



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.07.2001 Patentblatt 2001/30

(51) Int Cl.7: **B66B 11/08**

(21) Anmeldenummer: **01110403.1**

(22) Anmeldetag: **29.10.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

(30) Priorität: **11.11.1996 EP 96810762**

(72) Erfinder: **Ammon, Urs**
6030 Ebikon (CH)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
97118762.0 / 0 841 283

Bemerkungen:

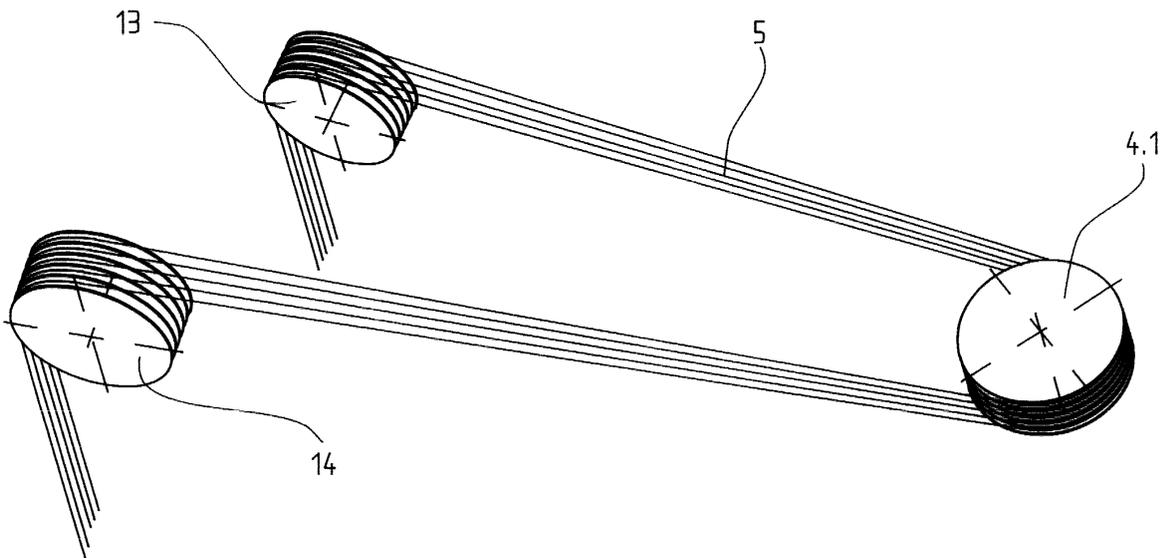
Diese Anmeldung ist am 27 - 04 - 2001 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Aufzugsanlage mit im Aufzugsschacht angeordneter Antriebseinheit**

(57) Aufzugsanlage mit am oberen Ende eines Aufzugsschachtes (1) angeordneter Antriebseinheit (4) mit Treibscheibe (4.1) für den Antrieb mittels Seilen (5), einer im Aufzugsschacht (1) an Führungselementen (6)

geführter Aufzugskabine (2) mit Gegengewicht, und mit einer durch die parallel geführten Seile (5) aufgespannten Seilebene, welche vor und nach der Treibscheibe (4.1) um ihre Längsachse gedreht ist.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage mit am oberen Ende eines Aufzugsschachtes angeordneter Antriebseinheit mit Treibscheibe für den Antrieb mittels Seilen einer im Aufzugsschacht an Führungselementen geführter Aufzugskabine mit Gegengewicht.

[0002] Aus dem Gebrauchsmuster DE-GM 88 07 219 ist eine Aufzugsanlage bekannt geworden mit einem vom Boden des unteren Stockwerk bis zur Decke des oberen Stockwerkes reichenden Rahmen als Führungselement einer Aufzugskabine. Der Rahmen weist unterhalb der Decke des oberen Stockwerkes eine aus Querbalken bestehende Bühne für Elektromotor, Aufzugswinde und Schaltanlage auf. Die Aufzugskabine gleitet auf Laufrollen an den Innenseiten von Winkeleisen des Rahmens. Die Aufzugsseile werden über zwei Umlenkrollen, die sich auf der Höhe der Bühne befinden einer Seiltrommel zugeführt und gegenläufig auf- bzw. abgewickelt.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass sich die Anordnung der Antriebseinheit und die Seilführung nicht für eine Aufzugsanlage mit einem Gegengewicht eignet. Weiter nachteilig ist, dass die unterhalb der Decke angeordnete Antriebseinheit mit Motor und Aufzugswinde sowie Schaltanlage für Unterhaltsarbeiten nur mit Mühe erreichbar sind.

[0004] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Aufzugsanlage mit einer Antriebseinheit zu schaffen, die im Aufzugsschacht platzsparend angeordnet werden kann und leicht zugänglich ist.

[0005] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Aufzugsanlage keinen Maschinenraum benötigt, wodurch die üblicherweise notwendigen und kostspieligen Dachaufbauten oder Kellerräume für den Maschinenraum entfallen. Weiter vorteilhaft ist, dass minimale Schachtabmessungen insbesondere im Überfahrbereich möglich sind. Ein weiterer entscheidender Vorteil ist, dass die Aufzugsanlage unabhängig von der Bausubstanz und von der Tragkraft der Schachtdecke ist, weil die erfindungsgemäße Aufzugsanlage lediglich einen selbsttragenden Aufzugsschacht benötigt.

[0006] Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines selbsttragenden Schachtes mit der erfindungsgemäßen Aufzugsanlage,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Antriebseinheit tragenden Drehmechanik,

Fig. 3 eine Draufsicht der Drehmechanik gemäss

Fig. 2,

Fig. 4 eine Seilführung zwischen Umlenkrollen und einer Treibscheibe der Antriebseinheit,

Fig. 5 Einzelheiten der Drehmechanik.

Fig. 6 einen Aufriss der Antriebseinheit bestehend aus Motor, Bremseinheit, Treibscheibe und Geber,

Fig. 7 einen Schnitt der Antriebseinheit entlang der Linie A-A der Fig. 6 und

Fig. 8 einen Schnitt der Antriebseinheit entlang der Linie B-B der Fig. 6.

[0007] In Fig. 1 ist mit 1 ein selbsttragender Schacht bezeichnet, in dem eine Aufzugskabine 2 und ein Gegengewicht 3 verfahrbar sind. Aufzugskabine 2 und Gegengewicht 3 werden von einer Antriebseinheit 4 mittels Seilen 5 angetrieben und von Führungselementen 6, 7, 8 im Aufzugsschacht 1 geführt, wobei der eine Schenkel eines Führungselementes der Führung der Aufzugskabine 2 und der andere Schenkel eines Führungselementes der Führung des Gegengewichtes 3 dient. An den oberen Enden eines ersten Führungselementes 6 und eines zweiten Führungselementes 7 ist ein Trägerjoch 9 angeordnet. Das Trägerjoch 9 kann auch am Schachtkopf angeordnet sein. Die Seile 5 enden einerseits an einem ersten Fixpunkt 10 des Trägerjoches 9 und andererseits an einem zweiten Fixpunkt 11 eines dritten Führungselementes 8. Die beispielsweise aus Kunstfasern oder Stahlfasern bestehenden Seile 5 verlaufen vom ersten Fixpunkt 10 über eine am Gegengewicht 3 angeordnete erste Rolle 12, dann über eine am Trägerjoch 9 angeordnete zweite Rolle 13, dann über eine Treibscheibe 4.1 der Antriebseinheit 4, dann über eine am Trägerjoch 9 angeordnete dritte Rolle 14, dann über eine an der Unterseite der Aufzugskabine 2 angeordnete vierte Rolle 15 und fünfte Rolle 16 und von dieser zum zweiten Fixpunkt 11.

[0008] Fig. 2 und Fig. 3 zeigen ein mit einem Schwenkarm 17 in Verbindung stehendes Gestell 18, an dem die Antriebseinheit 4 angeordnet ist. Der Schwenkarm 17 ist an einer mittels Getriebe 19 antreibbaren Schwenkachse 20 angeordnet und ist im Betriebszustand mittels eines Sicherungselementes 21, beispielsweise eine Verschraubung mit dem Trägerjoch 9 verbunden und gesichert, wobei die Antriebseinheit 4 unterhalb einer nicht dargestellten Schachtkopfdecke in horizontaler Lage mit der Treibscheibe 4.1 nach unten ist. Zum Schwenken der Antriebseinheit 4 wird das Getriebe 19 beispielsweise mittels einer an einem Kurbelzapfen 22 ansetzbaren Kurbel angetrieben. Das Getriebe kann auch motorisch angetrieben werden. Die mittels Getriebe 19 angetriebene Schwenkachse 20 schwenkt den Schwenkarm 17 und somit das Gestell 18

mit der Antriebseinheit 4 in den Aufzugsschacht 1. In der mit unterbrochener Linie gezeigten Lage sind Montage-, Unterhalts- und Reparaturarbeiten leicht und gut zugänglich ausführbar. Eine Seilablenkung 23 ist mit der Schwenkachse 20 lose verbunden und verhindert, dass kein übermässiger Seilschrägzug auf der Treibscheibe 4.1 entstehen kann.

[0009] Fig. 4 zeigt die Führung der Seile 5 von der zweiten Rolle 13 auf die Treibscheibe 4.1 und von dieser auf die dritte Rolle 14. Dabei wird die Seilebene von horizontal auf vertikal und wieder auf horizontal gedreht. Bei genügender Distanz zwischen Rollen 13, 14 und Treibscheibe 4.1 kann der Seilschrägzug vernachlässigt werden.

[0010] Fig. 5 zeigt die mittels am Trägerjoch 9 angeordneten Lagerbock 24 und Lager 25 gehaltene Schwenkachse 20. Das eine Ende der Schwenkachse 20 ist fest mit dem Schwenkarm 17 verbunden. Am anderen Ende der Schwenkachse 20 ist ein mittels einer Schnecke 26 angetriebenes Schneckenrad 27 angeordnet. Die Schnecke 26 steht in Verbindung mit dem Kurbelzapfen 22. Beim Schwenkvorgang bleibt die lose an der Schwenkachse 20 gelagerte Seilablenkung 23 an Ort und verhindert übermässigen Seilschrägzug auf der Treibscheibe 4.1.

[0011] Fig. 6, 7 und 8 zeigen die Antriebseinheit bestehend aus einem ringförmigen Motor 30, beispielsweise ein Synchronmotor mit hoher Polzahl, einer Bremsseinheit 31, einem Drehgeber 32 und dem Gestell 18, wobei wie aus Fig. 7 ersichtlich das Gestell 18 die Form einer Schüssel mit einer zentrischen Hohlachse 33 hat und am Fuss mit dem Schwenkarm 17 verbunden ist. An der Innenwand des Gestells 18 ist ein ringförmiger Ständer 34 des Motors 30 angeordnet. Rotor 35 und Treibscheibe 4.1 bilden eine rotierende Einheit, die mittels Lagern 36 drehbar an der Hohlachse 33 abgestützt ist. Die Lager 36 nehmen die Kräfte der Treibscheibe 4.1 auf und führen Rotor 35 und Treibscheibe 4.1. Der Drehgeber 32 ist treibscheibenseitig in der Hohlachse 33 angeordnet und wird mittels einer in der Hohlachse 33 verlaufenden Welle 37 angetrieben, wobei die Welle 37 mittels einer Platte 38 mit der rotierenden Einheit verbunden ist. Blechpakete mit Permanentmagneten 35.1 des Rotors 35 sind mit Haltern 39 verspannt und so ausgeformt, dass sie innenseitig Reibungskräfte von Innenbremsbacken 40 der Bremsseinheit 31 aufnehmen können. Die Innenbremsbacken 40 sind an Bremsbackenhebeln 41 angeordnet. Die Bremsbackenhebel 41 sind einseitig an einem mit dem Gestell 18 fest verbundenen Bolzen 42 drehbar gelagert und anderenends je mit einem Betätigungsglied 43 eines Elektromagneten 44 verbunden. Der Elektromagnet 44 lüftet die Innenbremsbacken 40 entgegen mittels Federn 45 erzeugten Federkräften. Elektromagnet 44 und Federn 45 sind symmetrisch aufgebaut und mit dem Gestell 18 verbunden, sodass die Bremsseinheit 31 auch bei Ausfall einer Bremshälfte funktionsfähig bleibt.

[0012] Die Öffnung der Schüssel ist mittels einer Ab-

deckung 46 verschlossen. Unter der Abdeckung 46 ist Raum 47 für Elektronik- und Regelkomponenten der Antriebseinheit 4.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage mit am oberen Ende eines Aufzugsschachtes (1) angeordneter Antriebseinheit (4) mit Treibscheibe (4.1) für den Antrieb mittels Seilen (5) einer im Aufzugsschacht (1) an Führungselementen (6) geführter Aufzugskabine (2) mit Gegengewicht, dadurch gekennzeichnet, dass die durch die parallel geführten Seile (5) aufgespannte Seilebene vor und nach der Treibscheibe (4.1) um ihre Längsachse gedreht ist.
2. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsachse der Treibscheibe (4.1) im wesentlichen vertikal orientiert ist.
3. Aufzugsanlage nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibscheibe (4.1) unterhalb der Antriebseinheit (4) angeordnet ist.
4. Aufzugsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (4) einen Motor (30) aufweist, dessen Rotorachse gleichliegend mit der Rotationsachse der Treibscheibe (4.1) ist.

Fig. 1

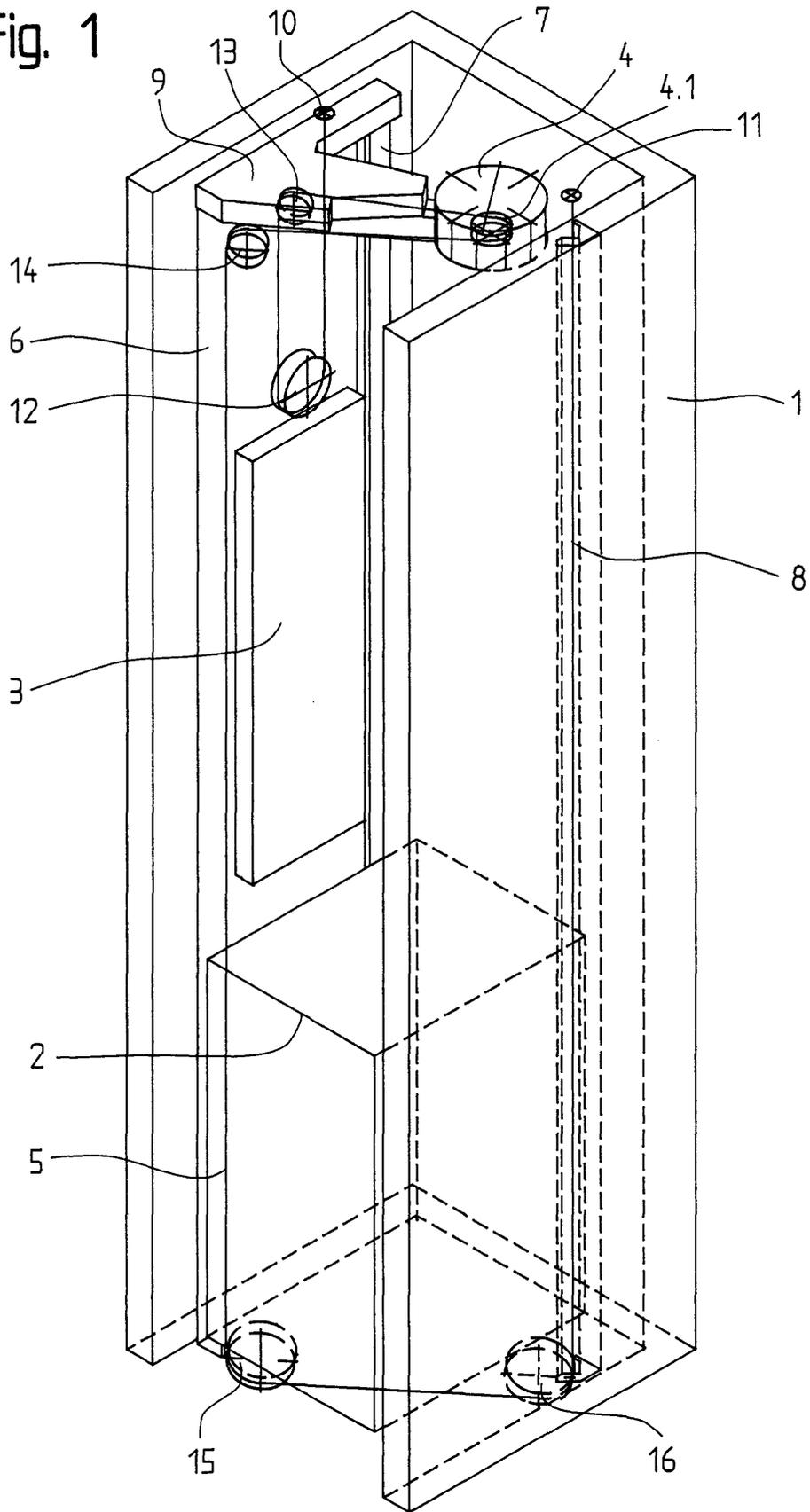


Fig. 2

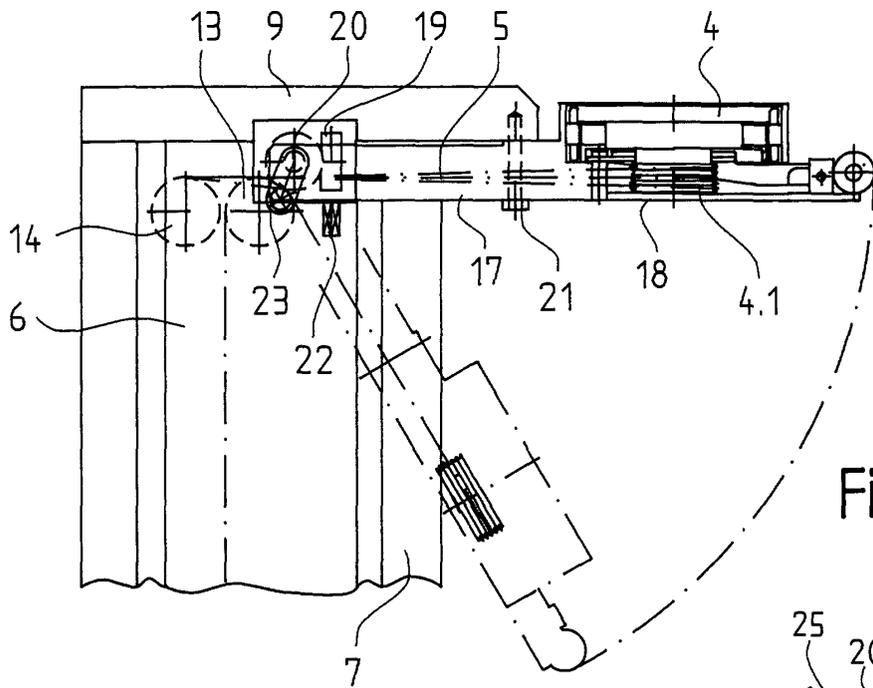


Fig. 5

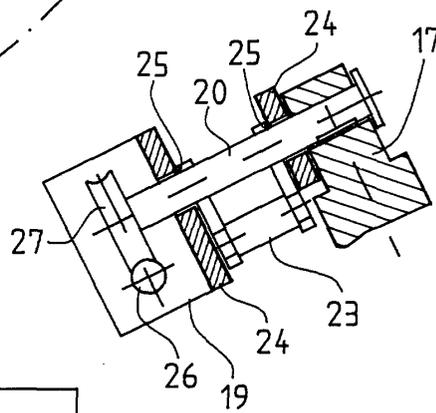


Fig. 3

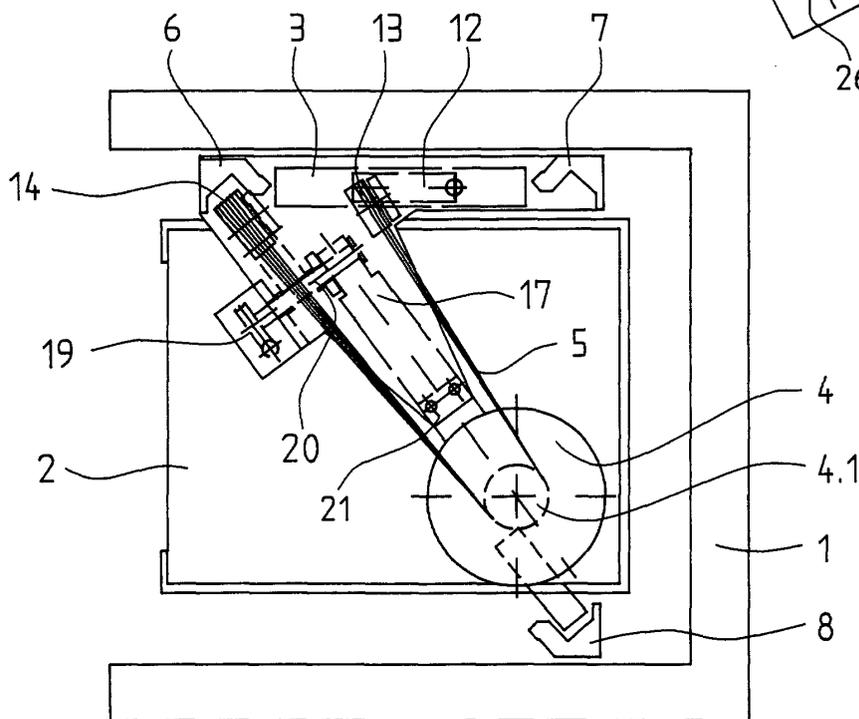


Fig. 4

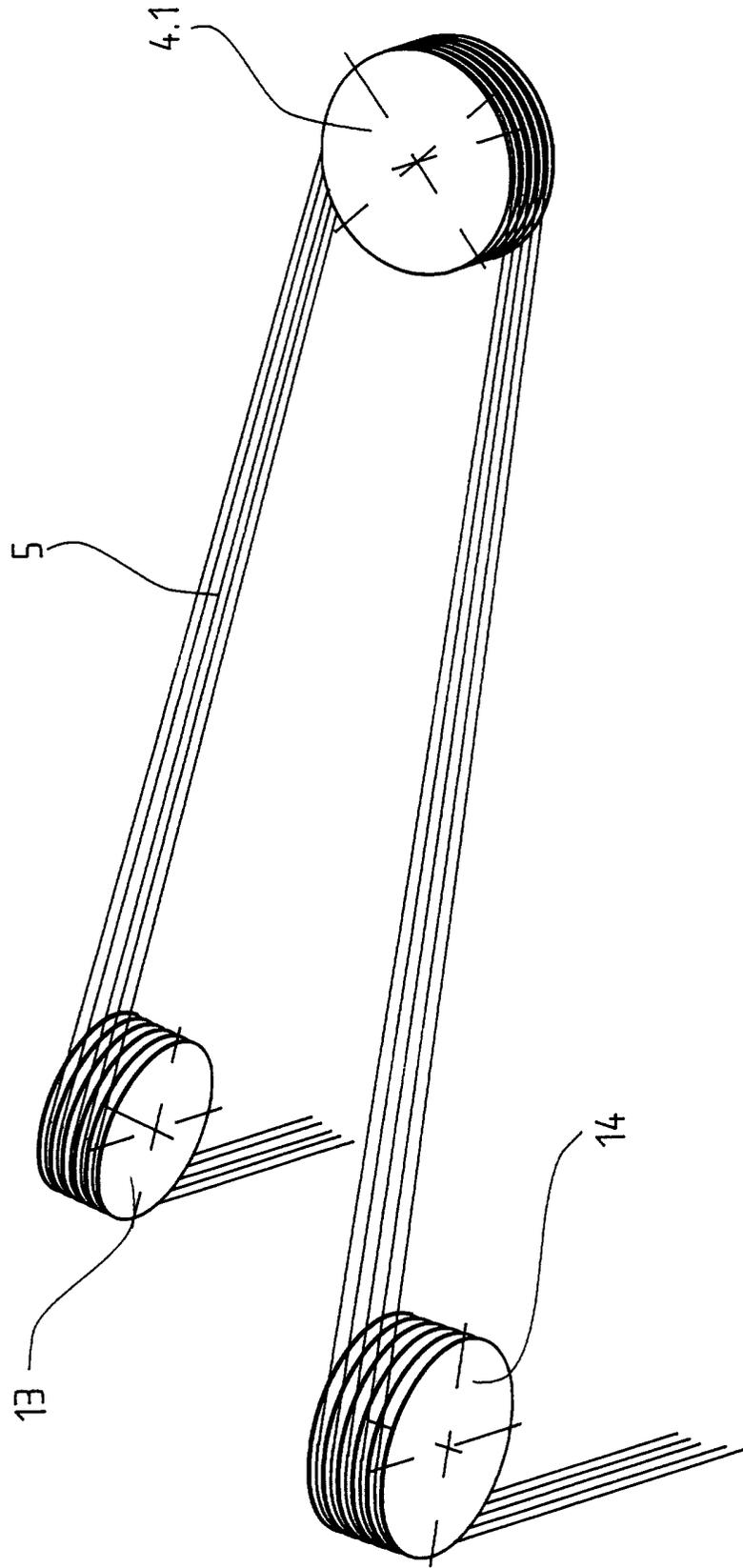


Fig. 6

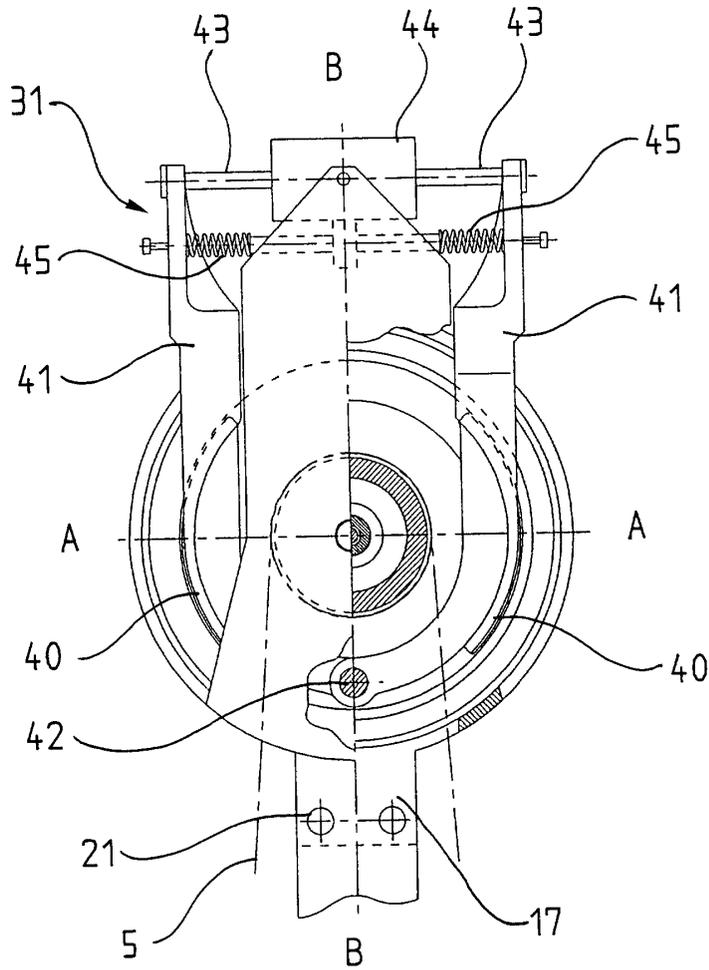


Fig. 8

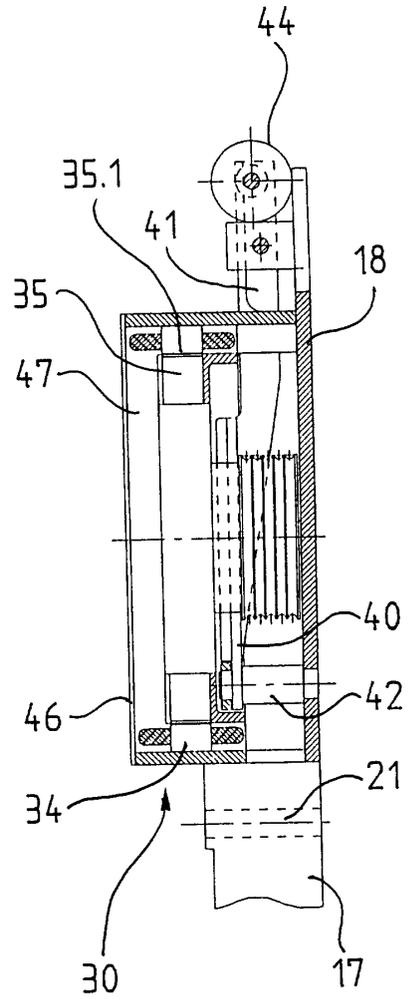


Fig. 7

