



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 471 027 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.2004 Patentblatt 2004/44

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

(21) Anmeldenummer: **04016905.4**

(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:
01110403.1 / 1 118 575
97118762.0 / 0 841 283

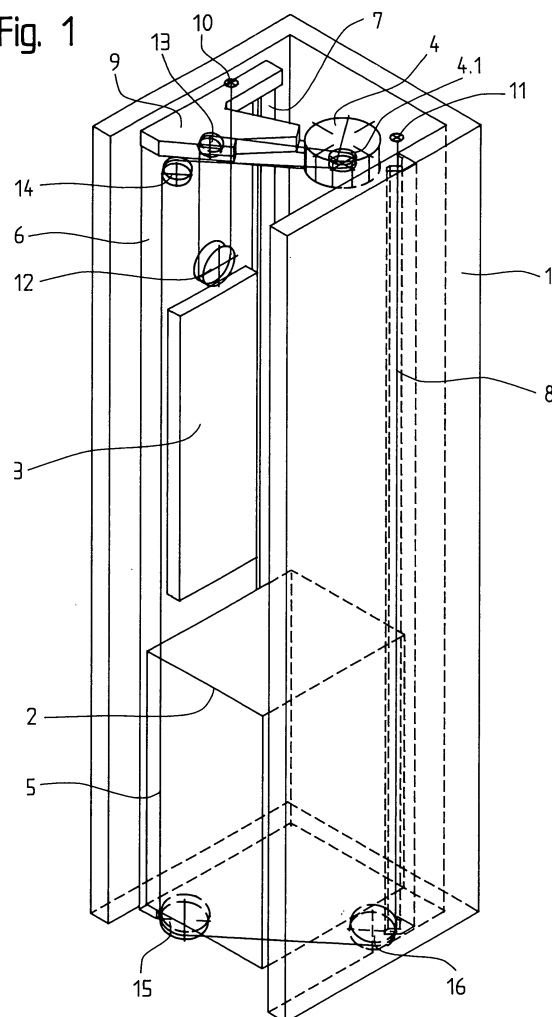
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 17 - 07 - 2004 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

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

(57) Bei dieser Aufzugsanlage werden Aufzugskabine (2) und Gegengewicht (3) von einer in einem Aufzugsschacht (1) angeordneten Antriebseinheit (4) mittels Seilen (5) angetrieben. An einem Führungselement (6) der Aufzugskabine (2) und an den Führungselementen (6, 7) des Gegengewichtes (3) ist ein Trägerjoch (9) angeordnet. Die Seile (5) enden einerseits an einem ersten Fixpunkt (10) des Trägerjoches (9) und andererseits an einem zweiten Fixpunkt (11) eines weiteren Führungselement (8) der Aufzugskabine (2). Die 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).

Fig. 1



EP 1 471 027 A1

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 Winkleisen 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 gespannt 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 anderenfalls 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 einer im Aufzugsschacht (1) an Führungselementen (6, 8) geführten Aufzugskabine (2) und den Antrieb eines im Aufzugsschacht (2) an Führungselementen (6, 7) geführten Gegengewichtes (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (4) mittels eines Trägerjoches (9) an einem Führungselement (6) der Aufzugskabine (2) und an den Führungselementen (6, 7) des Gegengewichtes (3) angeordnet ist.
2. Aufzugsanlage gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsjoch (9) an oberen Enden des Führungselementes (6) der Aufzugskabine (2) und an einem oberen Ende des Führungselementes (6, 7) des Gegengewichtes (3) angeordnet ist.
3. Aufzugsanlage gemäss Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugskabine (2) und das Gegengewicht (3) mittels Seilen (5) angetrieben sind und dass die Seile (5) an einem ersten Fixpunkt (10) am Trägerjoch (9) enden.
4. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugskabine (2) und das Gegengewicht (3) mittels Seilen (5) angetrieben sind und dass die Seile (5) an einem zweiten Fixpunkt (11) an einem Führungselement (8) der Aufzugskabine (2) enden.
5. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerjoch (9) einerseits des Aufzugsschachts (1) angeordnet ist und dass das Führungselement (8) der Aufzugskabine (2) andererseits des Aufzugsschachts (1) angeordnet ist.
6. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerjoch (9) oberhalb des Gegengewichtes (3) angeordnet ist.
7. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (4) oberhalb der Aufzugskabine (2) angeordnet ist.
8. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis

7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugskabine (2) und das Gegengewicht (3) mittels Seilen (5) angetrieben sind und dass die Seile (5) über an der Unterseite der Aufzugskabine (2) angeordnete Rollen (15, 16) verlaufen.

5

9. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugsanlage unabhängig von der Bausubstanz und der Tragkraft der Schacht decke ist und dass der Aufzugsschacht (1) selbsttragend ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

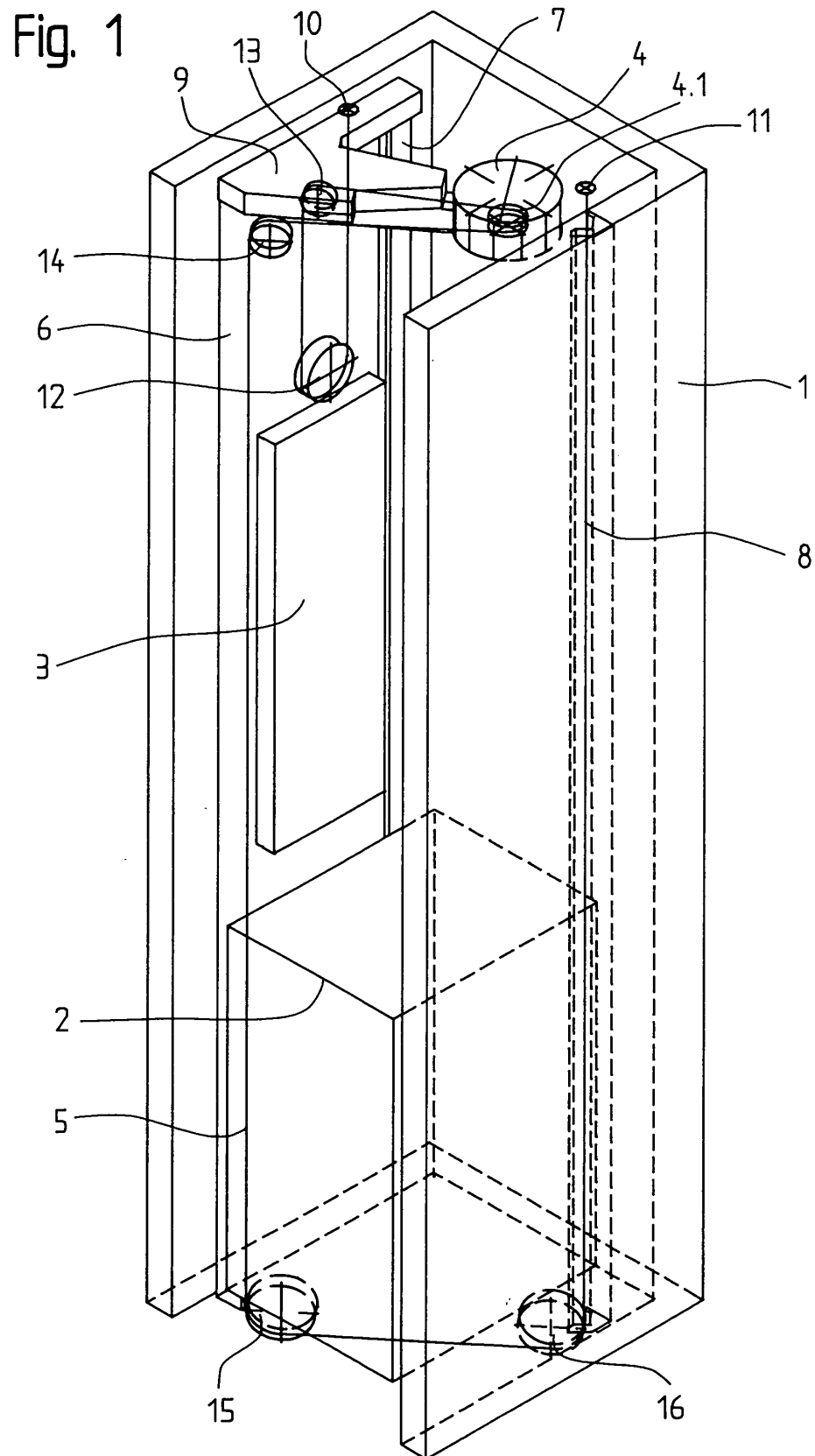


Fig. 2

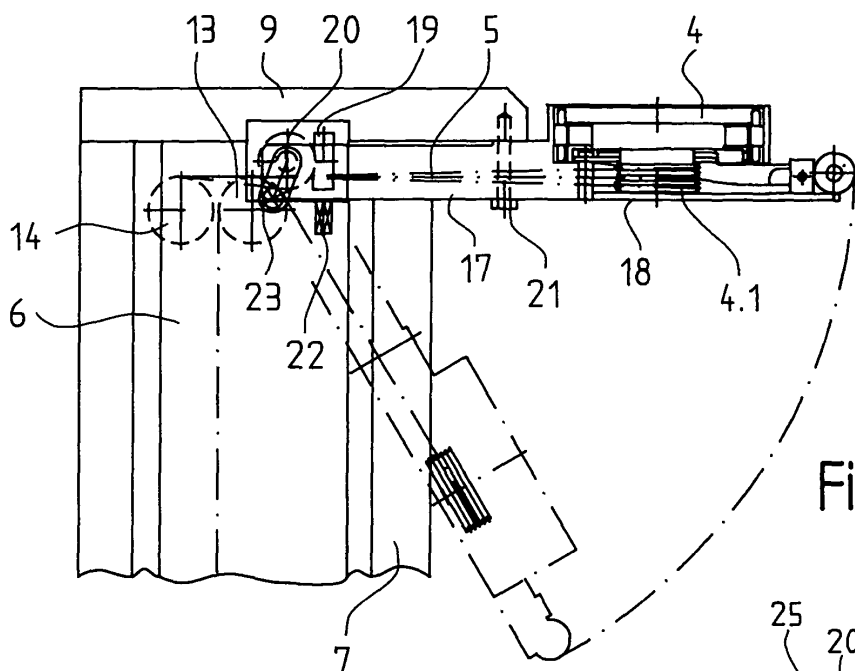


Fig. 5

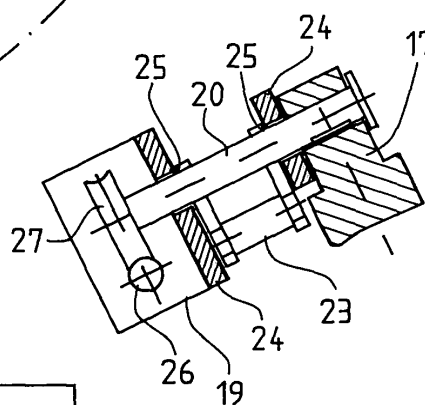


Fig. 3

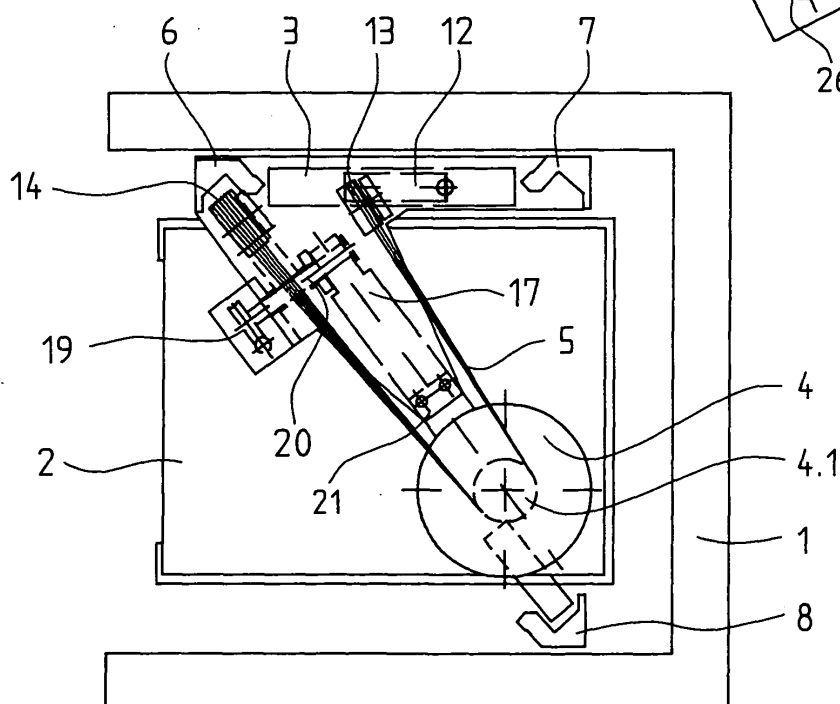


Fig. 4

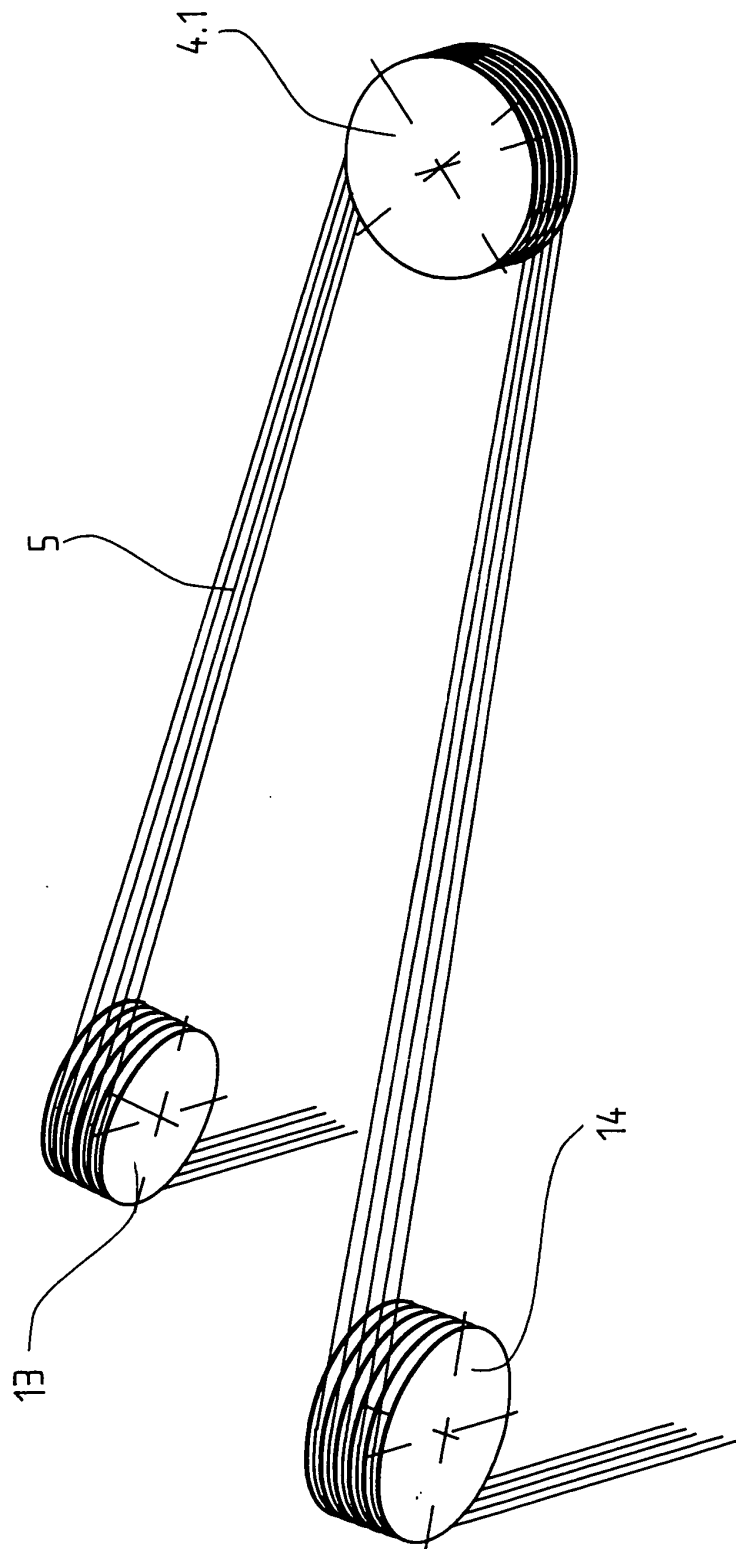


Fig. 6

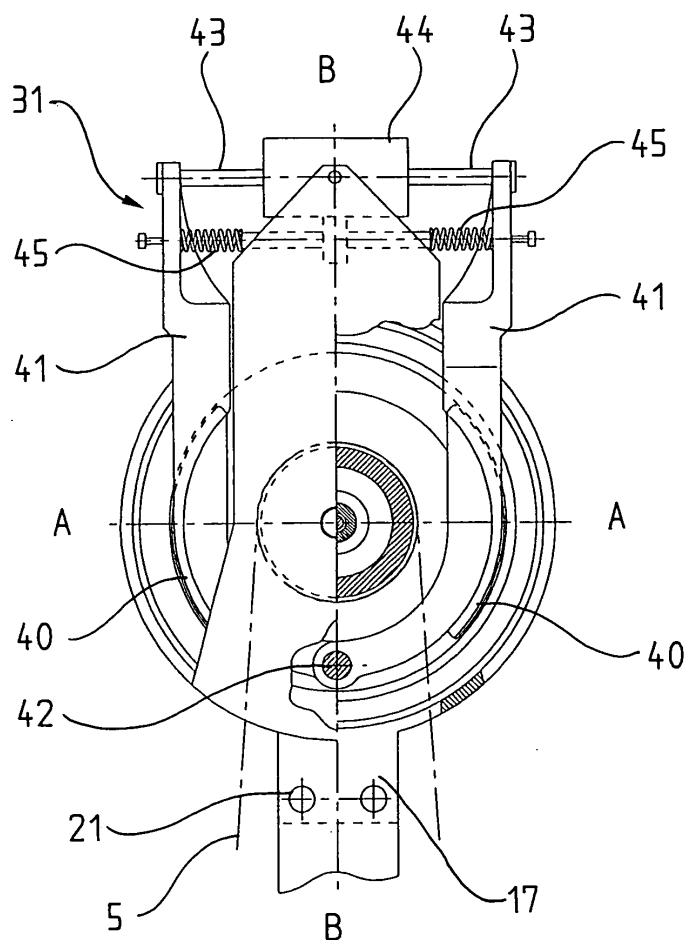


Fig. 8

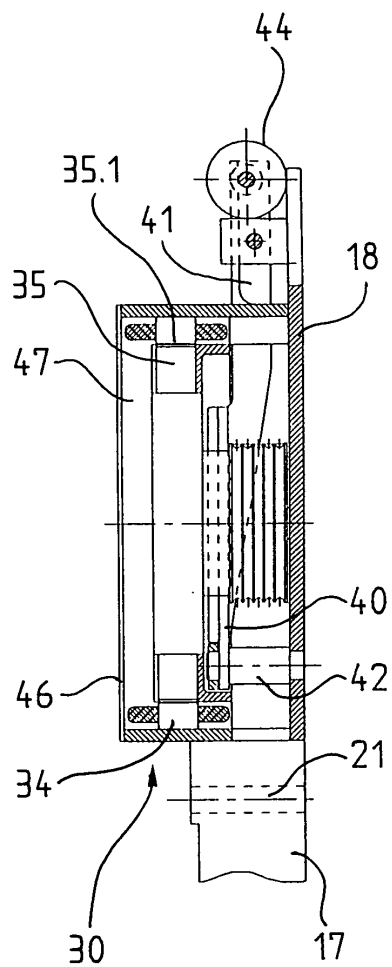
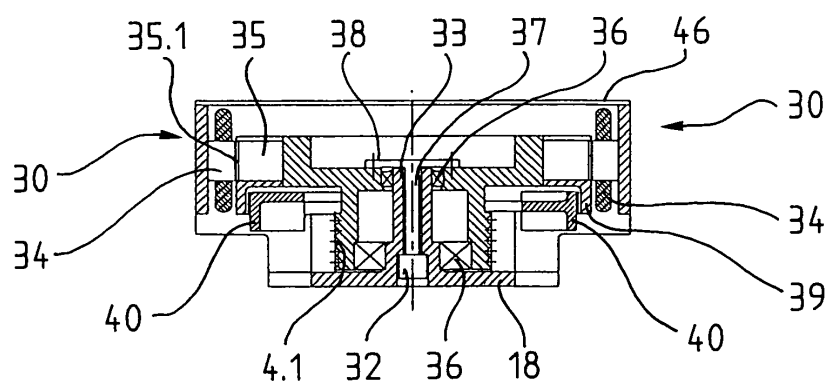


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 6905

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 710 618 A (KONE OY) 8. Mai 1996 (1996-05-08)	1-3,5,6,	B66B11/08
Y	* das ganze Dokument *	8,9 4,7	
Y	----- GROOT DE F ET AL: "TRACTIELIFT ZONDER MACHINEKAMER" BOUWERELD, MISSET. DOETINCHEM, NL, Nr. 19, 11. Oktober 1996 (1996-10-11), Seiten 66-68, XP000641873 ISSN: 0026-5942	4	
A	* Abbildung 1 *	1	
D,Y	DE 88 07 219 U (REMLINGER) 18. August 1988 (1988-08-18)	7	
A	* Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		30. August 2004	Janssens, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 6905

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0710618	A	08-05-1996	FI	96198 B	15-02-1996
			AT	194588 T	15-07-2000
			DE	69517915 D1	17-08-2000
			DE	69517915 T2	09-11-2000
			DK	710618 T3	04-09-2000
			EP	0710618 A2	08-05-1996
			ES	2148402 T3	16-10-2000
			GR	3034264 T3	29-12-2000
			JP	3014952 B2	28-02-2000
			JP	8208152 A	13-08-1996
			PT	710618 T	29-12-2000
			SI	710618 T1	31-10-2000
DE 8807219	U	18-08-1988	DE	8807219 U1	18-08-1988
			DE	3818856 A1	07-12-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82