

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 408 338 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 354/2000
(22) Anmeldetag: 03.03.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.03.2001
(45) Ausgabetag: 25.10.2001

(51) Int. Cl.⁷: **B65G 47/29**

(73) Patentinhaber:

TGW TRANSPORTGERÄTE GES.M.B.H.
A-4600 WELS, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) FÖRDEREINRICHTUNG

AT 408 338 B

- (57) Fördereinrichtung mit mehreren Abschnitten, die über Schalteinrichtungen (34) stillsetz- oder blockierbar sind, wobei die Schalteinrichtungen (34) über je einen Motor (1) antreibbar und über ein Gestänge (8) mit einer Kupplungs- oder einer Blockiereinrichtung (36, 33) verbunden sind, die einem Abschnitt der Fördereinrichtung zugeordnet sind. Um kurze Schaltzeiten auch bei leistungsschwachen Motoren zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß die Schalteinrichtung (34) einen mit dem Motor (1) antriebsverbundenen verdrehbaren Schalthebel (2) aufweist, der über einen Kraftspeicher (3) mit einem mit dem Gestänge (8) verbundenen, um eine konzentrisch zum Schalthebel (2) angeordneten Achse drehbaren Drehhebel (4) verbunden ist, der mit dem Gestänge (8) in Verbindung steht und mit einer Klinke (5) versehen ist, die mit einem feststehenden Klinkenring (6) zusammenwirkt, wobei die Klinke (5) von dem Schalthebel (4) auslösbar ist.

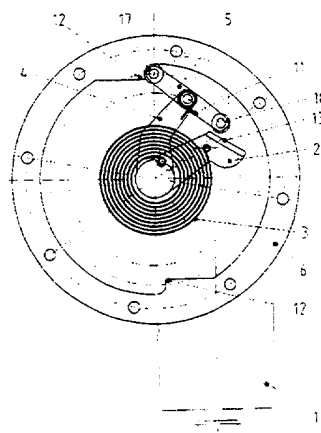


Fig. 4

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fördereinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Solche Fördereinrichtungen werden als Stetigförderer eingesetzt und dienen zur Förderungen von Stückgütern, wie Behälter und Kartons, die an bestimmten Stellen angehalten oder antriebslos geschaltet werden müssen, wobei die Fördereinrichtungen meist als Rollenförderer bzw. Staurollenförderer ausgebildet sind. Bei diesen sind meist Sperrklappen als Blockiereinrichtungen, an denen die Stückgüter angehalten werden, oder Kupplungseinrichtungen vorgesehen, die zwischen dem Antrieb eines Abschnittes und den Fördermitteln dieses Abschnittes vorgesehen sind. Dabei werden die Blockiereinrichtungen bzw. die Kupplungseinrichtungen über ein Gestänge, das einem jedem Abschnitt zugeordnet ist, über eine Schalteinrichtung gesteuert.

Bei den bekannten derartigen Lösungen ist die Schalteinrichtung im wesentlichen als eine Scheibe ausgebildet, an der das Gestänge exzentrisch gehalten ist und die direkt von einem Getriebemotor angetrieben ist.

Bei diesen Lösungen ergibt sich der Nachteil, daß sehr leistungsstarke Motore vorgesehen werden müssen, um die Schaltvorgänge, die ein sehr erhebliches Drehmoment erfordern, in einer annehmbaren Zeit bewältigen zu können.

Weiters sind auch Lösungen bekannt, bei denen zum Antrieb der Schalteinrichtungen Elektromagnete vorgesehen sind. Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß Elektromagnete eine sehr schlechte Hub-Zugkraft-Charakteristik aufweisen und im Dauerschaltzustand sehr wärmeempfindlich sind.

Weiters wurden auch schon Pneumatikzylinder als Antriebe für Schalteinrichtungen vorgeschlagen. Bei diesen ergibt sich jedoch der Nachteil einer sehr aufwendigen Installation der notwendigen Druckleitungen und Druckerzeuger.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Fördereinrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet und bei der mit relativ leistungsschwachen Elektromotoren das Auslangen gefunden werden.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Fördereinrichtung der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist sicher gestellt, daß zur Durchführung des Schaltvorganges ein ausreichendes Drehmoment zur Verfügung steht, das im wesentlichen durch den Kraftspeicher aufgebracht wird. Dadurch ist es möglich einen Motor mit geringer Leistung und Drehmoment für den Antrieb der Schalteinrichtung vorzusehen. Dabei ist problemlos eine kurze Schaltzeit erreichbar. Der Kraftspeicher wird dann während einer die Schaltzeit übersteigenden Zeit wieder aufgeladen.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich eine einfache konstruktive Lösung, bei der eine sichere Fixierung des Drehhebels in bestimmten Stellungen sichergestellt ist.

Durch die Merkmale des Anspruches 3 ist ein sicheres Abstützen der Klinke in den Schultern des Klinkenringes gewährleistet.

Durch die Merkmale des Anspruches 4 kann bei Einleitung eines Schaltvorganges das eine Ende der Klinke leicht außer Eingriff mit den Schultern des Klinkenringes gebracht werden.

Durch die Merkmale des Anspruches 5 ergibt sich eine in konstruktiver Hinsicht sehr einfache konstruktive Lösung für den Kraftspeicher.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch einen Rollenförderer mit einer Blockiereinrichtung,
 Fig. 2 schematisch einen Staurollenförderer mit Kupplungseinrichtungen,
 Fig. 3 einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Schaltwerk,
 Fig. 4 eine Ansicht der Hebel des Schaltwerkes in einer ersten Stellung,
 Fig. 5 eine Ansicht der Hebel des Schaltwerkes nach Schaltauslösung,
 Fig. 6 eine Ansicht der Hebel des Schaltwerkes in einer zweiten Stellung und
 Fig. 7 eine Außenansicht des Schaltwerkes mit Gestänge.

Die Fig. 1 zeigt eine Rollenbahn bzw. einen angetriebenen Rollenförderer 30, der zum kontrollierten Stehenbleiben von zu fördernden Stückgütern 31 mit einer Blockiereinrichtung 32 versehen ist, die durch eine Anschlagklappe 33 gebildet ist. Dabei ist der Rollenförderer in mehrere Abschnitte unterteilt, denen je eine Blockiereinrichtung zugeordnet ist.

Die Anschlagklappe 33 ist über ein Gestänge 8 mit einer Schalteinrichtung 34 verbunden, die

über einen Sensor 35 gesteuert ist.

Die Fig. 2 zeigt einen Rollenförderer mit mehreren Abschnitten, die über Kupplungseinrichtungen 36 mit einem gemeinsamen Antrieb 37 in Form eines umlaufenden Riemens selektiv kuppelbar sind. Dabei sind die Kupplungseinrichtungen 36 über Gestänge 8 mit je einer Schalteinrichtung 34 verbunden ist. Dabei ist die linke Kupplungseinrichtung 36 in ihrer Kupplungsstellung und die rechte Kupplungseinrichtung 36 in ihrer entkuppelten Stellung, in der der betreffende Abschnitt des Staurollenförderers antriebslos geschaltet ist, dargestellt.

Eine Schalteinrichtung 34 weist einen Getriebemotor 1 auf, der mit einem Schalthebel 2 antriebsverbunden ist und eine Nabe 38 aufweist. Dieser Getriebemotor 1 ist mit einer Trägerplatte 16 verbunden, die ein Gehäuse 39 trägt, das im wesentlichen durch einen, von Schrauben 43 durchsetzten Ring 6 und eine mit einem Ansatz 40 versehenen Stirnplatte 14 gebildet ist, die über die Schrauben 42 mit der Trägerplatte 16 verbunden ist.

Dabei durchsetzt die Nabe 38 des Schalthebels 2 eine Bohrung der Trägerplatte 16. Der Schalthebel 2 ist über Spiralfeder 3, die als Kraftspeicher wirkt, mit einem Drehhebel 4 verbunden. Dieser weist eine Nabe 41 auf, die über Kugellager 9 in der Nabe 40 der Stirnplatte 14 gelagert ist. Diese Nabe 41 ist über Schrauben 42 mit einer Platte 7 verbunden, an der ein Gestänge 8 über einen Gelenkkopf 15 gehalten ist.

Der Drehhebel 4 ist in seinem freien Endbereich mit einer Klinke 5 versehen. Diese ist, wie aus den Fig. 4 bis 7 zu ersehen ist, als zweiarmliger Hebel ausgebildet, der im Bereich seines einen Endes ein Rad 17 trägt.

Diese Klinke stützt sich in der Ruhestellung mit ihrem Rad 17 an einer Schulter 12 des Klinkenringes 6 ab (Fig. 4). Dabei ist die Klinke 5 durch eine Feder 11 gegen deren Sperrstellung vorgespannt, in der das Rad 17 an einer Schulter 12 des Klinkenringes 6 anliegt, bzw. in den Bereich der Schultern 12 hineinragt.

Wird durch ein entsprechendes Signal eines Sensors 35 ein Schaltvorgang ausgelöst, so startet der Motor 1 und es beginnt sich der Schalthebel 2 zu drehen, wobei die Vorspannung der Feder 3 erhöht wird, die als Kraftspeicher dient. Bei der Drehung des Schalthebels 2 stößt dieser an das zweite Ende des die Klinke 5 bildenden zweiarmligen Hebels, welches Ende ebenfalls mit einem Rad 18 versehen ist. Sobald die Stoßfläche 13 des Schalthebels 2 an das Rad 18 stößt, wird die Klinke 5 gegen die Kraft der Feder 44 verschwenkt, wodurch das Rad 17 der Klinke nach innen geschwenkt wird. Dadurch kommt die Klinke 5 außer Eingriff mit der Schulter 12 des Klinkenringes 6 (Fig. 5).

Zu diesem Zeitpunkt verliert die Klinke 5 und damit der Drehhebel 4 seine Abstützung und wird daher durch die Feder 3 der Drehhebel 4 rasch in Richtung des Pfeiles 45 bewegt wird. Dadurch wird auch die Scheibe 7 und damit das Gestänge 7 mitbewegt und ein entsprechender Schaltvorgang mit der Blockiereinrichtung 33 oder der Kupplungseinrichtung 36 ausgelöst.

Da der Drehhebel 4 dem Schalthebel 2 voreilt, schwenkt die Feder 44, die lediglich in der Fig. 4 dargestellt ist, den das Rad 17 tragenden Arm der Klinke 5 wieder in den Bereich der Schulter 12. Dadurch stößt das Rad 17 an die zweite Schulter 12 des Klinkenringes 6, sodaß der Drehhebel 4 in seiner Bewegung gestoppt wird (Fig. 6). Dadurch nimmt die Schalteinrichtung 34 wieder eine Ruhelage ein.

Wie aus der Fig. 7 zu ersehen ist, entspricht der Bewegungshub des Gelenkkopfes 15 dem doppelten Abstand des Gelenkkopfes 15 vom Zentrum der Scheibe 7.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Fördereinrichtung mit mehreren Abschnitten, die über Schalteinrichtungen (34) stillsetz- oder blockierbar sind, wobei die Schalteinrichtungen (34) über je einen Motor (1) antreibbar und über ein Gestänge (8) mit einer Kupplungs- oder einer Blockiereinrichtung (36, 33) verbunden sind, die einem Abschnitt der Fördereinrichtung zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalteinrichtung (34) einen mit dem Motor (1) antriebsverbundenen verdrehbaren Schalthebel (2) aufweist, der über einen Kraftspeicher (3) mit einem mit dem Gestänge (8) verbundenen, um eine konzentrisch zum Schalthebel (2) angeordneten Achse drehbaren Drehhebel (4) verbunden ist, der mit dem Gestänge (8) in

Verbindung steht und mit einer Klinke (5) versehen ist, die mit einem feststehenden Klinkenring (6) zusammenwirkt, wobei die Klinke (5) von dem Schalthebel (4) auslösbar ist.

2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinke (5) als ein zweiarmiger Hebel ausgebildet ist, dessen eines Ende mit Schultern (12) des Klinkenringes (6) zusammenwirkt und dessen zweites Ende bei in Eingriff mit dem Klinkenring (6) stehender Klinke (5) in den Drehweg des freien Endes des Schalthebels (2) hineinragt.
3. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweiarmige Hebel der Klinke (5) mittels einer Feder (44) gegen seine Eingriffsstellung, in der das eine Ende des zweiarmigen Hebels an einer Schulter (12) des Klinkenringes (6) abgestützt ist.
4. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem mit den Schultern (12) des Klinkenringes (6) zusammenwirkenden Ende des zweiarmigen Hebels ein drehbares Rad (17) gehalten ist.
5. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kraftspeicher durch eine Feder (3), vorzugsweise eine Spiralfeder, gebildet ist.

HIEZU 7 BLATT ZEICHNUNGEN

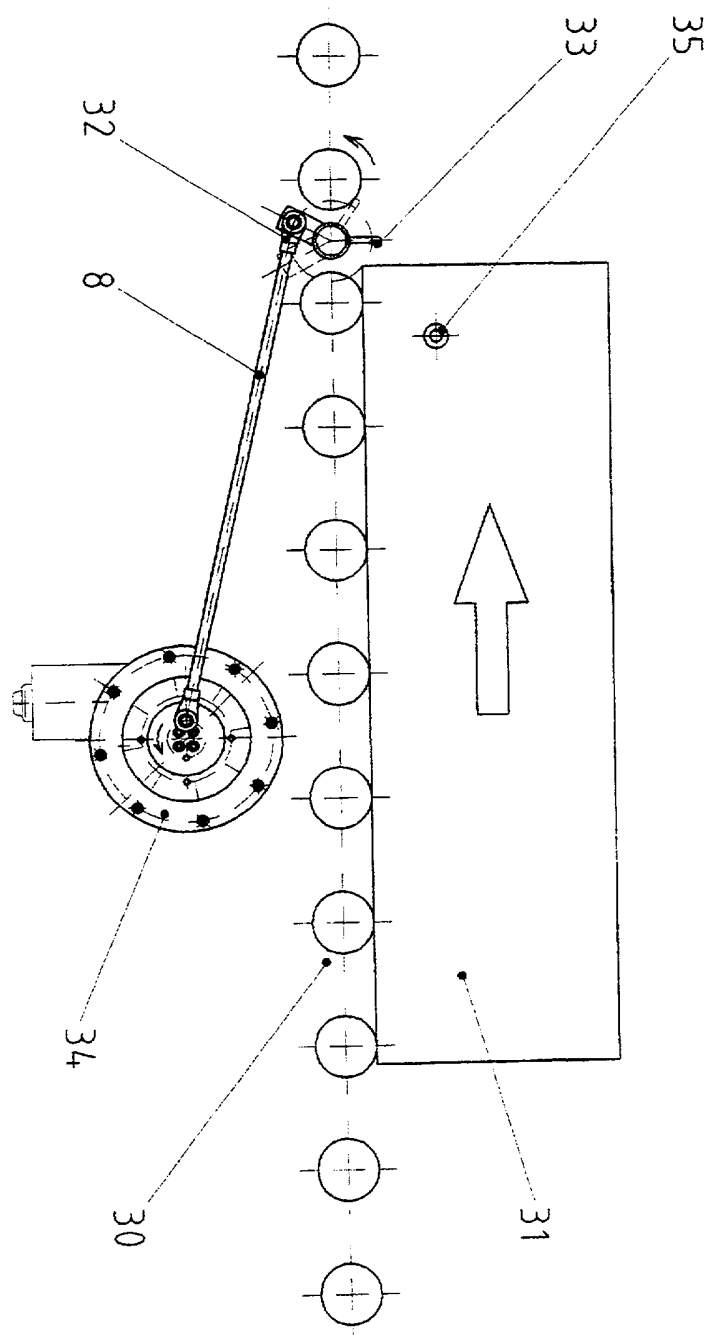


Fig. 1

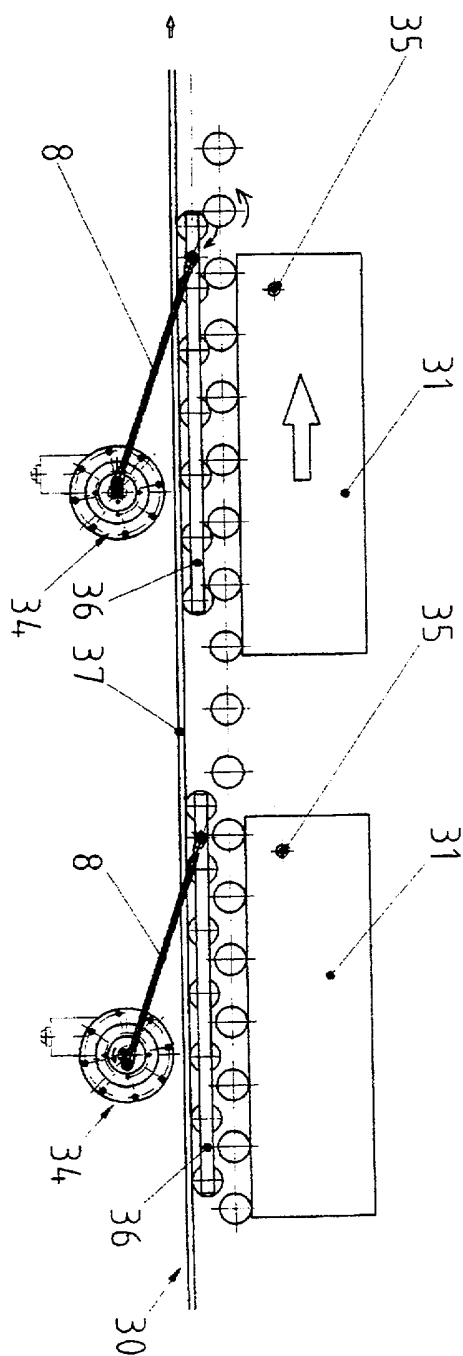


Fig. 2

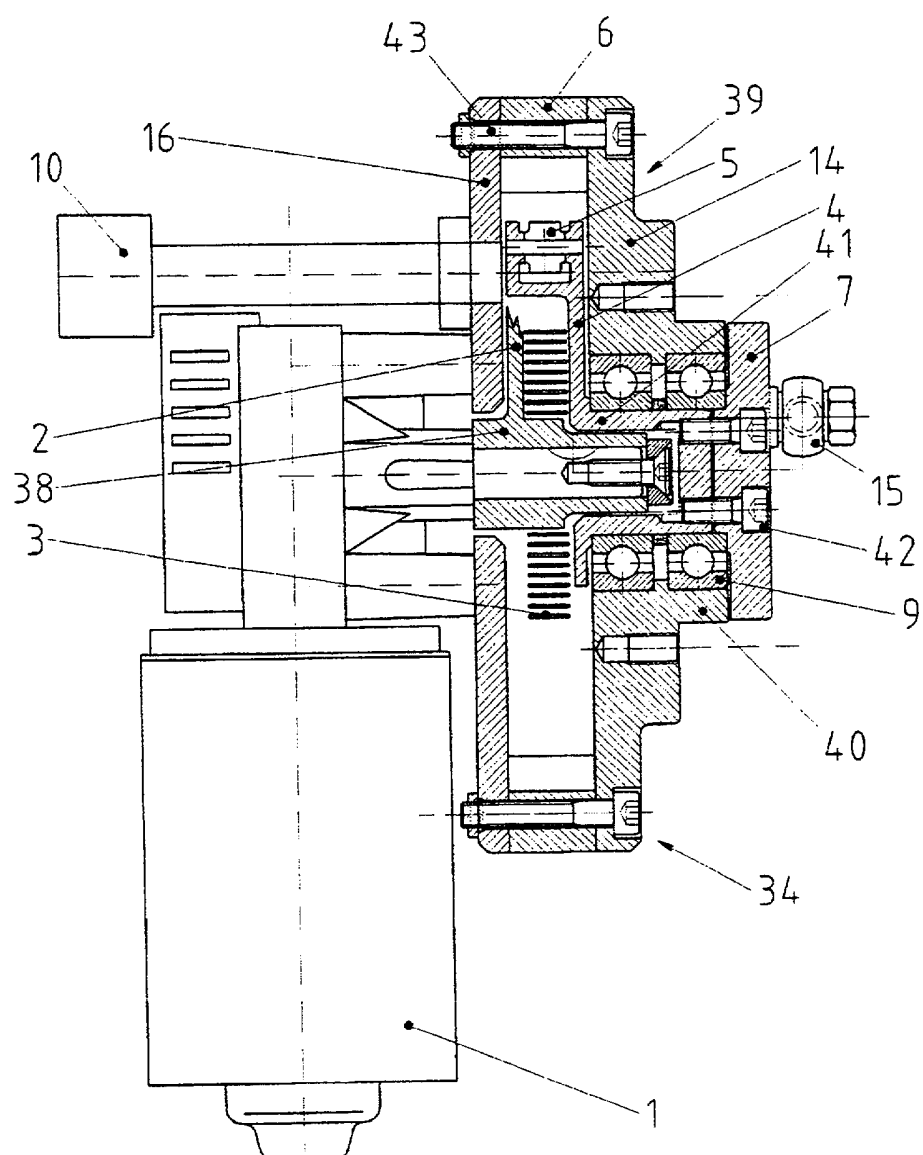


Fig. 3

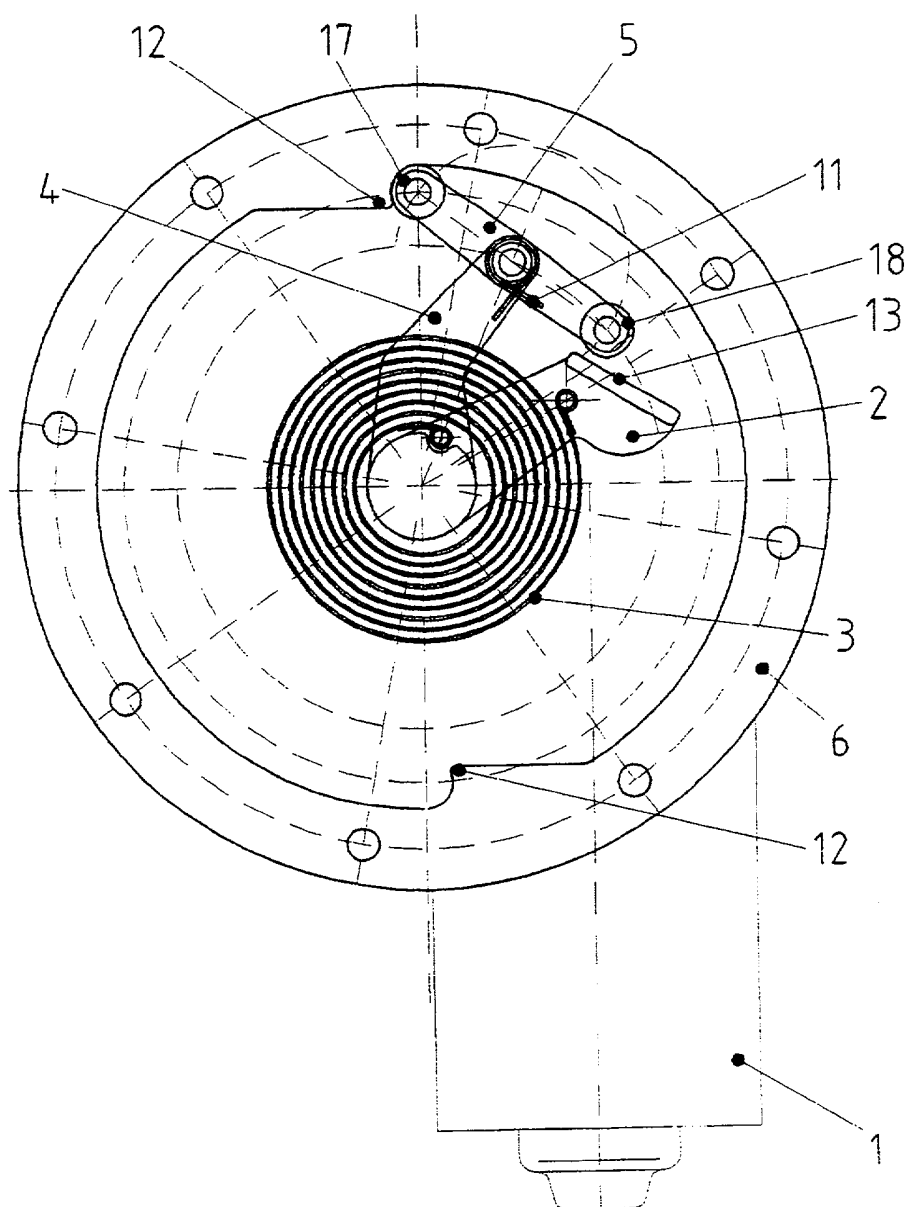


Fig. 4

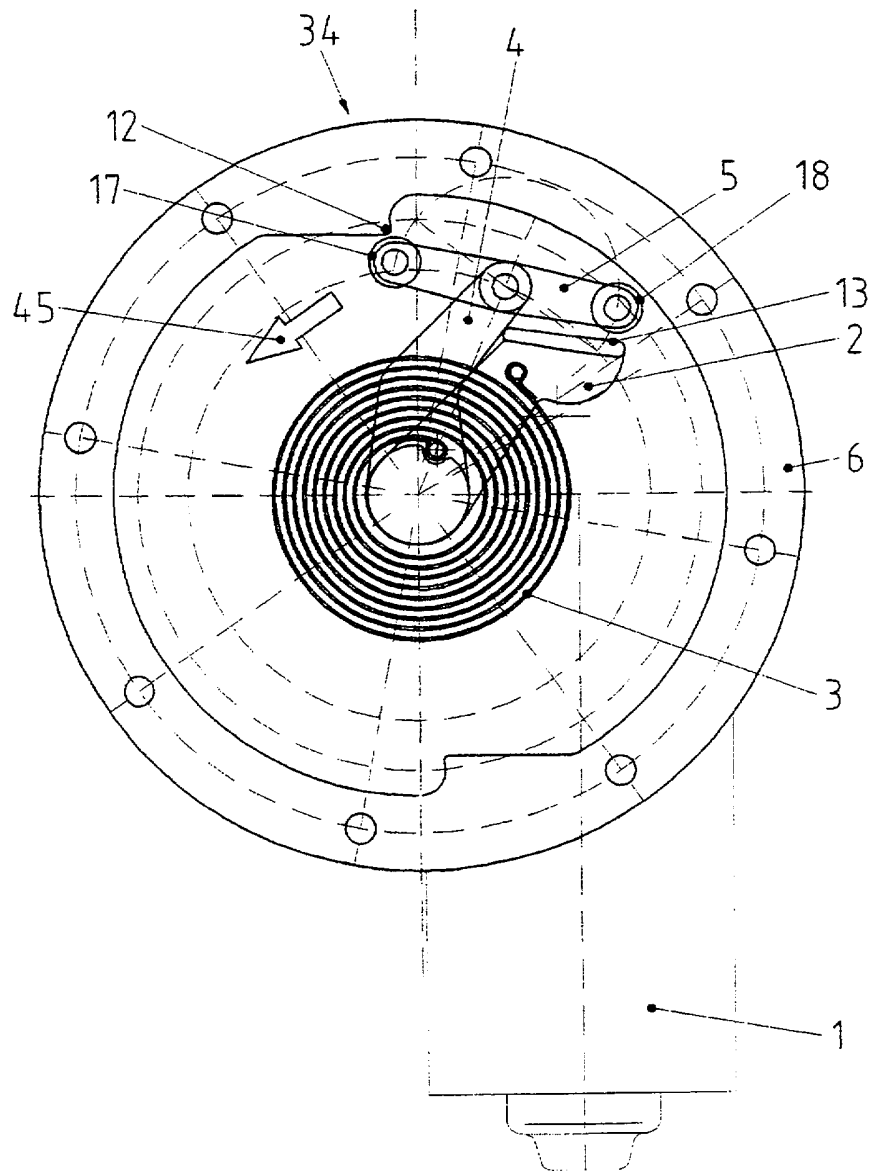


Fig. 5

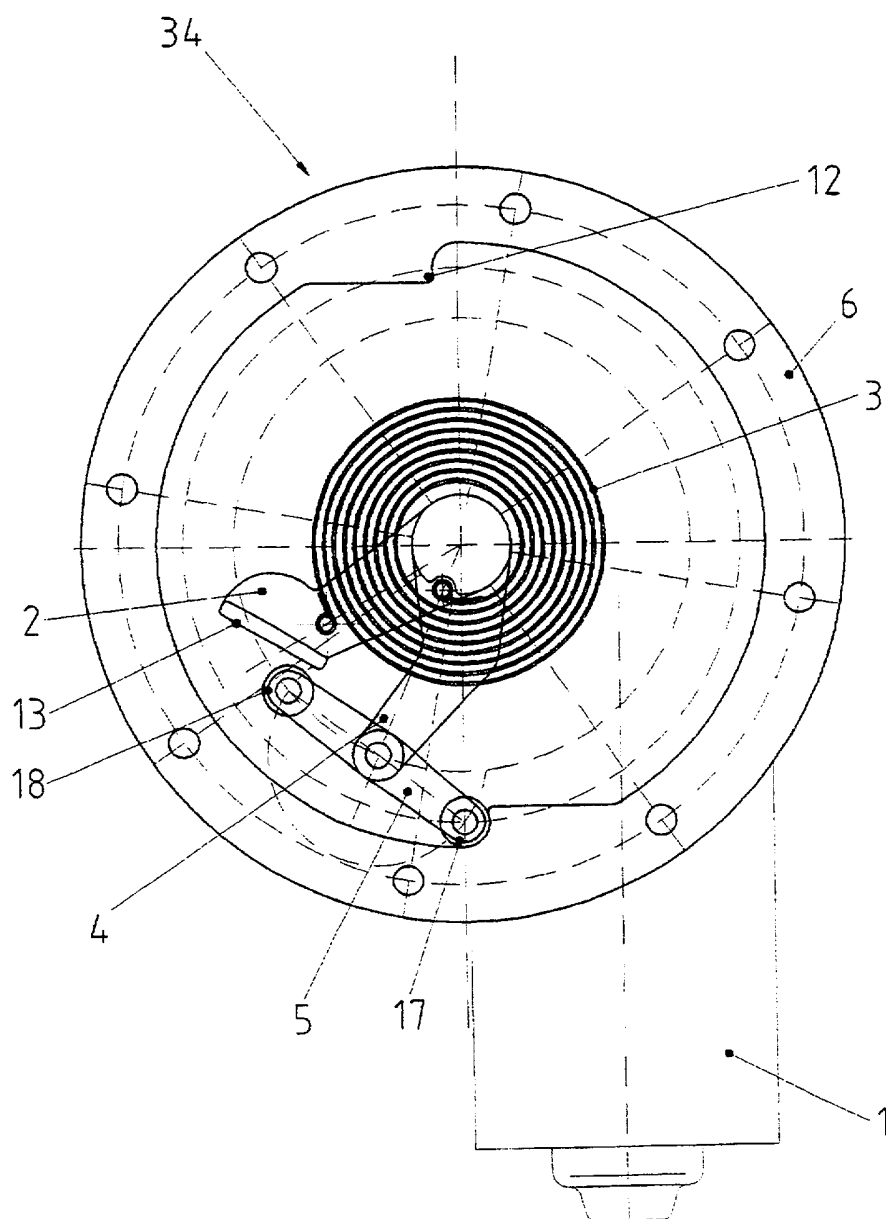


Fig. 6

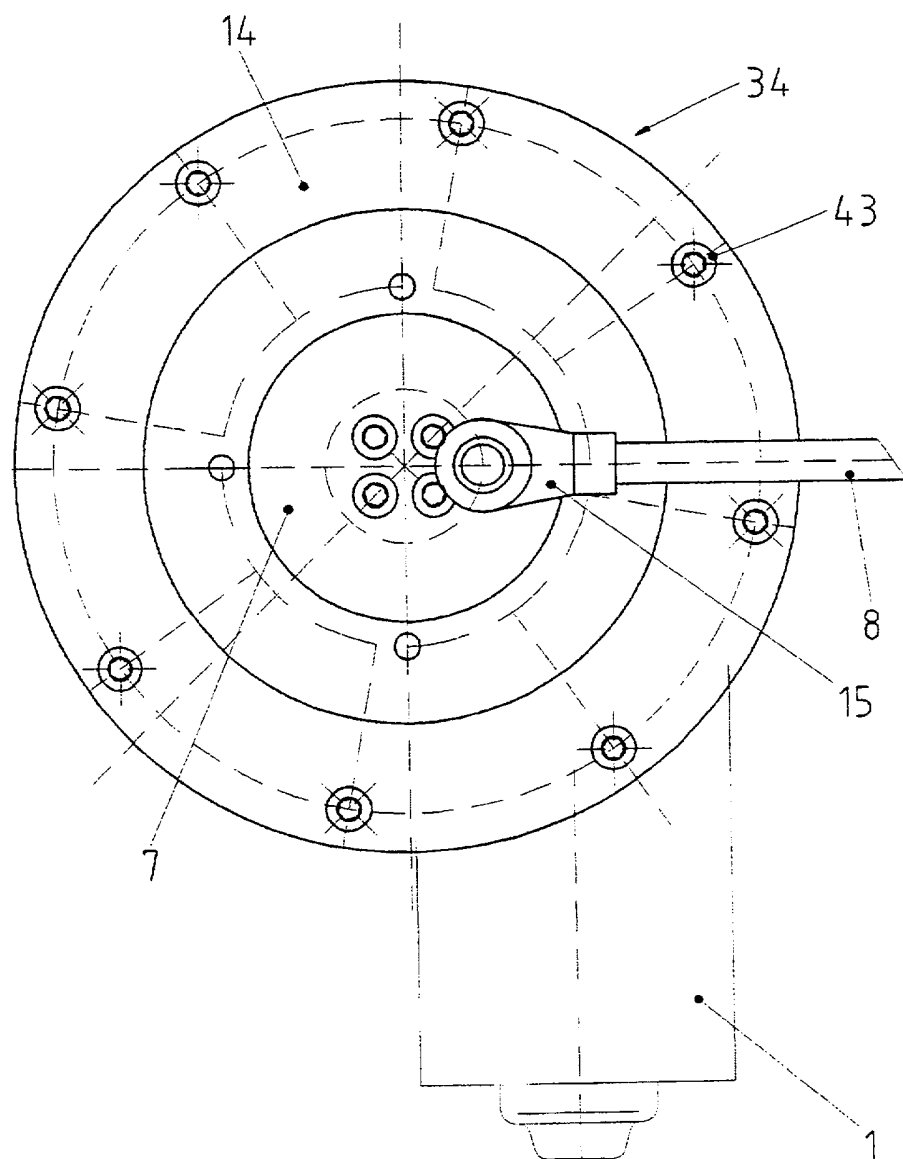


Fig. 7