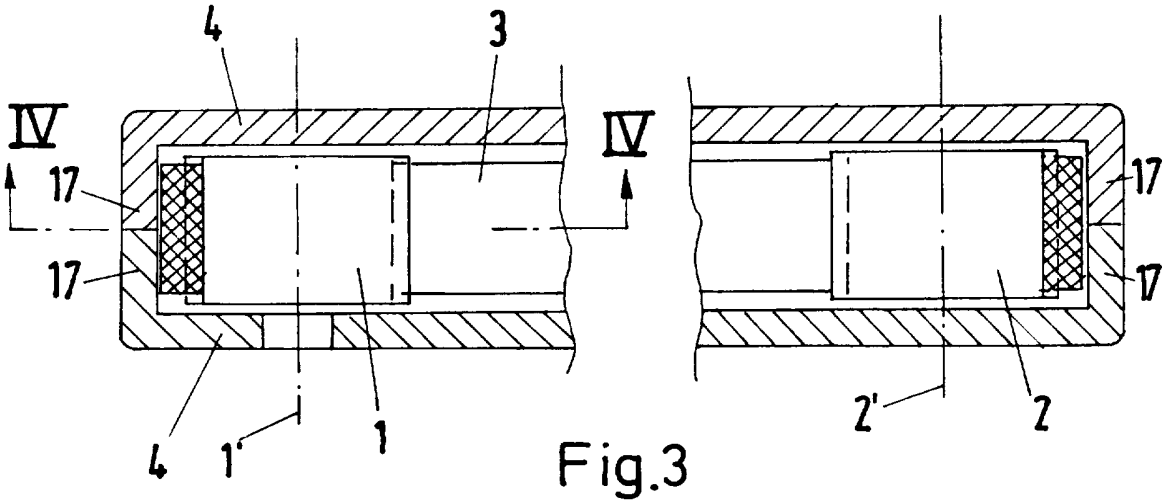


Fig.3

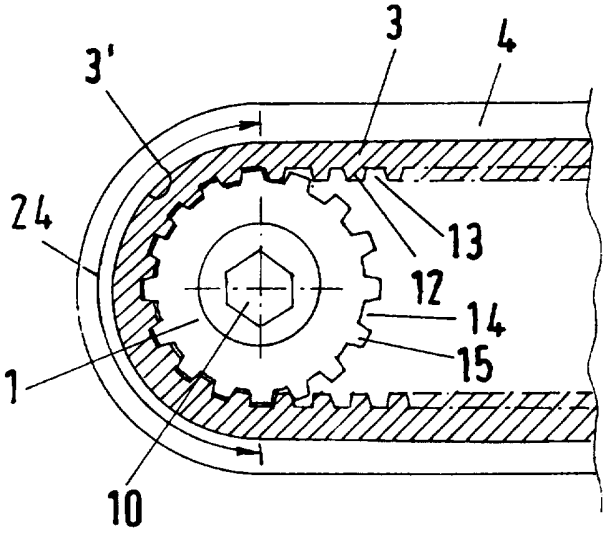
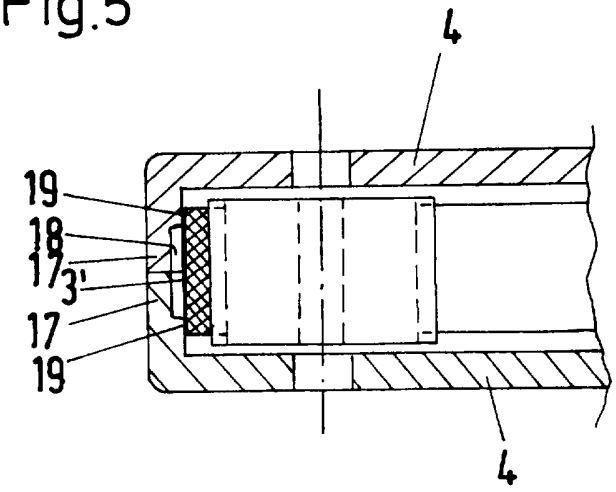


Fig.4

Fig.5



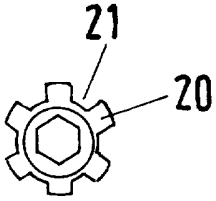


Fig.6

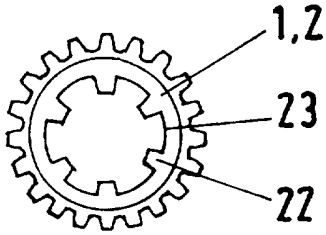


Fig.7

Fig.8

