



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.10.2005 Patentblatt 2005/43**

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

(21) Anmeldenummer: **05005075.6**

(22) Anmeldetag: **09.03.2005**

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

(72) Erfinder:  
• **Heggli, Mario, Dipl. Ing. FH  
6004 Luzern (CH)**  
• **Rothenbühler, Reto, Dipl. Ing. FH  
6403 Küssnacht a. Rigi (CH)**  
• **Schindler, Kaspar, Dipl. Ing. FH  
5726 Unterkulm (CH)**

(30) Priorität: **15.03.2004 EP 04006065**

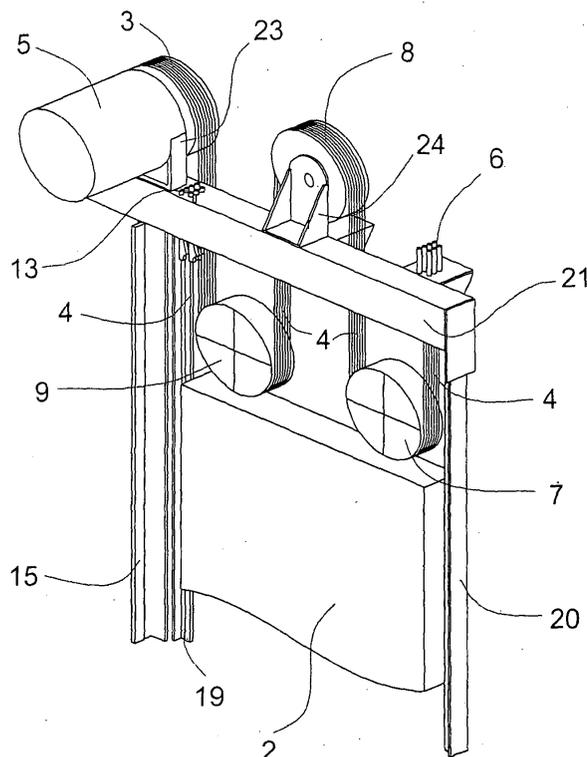
(71) Anmelder: **INVENTIO AG  
CH-6052 Hergiswil (CH)**

(54) **Aufzug für grosse Laten**

(57) Bei diesem Aufzug mit einer 4:1 Seilführung sind eine Antriebseinheit (5) und eine erste Umlenkrolle (8) an einem Träger (21) angeordnet, der sich abstützt einenennds auf einer ersten Kabinenführungsschiene (15) und einer ersten Gegengewichtsführungsschiene (19) und anderenennds auf einer zweiten Gegengewichtsführungsschiene (20). Die Führungsschienen sind mittels Bügeln mit der Schachtwand verbunden, wobei die

vertikalen Schienenkräfte in die Schachtgrube geleitet werden. Eine am Träger (21) angeordnete Antriebskonsole (23) trägt die Antriebseinheit (5) und die Treibscheibe (3). Eine am Träger (21) angeordnete Rollenkonsole (24) trägt die erste Umlenkrolle (8). Ausserdem ist ein erster Seilfixpunkt (6) und ein zweiter Seilfixpunkt (13) am Träger (21) angeordnet. Die zweite Umlenkrolle stützt sich ab auf einer zweiten Kabinenführungsschiene.

FIG. 3



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Aufzug für grosse Lasten bestehend aus einer Aufzugskabine und einem Gegengewicht, wobei die entlang von Führungsschienen verfahrbare Aufzugskabine mit dem entlang von Führungsschienen verfahrbaren Gegengewicht mittels eines über eine Treibscheibe geführten Seils verbunden ist und das Seil von einem ersten Seilfixpunkt auf eine erste Umlenkrolle des Gegengewichtes; weiter auf eine erste Umlenkrolle, weiter auf eine zweite Umlenkrolle des Gegengewichtes, weiter auf die mittels einer Antriebseinheit antreibbare Treibscheibe, weiter von der Treibscheibe auf ein unterhalb der Aufzugskabine angeordnetes erstes Umlenkrollenpaar, weiter auf eine zweite Umlenkrolle, weiter auf ein unterhalb der Aufzugskabine angeordnetes zweites Umlenkrollenpaar und weiter auf einen zweiten Seilfixpunkt geführt ist.

**[0002]** Aus der Schrift WO 99/43593 ist eine Aufzugseinrichtung mit einer Aufzugskabine und einem Gegengewicht bekannt geworden, wobei die Aufzugskabine mit dem Gegengewicht mittels eines über eine Treibscheibe geführten Seils verbunden ist. Es ist eine 4:1 Seilführung mit Unterschlingung der Aufzugskabine vorgesehen, wobei mit einem Meter Seilbewegung an der Treibscheibe die Aufzugskabine bzw. das Gegengewicht sich vertikal um einen Viertelmeter bewegt.

**[0003]** Aus der Schrift WO 03/010081 ist eine Aufzugseinrichtung bekannt geworden, bei der sich die Antriebseinheit auf einer Führungsschiene der Aufzugskabine, auf einer Führungsschiene des Gegengewichtes und auf einer Tragsäule abstützt. Ausserdem ist eine Traverse vorgesehen, die sich einenends an der zweiten Führungsschiene des Gegengewichtes und anderenends an der Konsole der Antriebseinheit abstützt. Der eine Seilfixpunkt ist an der Traverse angeordnet.

**[0004]** Nachteilig bei dieser Einrichtung ist die teure Lösung zur Abstützung der Antriebseinheit auf einer Tragsäule.

**[0005]** 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 einen Aufzug mit einer 4:1 Seilführung zu schaffen, der einfach im Aufbau ist.

**[0006]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

**[0007]** Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass keine vertikalen Kräfte weder in die Schachtdecke noch in Schachtwände eingeleitet werden. Mit wenig Aufwand sind sämtliche, vertikale Kräfte erzeugende Komponenten an den bestehenden Führungsschienen anbringbar. Mit der einfachen Konstruktion sind maschinenraumlose Aufzüge auch für grosse Lasten machbar, wobei die auftretenden Kräfte optimal verteilbar sind.

**[0008]** Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

**[0009]** Es zeigen:

Fig. 1

einen Aufzug mit einer 4:1 Seilführung,

Fig. 2

einen Grundriss des erfindungsgemässen Aufzuges mit einer

4:1 Seilführung,

Fig. 3 und Fig. 4

Einzelheiten der Anordnung der Antriebseinheit und einer Umlenkrolle des erfindungsgemässen Aufzuges,

Fig. 5 und Fig. 6

Einzelheiten der Anordnung einer weiteren Umlenkrolle des erfindungsgemässen Aufzuges und

Fig. 7 eine Ausführungsvariante der Anordnung der Antriebseinheit.

**[0010]** Fig. 1 zeigt einen aus dem Stand der Technik bekannten Aufzug mit einer Aufzugskabine 1 und einem Gegengewicht 2, wobei die Aufzugskabine 1 mit dem Gegengewicht 2 mittels eines über eine Treibscheibe 3 geführten Seils 4 verbunden ist. Die Treibscheibe 3 wird mittels einer Antriebseinheit 5 angetrieben. Es ist eine 4:1 Seilführung mit Unterschlingung der Aufzugskabine 1 vorgesehen, wobei mit einem Meter Seilbewegung an der Treibscheibe 3 die Aufzugskabine 1 bzw. das Gegengewicht 2 sich vertikal um einen Viertelmeter bewegt.

**[0011]** Das Seil 4 ist von einem oberen ersten Seilfixpunkt 6 auf eine erste Umlenkrolle 7 des Gegengewichtes 2, weiter auf eine obere erste Umlenkrolle 8, weiter auf eine zweite Umlenkrolle 9 des Gegengewichtes 2, weiter auf die oben angeordnete, mittels der Antriebseinheit 5 antreibbare Treibscheibe 3, weiter von der Treibscheibe 3 auf ein unterhalb der Aufzugskabine 1 angeordnetes erstes Umlenkrollenpaar 10, weiter auf eine obere zweite Umlenkrolle 11, weiter auf ein unterhalb der Aufzugskabine 1 angeordnetes zweites Umlenkrollenpaar 12 und weiter auf einen oberen zweiten Seilfixpunkt 13 geführt.

**[0012]** Fig. 2 zeigt einen Grundriss des erfindungsgemässen Aufzuges mit einer 4:1 Seilführung. Die in einem Aufzugsschacht 14 entlang einer ersten Kabinenführungsschiene 15 und einer zweiten Kabinenführungsschiene 16 verfahrbare Aufzugskabine 1 weist mindestens eine Kabinenschiebetür 17 auf, die mittels eines nicht dargestellten Türantriebes mit einer Stockwerkstür 18 zusammenarbeitet. Das Gegengewicht 2 ist entlang einer ersten Gegengewichtführungsschiene 19 und entlang einer zweiten Gegengewichtführungsschiene 20 im Aufzugsschacht 14 verfahrbar, der begrenzt ist durch Schachtwände 14.1 und eine Schachtdecke 14.2. Der oberste Teil des Aufzugsschachtes 14 ist mit Schachtkopf 14.3 bezeichnet. Das Seil 4 ist als Seilstrang mit mehreren parallel geführten Seilen ausgebildet. Der Einfachheit wegen wird weiterhin der Term "Seil" beibehalten. Anstelle des Seils 4 kann auch ein Flachriemen vorgesehen sein. Entsprechend der Anzahl Seile bzw. Flachriemen weisen die Umlenkrollen

7,8,9,10,11,12 bzw. die Treibscheibe 3 Rillen auf. Die Antriebseinheit 5 kann beispielsweise einen Asynchronmotor oder einen Synchronmotor mit Permanentmagneten aufweisen.

**[0013]** Die Anordnung der Umlenkrollen 7,8,9,10,11,12, der Treibscheibe 3 und der Antriebseinheit 5 ist aus dem Grundriss der Fig. 2 ersichtlich, wobei die Längsachse der Antriebseinheit 5 mit Treibscheibe 3 lotrecht zur Schachtwand verläuft, an der mindestens die Führungsschienen 19,20 des Gegengewichtes 2 angeordnet sind.

**[0014]** Fig. 3 und Fig. 4 zeigen Einzelheiten der Anordnung der Antriebseinheit 5 und der oberen ersten Umlenkrolle 8 des erfindungsgemässen Aufzuges. Ein Träger 21 stützt sich ab einenends auf der ersten Kabinenführungsschiene 15 und der ersten Gegengewichtsführungsschiene 19 und anderenends auf der zweiten Gegengewichtsführungsschiene 20. Die Führungsschienen sind mittels Bügeln 22 mit der Schachtwand 14.1 verbunden, wobei die vertikalen Schienenkräfte in die Schachtgrube geleitet werden. Eine am Träger 21 angeordnete Antriebskonsole 23 trägt die Antriebseinheit 5 und die Treibscheibe 3. Eine am Träger 21 angeordnete Rollenkonsole 24 trägt die obere erste Umlenkrolle 8. Ausserdem ist der obere erste Seilfixpunkt 6 und der obere zweite Seilfixpunkt 13 am Träger 21 angeordnet.

**[0015]** Fig. 5 und Fig. 6 zeigen Einzelheiten der Anordnung der oberen zweiten Umlenkrolle 11 des erfindungsgemässen Aufzuges. Eine Rollenkonsole 25 stützt sich ab auf der zweiten Kabinenführungsschiene 16 und trägt die obere zweite Umlenkrolle 11. Die Rollenkonsole 25 weist einen Ausleger 26 auf, an dem ein Geschwindigkeitsbegrenzer 27 anbringbar ist. Die Führungsschiene 11 ist mittels Bügeln 22 mit der Schachtwand 14.1 verbunden, wobei die vertikalen Schienenkräfte in die Schachtgrube geleitet werden.

**[0016]** Fig. 7 zeigt eine Ausführungsvariante der Anordnung der Antriebseinheit 5 mit Treibscheibe 3. Die Längsachse der Antriebseinheit 5 mit Treibscheibe 3 verläuft parallel zur Schachtwand, an der mindestens die Führungsschienen 19,20 des Gegengewichtes 2 angeordnet sind. Die Umlenkrollen 7,9 des Gegengewichtes 2 und die Umlenkrolle 8 des Trägers 21 sind schräg angeordnet. Die Seilfixpunkte 6,13 sind weiterhin am Träger 21 vorgesehen.

erste Umlenkrolle (8), weiter auf eine zweite Umlenkrolle (9) des Gegengewichtes (2), weiter auf die mittels einer Antriebseinheit (5) antreibbare Treibscheibe (3), weiter von der Treibscheibe (3) auf ein unterhalb der Aufzugskabine (1) angeordnetes erstes Umlenkrollenpaar (10), weiter auf eine zweite Umlenkrolle (11), weiter auf ein unterhalb der Aufzugskabine (1) angeordnetes zweites Umlenkrollenpaar (12) und weiter auf einen zweiten Seilfixpunkt (13) geführt ist,

**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein von mehreren Führungsschienen (15,19,20) getragener Träger (21) vorgesehen ist, an dem die Antriebseinheit (5) mit der Treibscheibe (3), die erste Umlenkrolle (8) und die Seilfixpunkte (6,13) angeordnet sind.

2. Aufzug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die zweite Umlenkrolle (11) an einer Rollenkonsole (25) angeordnet ist, die von einer Führungsschiene (16) getragen ist.
3. Aufzug nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Rollenkonsole (25) einen Ausleger (26) aufweist, an dem ein Geschwindigkeitsbegrenzer (27) anbringbar ist.
4. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Längsachse der Antriebseinheit (5) mit Treibscheibe (3) lotrecht zur Schachtwand verläuft, an der mindestens die Führungsschienen (19,20) des Gegengewichtes (2) angeordnet sind.
5. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Längsachse der Antriebseinheit (5) mit Treibscheibe (3) parallel zur Schachtwand verläuft, an der mindestens die Führungsschienen (19,20) des Gegengewichtes (2) angeordnet sind.

## Patentansprüche

1. Aufzug für grosse Lasten bestehend aus einer Aufzugskabine (1) und einem Gegengewicht (2), wobei die entlang von Führungsschienen (15,16) verfahrbare Aufzugskabine (1) mit dem entlang von Führungsschienen (19,20) verfahrbaren Gegengewicht (2) mittels eines über eine Treibscheibe (3) geführten Seils (4) verbunden ist und das Seil (4) von einem ersten Seilfixpunkt (6) auf eine erste Umlenkrolle (7) des Gegengewichtes (2), weiter auf eine



FIG. 2

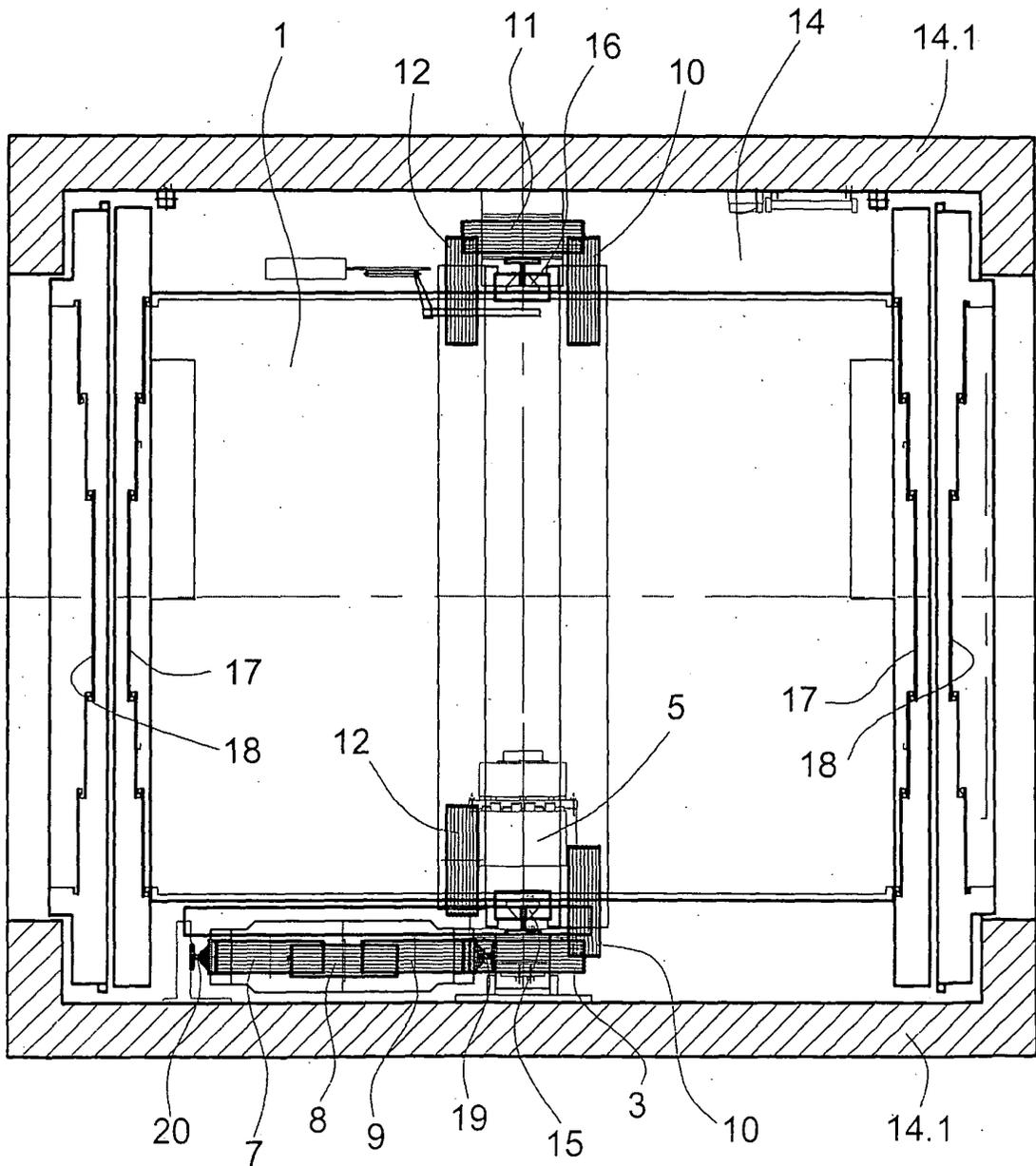




FIG. 5

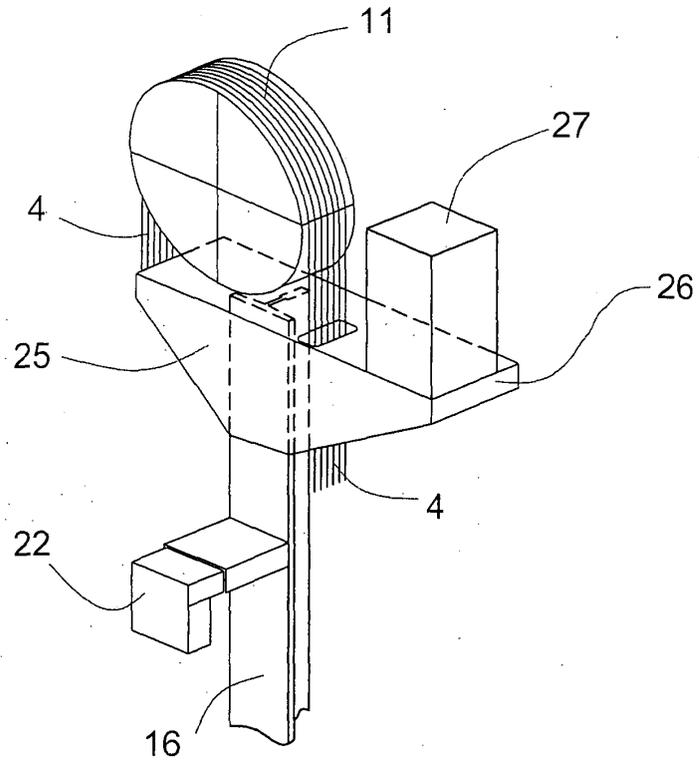


FIG. 6

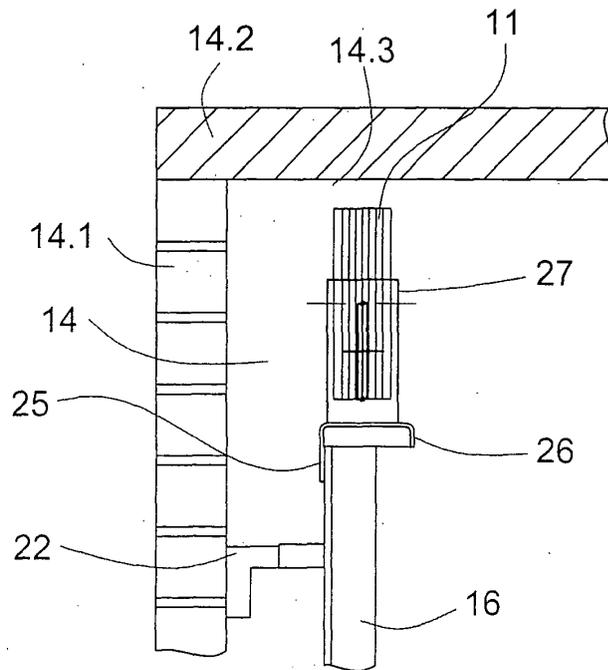
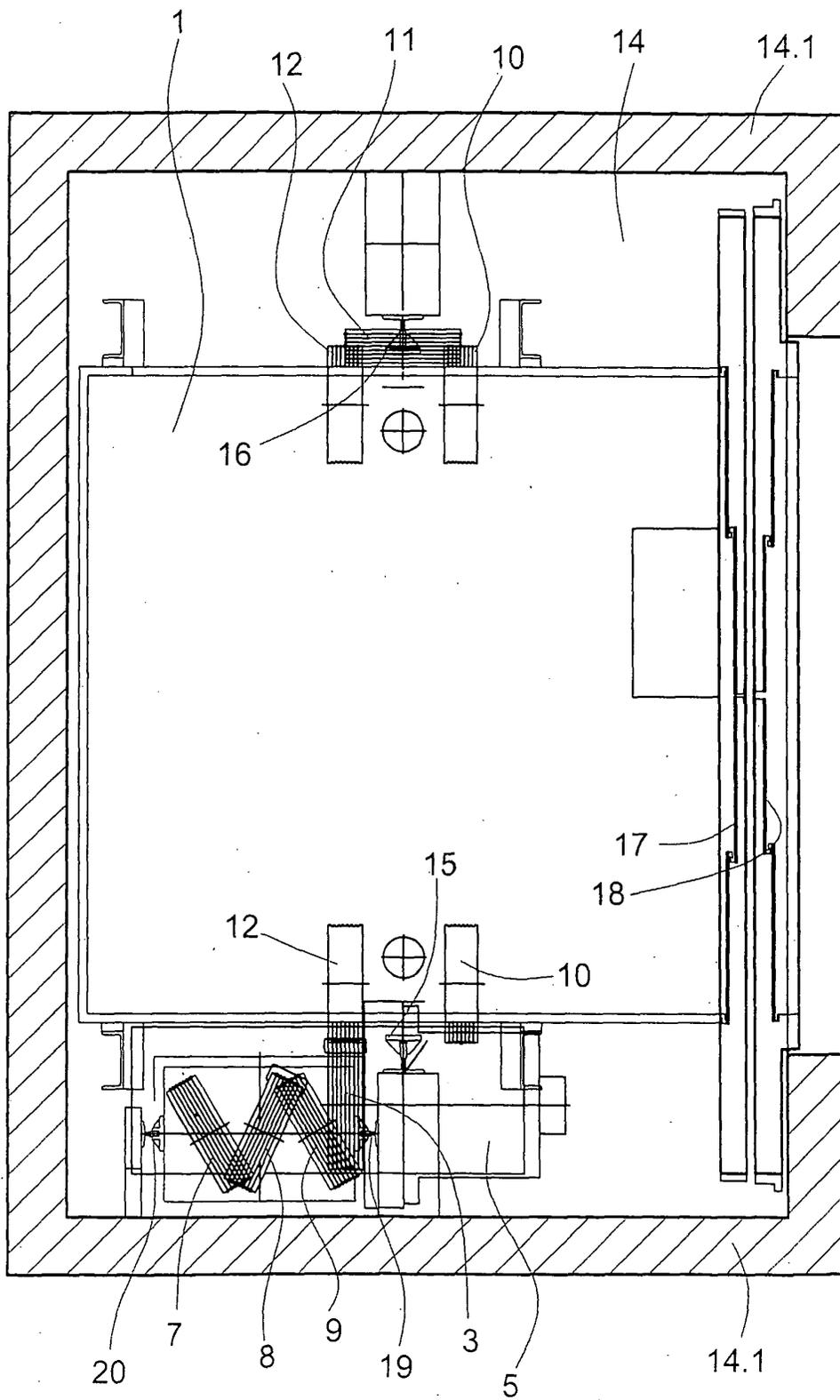


FIG. 7





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 00 5075

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2002/000348 A1 (FALETTO LUCIANO) 3. Januar 2002 (2002-01-03)	1,4,5	B66B11/00
Y	* Absatz [0010]; Abbildung 1 * * Seite 2, Spalte 1, Zeile 54 - Zeile 62 *	2,3	
Y	WO 03/064309 A (ABE SHIGERU ; MITSUBISHI ELECTRIC CORP (JP)) 7. August 2003 (2003-08-07)	2,3	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1,4,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. August 2005	Prüfer Nelis, Y
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 : nichtschriftliche 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	

1

EPO FORM 1503\_03.82 (P/AC03)

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

EP 05 00 5075

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.

17-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002000348 A1	03-01-2002	FI 982403 A	06-05-2000
		AT 272563 T	15-08-2004
		AU 760720 B2	22-05-2003
		AU 1163200 A	29-05-2000
		BR 9915046 A	17-07-2001
		CA 2347363 A1	18-05-2000
		CN 1324322 A ,C	28-11-2001
		DE 69919194 D1	09-09-2004
		DE 69919194 T2	11-08-2005
		EP 1127024 A1	29-08-2001
		ES 2222759 T3	01-02-2005
		WO 0027739 A1	18-05-2000
		HK 1038341 A1	29-04-2005
		JP 2000153975 A	06-06-2000
		NO 20012217 A	04-07-2001
		SI 1127024 T1	28-02-2005
		DK 1127024 T3	13-12-2004
WO 03064309 A	07-08-2003	CN 1533356 A	29-09-2004
		EP 1471026 A1	27-10-2004
		WO 03064309 A1	07-08-2003
		US 2004168861 A1	02-09-2004

EPO FORM P0461

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