



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 302 432 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.04.2003 Patentblatt 2003/16**

(51) Int Cl.7: **B66B 11/00, B66B 7/02**

(21) Anmeldenummer: **02022550.4**

(22) Anmeldetag: **08.10.2002**

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

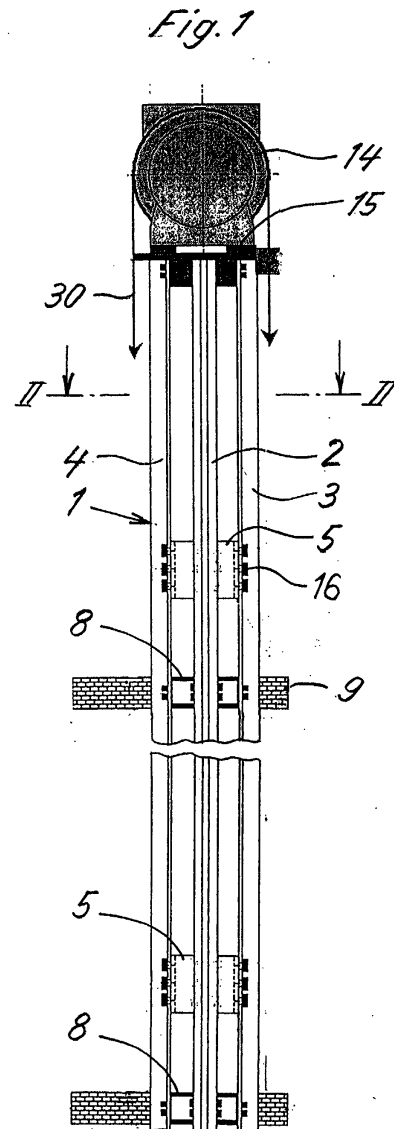
(71) Anmelder: **INVENTIO AG  
CH-6052 Hergiswil NW (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Bloch, Hanspeter, El. Ing.  
6033 Buchrain (CH)**  
• **Heggli, Mario, Masch. Ing.  
6004 Luzern (CH)**

(30) Priorität: **16.10.2001 EP 01811010**

(54) **Einrichtung zum Einbauen eines Aufzugsantriebs in einen Aufzugsschacht**

(57) Bei dieser Einrichtung ist der Aufzugsantrieb (14) auf einer Tragkonstruktion (1) befestigt, die aus mehreren Führungsschienen besteht, welche mittels Verbindungsgliedern (5) so untereinander verbunden sind, dass sie eine knickstabile und biegesteife Verbundkonstruktion bilden.



EP 1 302 432 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Einbauen eines Aufzugsantriebs in einen Aufzugsschacht, wobei zur Abstützung des Aufzugsantriebs auf den Aufzugsschachtboden eine Tragkonstruktion vorgesehen ist, die aus mindestens zwei Schienen besteht und am Aufzugsschacht fixiert ist.

**[0002]** Bei Aufzugsanlagen geringerer Förderhöhe kann in den betreffenden Gebäuden der Maschinenraum weggelassen und somit Kosten gespart und Raum gewonnen werden. Bei derartigen Aufzugsanlagen müssen daher der Aufzugsantrieb und gegebenenfalls dazugehörige Steuerungseinrichtungen im Aufzugsschacht angeordnet werden.

**[0003]** Mit der Europäischen Patentschrift EP 0 710 618 B1 ist eine Aufzugsanlage bekannt geworden, die einen im Aufzugsschacht angeordneten Aufzugsantrieb mit einer Treibscheibe aufweist. Der Aufzugsantrieb wird von einer als Maschinenbett ausgebildeten Trägerplatte getragen, die sich auf den oberen Enden zweier Schienen in Form von Führungsschienen abstützt. Um die im Betrieb auftretenden, in horizontaler Richtung wirkenden Kräfte aufzunehmen, ist der Aufzugsantrieb über ein Verstrebelement an einer Wand des Aufzugsschachtes befestigt. Bei dieser Aufzugsanlage sind die Führungsschienen, um die erforderliche Stabilität zu gewährleisten, an einer ausreichenden Anzahl Stellen, insbesondere im oberen Schachtbereich, mit den Wänden des Aufzugsschachtes verbunden werden. Diese Massnahme bedingt, dass die Schachtwände eine dafür ausreichende Stabilität aufweisen. Ausserdem können Vibrationen auf die Schachtwände übertragen werden, was oft zu erheblichen Problemen führt. Die Führungsschienen sind dabei in ihrer Längsrichtung verschieblich mit den Schachtwänden verbunden, damit das Setzen (Schrumpfen) des Gebäudes nicht zu Verwerfungen an den Führungsschienen führt.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Tragkonstruktion für den Aufzugsantrieb derart zu verbessern, dass sie im Bereich zwischen dem Aufzugsantrieb und dem obersten Stockwerkboden nicht an den Wänden des Aufzugsschachtes befestigt werden muss.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Hierbei sind die Schienen der Tragkonstruktion mindestens in einem Teilbereich ihrer Länge miteinander durch mindestens ein Verbindungsglied mit ausreichender Länge und Steifigkeit zu einem biegesteifen Verbundkörper verbunden.

**[0006]** In einer bevorzugten Ausführungsform sind drei Führungsschienen vorgesehen, die nebeneinander stehend an den Eckpunkten eines gleichschenkligen Dreiecks angeordnet sind.

**[0007]** Gemäss einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Tragkonstruktion so gestaltet, dass mindestens eine der sie bildenden Schienen kürzer ist als die anderen, d. h., das obere Ende dieser Schiene

reicht nicht bis zur Verbindungsstelle zwischen Aufzugsantrieb und Tragkonstruktion und/oder ihr unteres Ende reicht nicht bis zur Abstützstelle im Bereich des Aufzugsschachtbodens. Diese Schiene hat die Aufgabe, den die Tragkonstruktion bildenden Verbundkörper in einer Zone kritischer Stabilität zu verstärken und kann daher mit geringerer Länge und reduzierter Masse ausgeführt werden.

**[0008]** Die mit der Erfindung erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass eine biegesteife und knickstabile Säule geschaffen wird, die auch die durch den Aufzugsantrieb entstehenden und auf dessen Lager wirkenden Drehmomente sicher und schwingungsfrei aufnehmen kann. Weitere Vorteile liegen darin, dass die Führungsschienen nur im Bereich der Stockwerkböden im Aufzugsschacht gehalten werden, wobei grössere Distanzen zwischen den Befestigungen möglich sind.

**[0009]** Im folgenden wird die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig.1 eine Teilansicht der erfindungsgemässen Einrichtung in einer ersten Ausführung,

Fig.2 einen Schnitt gemäss der Linie II-II in der Fig. 1, in grösserem Massstab,

Fig.3 die Einrichtung gemäss Fig.1 in einer zweiten Ausführung, und

Fig.4 die Einrichtung gemäss Fig.1 in einer dritten Ausführung.

Fig. 5 die Einrichtung gemäss Fig. 1, wobei eine der Schienen sich nur über einen Teil der Länge der Tragkonstruktion erstreckt.

**[0010]** In den Fig.1 und 2 ist mit 1 eine Tragkonstruktion bezeichnet, die aus drei Führungsschienen 2, 3 und 4 besteht, welche mittels Verbindungsgliedern 5 fest miteinander verbunden sind. Die Führungsschienen 2, 3 und 4 erstrecken sich bis zum Boden einer nicht dargestellten Schachtgrube und sind nebeneinander stehend an Eckpunkten eines gleichschenkligen Dreiecks angeordnet. Zwei Führungsschienen 2, 3 sind für die Führung einer Aufzugskabine 6 bzw. eines Gegengewichtes 7 bestimmt, während die dritte Führungsschiene 4, die ein von den Führungsschienen 2, 3 abweichendes Profil aufweisen kann, lediglich der Verstärkung der Tragkonstruktion 1 dient. Mit 8 sind Halter bezeichnet, mit welchen die Führungsschienen 2, 3 und 4 im Bereich von Stockwerkböden mit der Gebäudestruktur verbunden sind, wobei diese Verbindungen eine Verschiebung der Führungsschienen in deren Längsrichtung zulassen, um ein Setzen (Schrumpfen) des Gebäudes oder unterschiedliche Wärmedehnungen von Schienen und Aufzugsschacht auszugleichen. Zweite Führungsschie-

nen 10, 11 für die Aufzugskabine 6 bzw. für das Gegengewicht 7 sind über weitere Halter 12 an der Gebäudestruktur befestigt.

**[0011]** Das Verbindungsglied 5 besteht beispielsweise aus einem Vierkant-Hohlprofil, dessen Länge etwa den Abständen zwischen den Führungsschienen entspricht, die es verbindet. Dies ist eine Voraussetzung dafür, dass das Verbindungsglied in Längsrichtung der Führungsschienen mit ausreichender Steifigkeit Schubkräfte von einer Führungsschiene auf die andere(n) übertragen kann, wodurch die Gruppe von Führungsschienen zu einem biegesteifen und knickstabilen Verbundkörper wird. Um dies zu gewährleisten, sind die Führungsschienen jeweils mit jedem Verbindungsglied 5 durch mehrere vertikal voneinander beabstandete Gruppen von Verbindungselementen 16 verbunden. Im Ausführungsbeispiel sind jeweils drei übereinander angeordnete Gruppen von Schrauben gezeigt.

**[0012]** Die Anzahl der verwendeten Verbindungsglieder 5 ist von der Förderhöhe der betreffenden Aufzugsanlage abhängig. Mindestens ein Verbindungsglied 5 ist hierbei im Bereich zwischen einem obersten Stockwerkboden 9 und einem Aufzugsantrieb 14 angeordnet, der mittels einer Lagerplatte 15 auf der Tragkonstruktion 1 befestigt ist.

**[0013]** Es liegt im Rahmen der Erfindung, Verbindungsglieder zu verwenden, die von der beispielsweise vorgeschlagenen Form abweichen. Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, die Tragkonstruktion 1 aus mehr als drei, anders gruppierten, Führungsschienen zu gestalten.

**[0014]** Es ist auch möglich, die gemäss Fig.1 beschriebene Tragkonstruktion 1 für Aufzugsantriebe, die mit einer Drehmomentenstütze ausgerüstet sind, zu verwenden. So weist gemäss Fig.3 ein mittels einer Lagerplatte 21 auf der Tragkonstruktion 1 befestigter Aufzugsantrieb 20 eine Drehmomentenstütze 22 auf, die aus zwei in einer Linie liegenden Armen 23, 24 besteht. An den durch das Antriebsdrehmoment auf Biegung belasteten Armen 23, 24 sind schwingungsdämpfende Puffer 25, 26 vorgesehen, die eine Verbindung zwischen den Schachtwänden 27, 28 und den Armen 23, 24 bilden. Die Puffer 25, 26 können Feder- oder Gumpipuffer sein. Es ist jedoch auch möglich, die Arme 23, 24 der Drehmomentenstütze 22 fest mit den Schachtwänden 27, 28 zu verbinden.

**[0015]** Eine Traverse 29 stützt sich mit dem einen Ende auf der zweiten Führungsschiene 11 des Gegengewichtes 7 und mit dem anderen Ende auf der Lagerplatte 21 des Aufzugsantriebs 20 ab. An der Traverse 29 sind Förderseile 30 befestigt, die über eine am Gegengewicht gelagerte Umlenkrolle 31 und eine Treibscheibe 32 des Aufzugsantriebs 20 zur Aufzugskabine 6 führen.

**[0016]** Nach Fig.4 weist ein Aufzugsantrieb 40 eine zweigeteilte Drehmomentenstütze 41 auf. Hierbei ist ein erster Arm 42 mit einem Puffer 43 direkt mit der Oberseite des Aufzugsantriebs 40 verbunden, während ein

zweiter Arm 44 durch die mit der Unterseite des Aufzugsantriebs verbundene Traverse 29 gebildet wird, an welcher ein Halteglied 45 befestigt ist, das einen Puffer 46 trägt. Die Puffer 43, 46 sind von der gleichen Art wie die Puffer 25, 26 der Drehmomentenstütze 22 gemäss Fig.3.

**[0017]** Mit Fig.5 ist eine als Verbundkörper gestaltete Tragkonstruktion 1 dargestellt, bei der eine der sie bildenden Schienen sich nur über einen Teil der Länge der Tragkonstruktion erstreckt. Die Länge der verkürzten Schiene endet jeweils im Bereich eines der Verbindungsglieder 5. Die Lagerplatte 15 mit dem darauf befestigten Aufzugsantrieb 14 ist gemäss diesem Beispiel nur mit den oben unverkürzten Schienen direkt verbunden, und die Tragkonstruktion stützt sich nur über die unten unverkürzten Schienen auf dem Boden des Aufzugschachts 13 ab. Eine Verkürzung der Schiene kann oben, unten oder an beiden Enden vorhanden sein.

## Patentansprüche

- Einrichtung zum Einbauen eines Aufzugsantriebs (14) in einen Aufzugsschacht (13), die eine Tragkonstruktion (1) aufweist, welche aus mindestens zwei Schienen (2, 3, 4) besteht, am Aufzugsschacht fixiert ist und den Aufzugsantrieb (14) auf einem Aufzugsschachtboden abstützt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schienen der Tragkonstruktion (1) mindestens in einem Teilbereich ihrer Länge untereinander durch mindestens ein Verbindungsglied (5) mit ausreichender Länge und Steifigkeit zu einem biegesteifen Verbundkörper verbunden sind.
- Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schienen (2, 3, 4) jeweils durch mehrere vertikal voneinander beabstandete Gruppen von Verbindungselementen (16) mit jedem Verbindungsglied 5 verbunden sind.
- Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Schienen in Form von Führungsschienen (2, 3) und eine im Profil von den Führungsschienen (2, 3) abweichende weitere Schiene vorgesehen sind, die nebeneinander stehend an den Eckpunkten eines gleichschenkligen Dreiecks angeordnet sind.
- Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Führungsschiene (2) der Tragkonstruktion (1) der Führung einer Aufzugskabine (6) und eine andere Führungsschiene (3) der Tragkonstruktion (1) der Führung eines Gegengewichtes zugeordnet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein oberstes Verbindungsglied (5) im Bereich zwischen einem obersten Stockwerkboden (9) und dem Aufzugsantrieb (14) an den Schienen angeordnet ist. 5
6. Einrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Verbindungsglied (5) aus einem Vierkant-Hohlprofil besteht. 10
7. Einrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Aufzugsantrieb (20) eine Drehmomentenstütze (22) mit zwei in einer Linie liegenden Armen (23, 24) aufweist, die sich an Schachtwänden (27, 28) abstützen. 15
8. Einrichtung nach Anspruch 1, 20  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Aufzugsantrieb (40) eine zweigeteilte Drehmomentenstütze (41) aufweist, wobei ein erster, mit der Oberseite des Aufzugsantriebs (40) verbundener Arm (42) sich an der einen Schachtwand (27) abstützt, während ein zweiter, mit der Unterseite des Aufzugsantriebs (40) verbundener Arm (44) sich an der anderen Schachtwand (28) abstützt. 25  
30
9. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Arme (23, 24, 42, 44) sich über schwingungsdämpfende Puffer (25, 26, 43, 46) an den Schachtwänden (27, 28) abstützen. 35
10. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Arme (23, 24, 42, 44) fest mit den Schachtwänden (27, 28) verbunden sind. 40
11. Einrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** mindestens eine (50) der die Tragkonstruktion (1) bildenden Schienen (2, 3, 50) sich nur über einen Teil der Höhe der Tragkonstruktion erstreckt, so dass das obere Ende dieser Schiene nicht bis zur Verbindungsstelle zwischen Aufzugsantrieb (14) und Tragkonstruktion (1) und/oder ihr unteres Ende nicht bis zur Abstützstelle (51) der Tragkonstruktion (1) reicht. 45  
50

55

Fig. 1

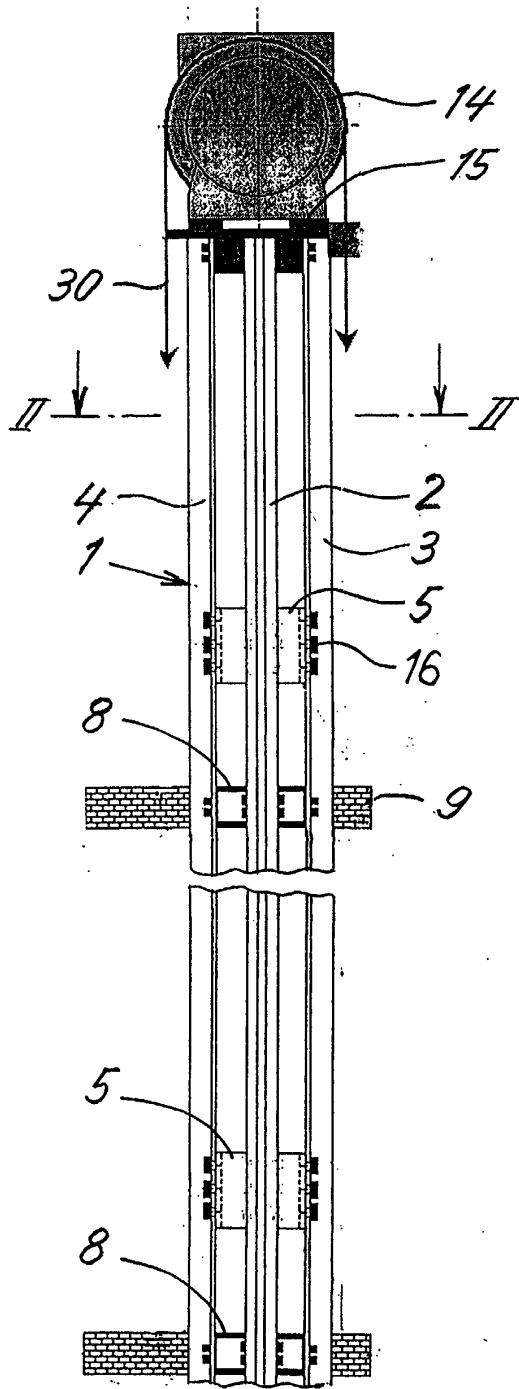


Fig. 2

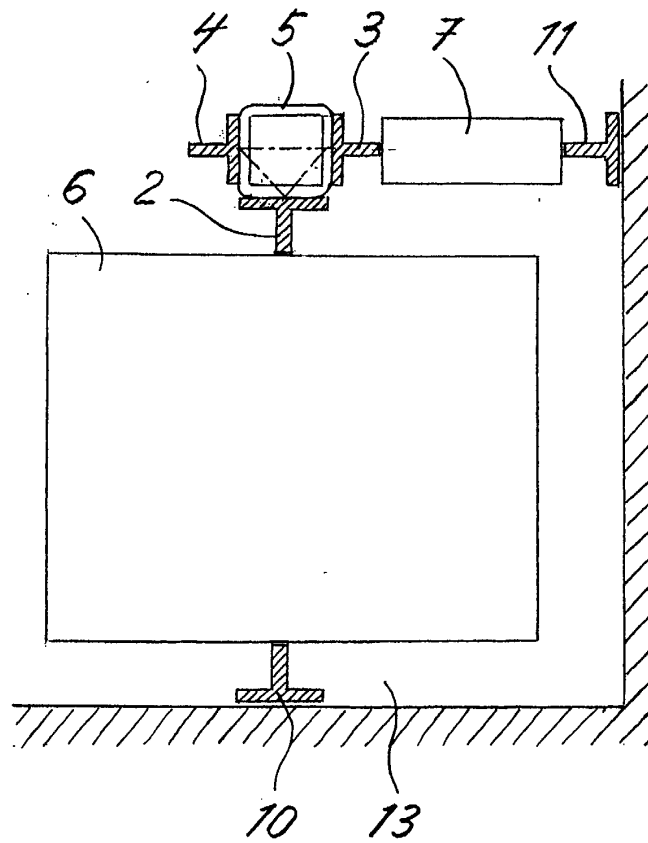


Fig. 3.

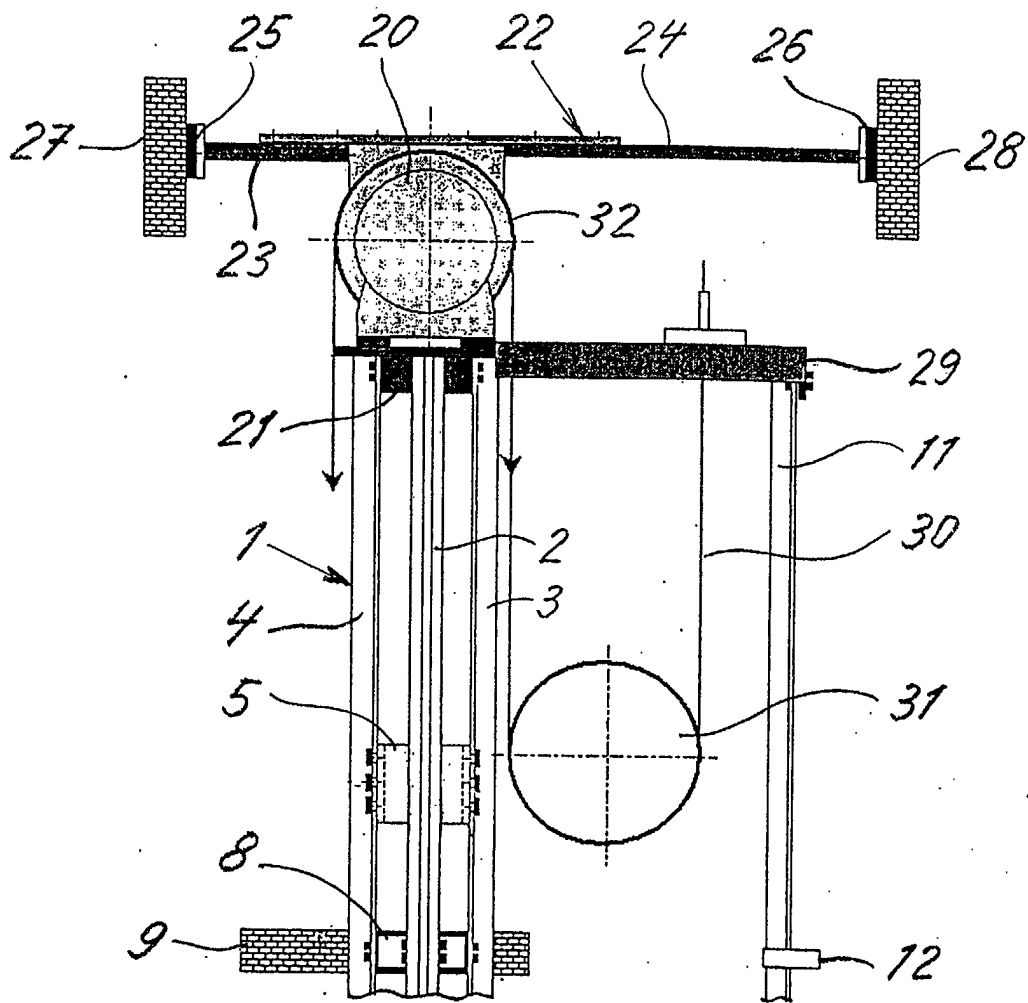


Fig. 4

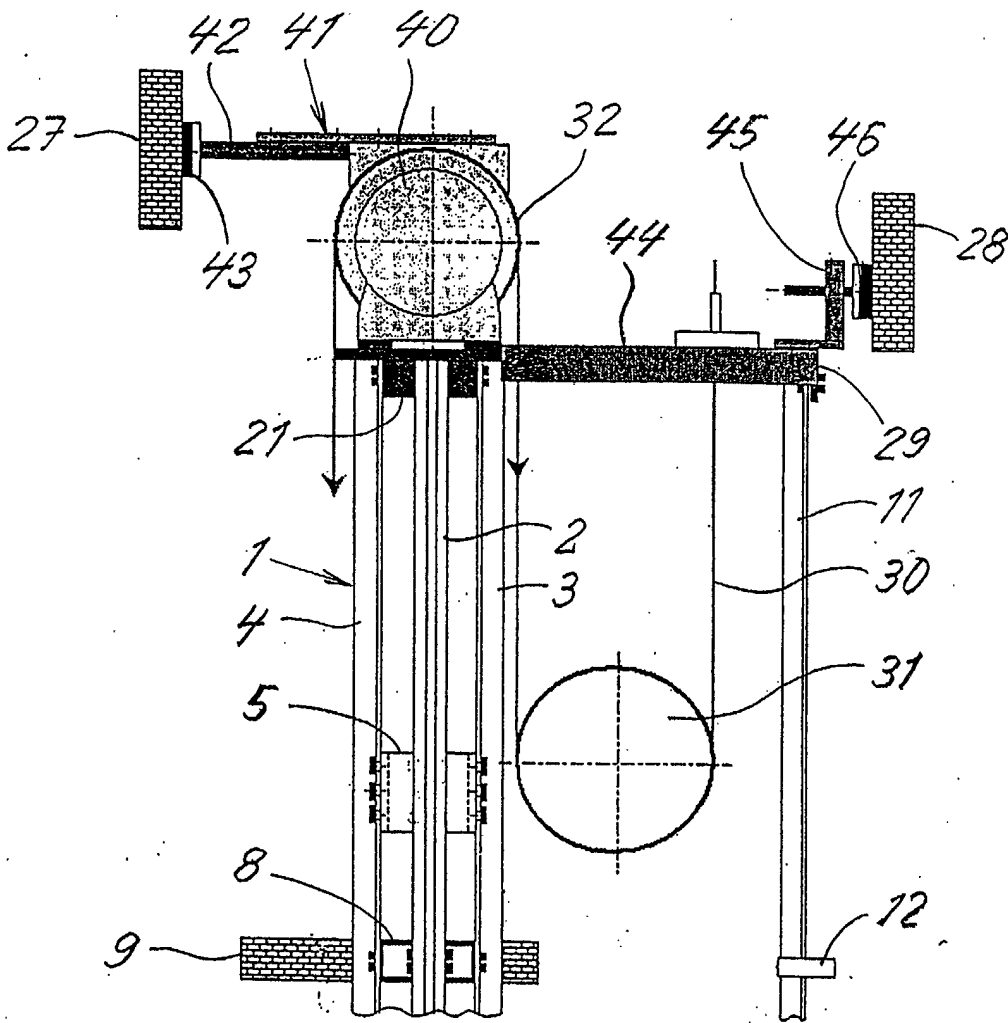
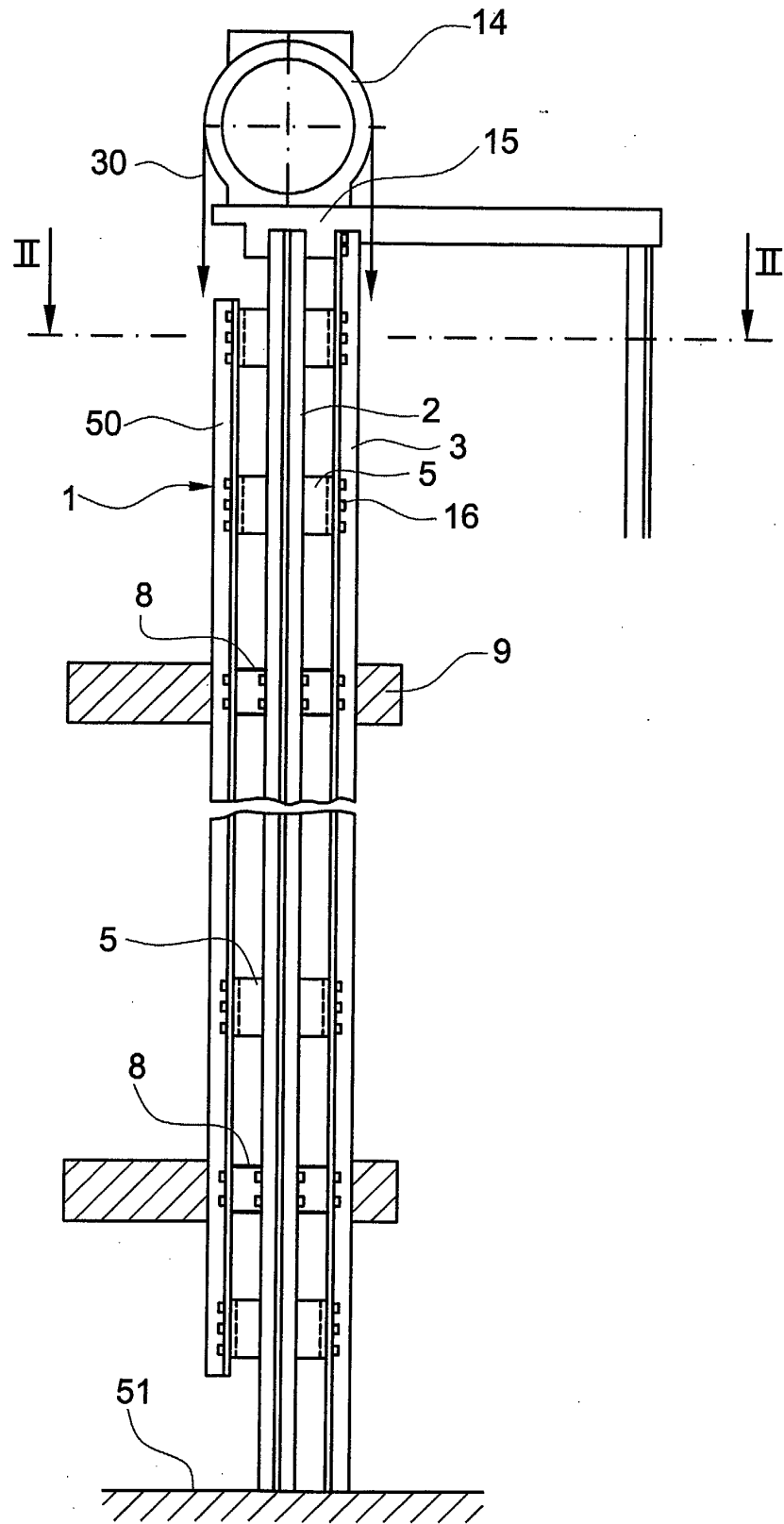


Fig. 5





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 02 2550

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 2 802 521 A (OTIS ELEVATOR CO) 22. Juni 2001 (2001-06-22)	1,2,4,5	B66B11/00 B66B7/02
Y	* Seite 5, Zeile 1 - Zeile 8; Ansprüche 11,12; Abbildungen 2-5 *	6,7	
X	EP 0 686 594 A (LOIODICE ALDO) 13. Dezember 1995 (1995-12-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 2-4,6 *	1,2,4,5	
Y	US 957 531 A (FRANCIS A. WINSLOW) 10. Mai 1910 (1910-05-10)	6	
A	* Abbildungen 7-13 *	1	
Y	EP 1 053 969 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 22. November 2000 (2000-11-22)	7	
A	* Seite 4, Zeile 19 - Zeile 30; Abbildungen 1-4 *	1,8-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	9. Januar 2003	Janssens, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPC FORM: 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 02 02 2550

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

09-01-2003

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2802521	A	22-06-2001	US 6446762 B1	10-09-2002
			CN 1299769 A	20-06-2001
			FR 2802521 A1	22-06-2001
EP 0686594	A	13-12-1995	IT 1270195 B	29-04-1997
			IT 1279000 B1	02-12-1997
			AT 192995 T	15-06-2000
			DE 69516938 D1	21-06-2000
			DE 69516938 T2	09-11-2000
			EP 0686594 A2	13-12-1995
			EP 0933324 A2	04-08-1999
			ES 2148420 T3	16-10-2000
US 957531	A		KEINE	
EP 1053969	A	22-11-2000	JP 2000327242 A	28-11-2000
			CN 1273936 A	22-11-2000
			EP 1053969 A2	22-11-2000

EPC FORM P.0461

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