



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 234 796 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.2002 Patentblatt 2002/35

(51) Int Cl.7: **B66B 7/06**

(21) Anmeldenummer: **01810200.4**

(22) Anmeldetag: **27.02.2001**

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

(72) Erfinder: **Huber, Hans M.**
5103 Moeriken (CH)

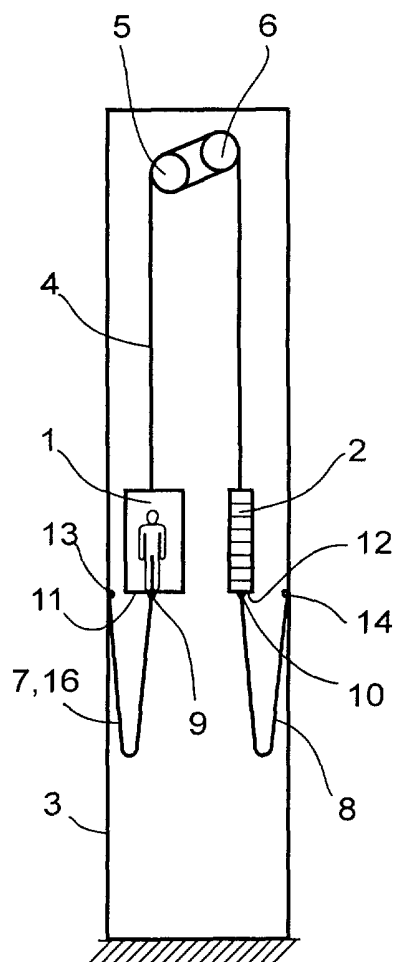
(74) Vertreter: **Luchs, Willi**
Luchs & Partner,
Patentanwälte,
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Brugg Drahtseil AG**
CH-5242 Birr (CH)

(54) **Anordnung für Gewichtsausgleichselemente**

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage mit einem den Aufzug (1) antreibenden und ihn mit einem Gegengewicht (2) verbindenden Tragseil (4), einem den Aufzug (1) und das Gegengewicht (2) stabilisierenden Gewichtsausgleichselement (7, 8) sowie einem mit Versorgungs- und/oder Funktionssteuerungsleitungen für den Aufzug versehenen Aufzugskabel (16). Um die Anlage konstruktiv zu vereinfachen und die Versorgungs- und/oder Datenübertragungskapazität des Aufzugskabels (16) zu verbessern, sind der Aufzug (1) und das Gegengewicht (2) mit je einem eigenen Gewichtsausgleichselement (7 bzw. 8) versehen, und das Gewichtsausgleichselement (7) des Aufzuges (1) ist mit dem Aufzugskabel (16) kombiniert.

Fig. 1



EP 1 234 796 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage mit einem oder mehreren den Aufzug antreibenden und ihn mit einem Gegengewicht verbindenden Tragseilen, einem den Aufzug und das Gegengewicht stabilisierenden Gewichtsausgleichselement sowie einem mit Versorgungs- und/oder Funktionssteuerungsleitungen für den Aufzug versehenen Aufzugskabel. Die Erfindung betrifft ausserdem ein mit dem Aufzugskabel kombiniertes Gewichtsausgleichselement für den Aufzug.

[0002] Aufzugsanlagen dieser Art sind bereits seit langem als Personen- oder Lastenaufzüge im Betrieb. Bei den bisher bekannten Anlagen dieser Art sind der Aufzug und sein Gegengewicht so angeordnet, dass sie miteinander sowohl durch das Aufzugsseil als auch durch das Gewichtsausgleichselement verbunden sind. Da Aufzug und Gegengewicht in parallelen Bahnen laufen, ist es bei den bisher bekannten Anlagen dieser Art erforderlich, sowohl für das Tragseil als auch für das Gewichtsausgleichselement Umlenkrollen vorzusehen. Die Notwendigkeit, das Gewichtsausgleichselement mittels Umlenkrollen oder bei kleineren Anlagen mit freihängender Ausbildung umzulenken, erfordert einen beträchtlichen Platzbedarf sowie eine entsprechend aufwendige und wartungsintensive Konstruktion. Es ist ebenfalls von Nachteil, dass im Gewichtsausgleichselement Vibrationen entstehen können, da man das Seil nicht zu stark spannen darf und es andererseits praktisch keiner Last ausgesetzt ist.

[0003] Im Anlagenbereich, der vom Gewichtsausgleichselement beansprucht wird, befindet sich zudem das als Versorgungs- und /oder Funktionssteuerungskabel dienende Aufzugskabel für den Aufzug, das, seiner Aufgabe entsprechend, von der Peripherie des Aufzugschachtes zur Aufzugskabine hin geführt ist. Dem entsprechend muss die Anordnung des Aufzugskabels räumlich mit der des Gewichtsausgleichselements abgestimmt sein. Ausserdem sind dem Aufbau des Aufzugskabels, insbesondere hinsichtlich seiner Datenübertragungskapazität, Grenzen gesetzt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und eine Aufzugsanlage der eingangs genannten Art zu schaffen, die platzsparender, konstruktiv einfacher und betriebsfreundlicher ist, und die sich ausserdem durch eine grössere Übertragungskapazität funktionswichtiger Überwachungs- und/oder Steuerungsdaten und/oder durch eine Versorgungskapazität auszeichnet.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Aufzug und das Gegengewicht je wenigstens ein eigenes Gewichtsausgleichselement aufweisen, wobei das Gewichtsausgleichselement des Aufzuges mit dem Aufzugskabel kombiniert ist.

[0006] Bei der erfindungsgemässen Aufzugsanlage sind keine Umlenkrollen für das Gewichtsausgleichselement erforderlich, was sowohl eine erhebliche Platzeinsparung als auch eine Verringerung des War-

tungsaufwandes mit sich bringt. Darüberhinaus sind die einzelnen Gewichtsausgleichselemente weniger vibrationsanfällig als bei der vorbekannten Konstruktion. Schliesslich ist die Integration des Aufzugskabels mit dem Gewichtsausgleichselement des Aufzuges von grossem Vorteil, nicht nur durch ihre Zusammenfassung zu einem einzigen Gebilde, sondern auch weil dieses durch seine grössere Tragfähigkeit und seinen grösseren Gesamtquerschnitt einen die Datenübertragungskapazität steigernden und/oder eine Versorgungskapazität ermöglichenden Aufbau des Aufzugskabels möglich macht.

[0007] Es ist im Sinne einer einfachen und vibrationsarmen Ausführung der Gewichtsausgleichselemente von Vorteil, wenn diese erfindungsgemäss als Hängeseile ausgebildet sind, deren eines Ende am Aufzug bzw. am Gegengewicht und deren anderes Ende an der Tragkonstruktion der Aufzugsanlage oder an der Schachtwand des Gebäudes befestigt ist.

[0008] Zweckmässigerweise ist die Befestigung der Gewichtsausgleichselemente an der Tragkonstruktion oder an der Schachtwand in Höhe der halben Fahrstrecke des Aufzuges bzw. des Gegengewichtes angeordnet.

[0009] Je nach Ausführung des Aufzuges und des Gegengewichtes können die Gewichtsausgleichselemente am Boden des Aufzuges bzw. des Gegengewichtes entweder mittig oder zur Tragkonstruktion hin versetzt befestigt sein.

[0010] Um erforderlichenfalls die Gewichtsausgleichselemente im richtigen Mass gespannt zu halten, sieht die Erfindung vor, dass die Gewichtsausgleichselemente mit je einem darauf gleitend aufgehängten Spanngewicht belastet sind.

[0011] Das mit dem Aufzugskabel integrierte Gewichtsausgleichselement des Aufzuges ist bei der erfindungsgemässen Aufzugsanlage zweckmässigerweise so ausgebildet, dass es sich querschnittsmässig aus mehreren miteinander lösbar gekoppelten Elementen zusammensetzt, von denen mindesten eines mit einer Anzahl Einzelleitungen des Aufzugskabels versehen ist. Auf diese Weise ist es im Bedarfsfall möglich, den Gewichtsausgleich und/oder die Versorgungs- und Datenübertragungskapazität des Aufzugskabels zu verändern.

[0012] Hierbei ist es von Vorteil, wenn die Elemente des Gewichtsausgleichselementes mit integriertem Aufzugskabel aneinander zum Beispiel mit einer Nut- und Federverbindung koppelbar sind.

[0013] Nachfolgend wird die Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 eine erfindungsgemässe Aufzugsanlage in der mittleren Fahrtstellung, schematisch dargestellt,

Fig.2 die Aufzugsanlage aus Fig. 1, in der obersten Fahrtstellung des Aufzuges dargestellt,

- Fig.3 die Aufzugsanlage aus Fig. 1, in der untersten Fahrstellung des Aufzuges dargestellt,
- Fig.4 eine weitere Ausführungsform der Aufzugsanlage nach den Fig.1 bis Fig.3, in der mittleren Fahrstellung und ebenfalls schematisch dargestellt,
- Fig.5 ein Element des erfindungsgemässen Gewichtsausgleichselementes mit kombiniertem Aufzugskabel für den Aufzug nach den Fig.1 bis Fig.3 bzw. Fig.4, im Querschnitt und schematisch dargestellt, sowie
- Fig.6 zwei miteinander gekoppelte Elemente des erfindungsgemässen Gewichtsausgleichselements mit integriertem Aufzugskabel nach Fig. 5, verkleinert dargestellt.

[0014] Die Aufzugsanlage nach den Fig.1 bis Fig.3 weist einen Aufzug 1 und ein Gegengewicht 2 auf, die in einer Tragkonstruktion 3 in parallelen Bahnen laufen und miteinander durch ein oder insbesondere mehrere den Aufzug 1 antreibende Tragseile 4 verbunden sind.

[0015] Im oberen Bereich der Tragkonstruktion 3 sind eine Treibscheibe 6 und eine Umlenkrolle 5 für das Tragseil 4 angeordnet. Es könnte jedoch auch nur eine Treibscheibe ohne Umlenkrolle vorgesehen sein.

[0016] Der Aufzug 1 und das Gegengewicht 2 sind mit je einem eigenen Gewichtsausgleichselement 7 bzw. 8 versehen, durch welche eine Stabilisierung des Aufzuges 1 bzw. des Gegengewichtes 2 bewirkt wird.

[0017] Die Gewichtsausgleichselemente 7 und 8 sind als Hängeseile ausgebildet. Deren eines Ende 9 bzw. 10 ist mittig am Boden 11 des Aufzuges 1 bzw. am Boden 12 des Gegengewichtes 2 befestigt. Deren anderes Ende 13 bzw. 14 ist an der Tragkonstruktion 3 in Höhe der halben Fahrstrecke 15 des Aufzuges 1 bzw. des Gegengewichtes 2 befestigt.

[0018] Die Aufzugsanlage weist ferner ein mit Versorgungs- und/oder Funktionssteuerungsleitungen für den Aufzug 1 versehenes Aufzugskabel 16 auf, das beispielsweise zur Stromversorgung des Aufzuges oder des Antriebes, aber auch zur Datenübertragung für die Funktionssteuerung und Funktionsüberwachung der Aufzugsanlage dient.

[0019] Das Aufzugskabel 16 ist mit dem Gewichtsausgleichselement 7, 8 des Aufzuges kombiniert bzw. das eine im andern integriert. Damit entsteht ein Gebilde mit dem erforderlichen Eigengewicht bzw. Ausgleichsgewicht und mit einem verhältnismässig grossem Gesamtquerschnitt, welches die Unterbringung einer grösseren Anzahl Versorgungs- und/oder Funktionssteuerungsleitungen im Aufzugskabel 16 möglich macht. Zudem ist durch sein Gesamtgewicht der Ausgleich des Gewichtes des Aufzugsystemes gewährleistet.

[0020] Die Aufzugsanlage nach Fig. 4 unterscheidet sich von der Anlage nach den Figuren 1 bis 3 dadurch, dass die Gewichtsausgleichselemente 7', 8' mit den mit ihnen kombinierten Aufzugskabeln 16', 26' mit je einem darauf gleitend aufgehängten Spanngewicht 17 bzw. 18

versehen sind, mit Hilfe derer man den Gewichtsausgleichselementen 7' und 8' die für einen einwandfreien Betrieb erforderliche Spannung verleihen kann. Gleich ausgebildete Teile der Anlage haben der Einfachheit halber die gleichen Bezugszahlen wie in den Figuren 1 bis 3 mit einem zusätzlichen Strich. Beim Gegengewicht 2' ist nicht nur ein Gewichtsausgleichselement 8', sondern zusätzlich ein mit diesem kombiniertes Aufzugskabel 26' angeschlossen, mittels welchem zum Beispiel eine Leitungsverbindung zu einem nicht näher gezeigten Antrieb des Aufzuges hergestellt wird.

[0021] Das Gewichtsausgleichselement 7, 8 mit integriertem Aufzugskabel 16 des Aufzuges nach den Figuren 1 bis 3 bzw. 4 setzt sich aus Elementen zusammen, die in den Fig.5 und Fig.6 dargestellt sind. Wie in diesen Figuren ersichtlich ist, sind die Elemente 19, 20 querschnittsmässig aneinander beispielsweise mit einer Nut- und Federverbindung 21a, 21b koppelbar. Das Element 19 weist eine Anzahl Einzelleitungen 22 des Aufzugskabels 16 auf, die als Versorgungs- und Datenübertragungsleitungen arbeiten. Das Element 20 hingegen, welches mit Gewichten Seilen, Stahlschrott oder ähnlichem bestückt ist, ist nicht mit derartigen Leitungen versehen. Es ist aber ohne weiteres im Rahmen der Erfindung möglich, auch dort weitere Einzelleitungen des Aufzugskabels vorzusehen. Ein Element kann auch Kabel und Leitungen und darüberhinaus ein Gewicht enthalten. Diese strangförmigen Elemente könnten aber auch losgelöst nebeneinander, gegebenenfalls beabstandet zueinander, angeordnet sein.

[0022] Die Erfindung ist mit den oben erläuterten Ausführungsbeispielen ausreichend dargetan. Sie könnte jedoch noch in anderen Varianten veranschaulicht sein. So könnten zum Beispiel die Elemente 19, 20 vorteilhaft mit ihren kürzeren Seiten aneinandergelegt sein und von Fixiermitteln aneinander befestigt sein.

[0023] Die einen länglichen, zum Beispiel rechteckigen Querschnitt aufweisenden Elemente oder Stränge sind mit ihren im Querschnitt gesehen länglichen Seiten an der Tragkonstruktion bzw. an der Schachtwand befestigt, so dass sie um diese länglichen Seiten gebogen werden.

45 Patentansprüche

1. Aufzugsanlage, mit einem oder mehrere den Aufzug (1) antreibenden und ihn mit einem Gegengewicht (2) verbindenden Tragseile (4), einem den Aufzug (1) und das Gegengewicht (2) ausgleichenden Gewichtsausgleichselement (7, 8) sowie mindestens einem mit Versorgungs- und/oder Funktionssteuerungsleitungen für den Aufzug versehenen Aufzugskabel (16),
dadurch gekennzeichnet, dass
der Aufzug (1) und das Gegengewicht (2) je wenigstens ein eigenes Gewichtsausgleichselement (7 bzw. 8) aufweisen, wobei das Gewichtsausgleichs-

element (7) des Aufzuges (1) mit dem Aufzugskabel (16) kombiniert ist.

2. Aufzugsanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Gewichtsausgleichselemente (7 bzw. 8) des Aufzuges (1) und des Gegengewichtes (2) als Hän-
geseile ausgebildet sind, deren eines Ende (9 bzw.
10) am Aufzug (1) bzw. am Gegengewicht (2) und
deren anderes Ende (13 bzw. 14) an der Tragkon-
struktion (3) der Aufzugsanlage oder an einer
Schachtwand des Gebäudes befestigt ist. 15
3. Aufzugsanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Befestigung (13, 14) der Gewichtsausgleichs-
elemente (7 bzw. 8) an der Tragkonstruktion (3)
oder an der Schachtwand in Höhe der halben Fahr-
strecke (15) des Aufzuges (1) bzw. des Gegenge-
wichtes (2) angeordnet ist. 20
4. Aufzugsanlage nach einem der vorangehenden An-
sprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
beim Gegengewicht (2) wenigstens ein Gewicht-
ausgleichselement (8') und ein Aufzugskabel (26')
vorgesehen sind. 25
5. Aufzugsanlage nach einem der vorangehenden An-
sprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Gewichtsausgleichselemente (7' bzw. 8') mit je
einem darauf gleitend aufgehängten Spanngewicht
(17 bzw. 18) belastet sind. 30
6. Gewichtsausgleichselement mit kombiniertem Auf-
zugskabel für den Aufzug der Aufzugsanlage nach
einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
es sich querschnittsmässig aus mehreren, vorzugs-
weise miteinander gekoppelten Elementen (19, 20)
zusammensetzt, von denen mindestens eines mit
einer Anzahl Einzelleitungen (22) des Aufzugskabels (16) versehen ist. 35
7. Gewichtsausgleichselement mit integriertem Auf-
zugskabel nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Elemente (19, 20) mit einem Befestigungsmittel,
zum Beispiel einer Nut-Federverbindung (21a, 21b),
aneinander koppelbar sind. 40
8. Gewichtsausgleichselement mit integriertem Auf-
zugskabel nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die einen länglichen, zum Beispiel rechteckigen
Querschnitt aufweisenden Elemente (19, 20) mit ih-
ren im Querschnitt gesehen länglichen Seiten an 45

der Tragkonstruktion bzw. an der Schachtwand be-
festigt sind, so dass sie um die Achsen dieser läng-
lichen Seiten gebogen werden.

- 5 9. Gewichtsausgleichselement mit integriertem Auf-
zugskabel nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Elemente losgelöst nebeneinander, gegebe-
nenfalls beabstandet zueinander, angeordnet sind. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

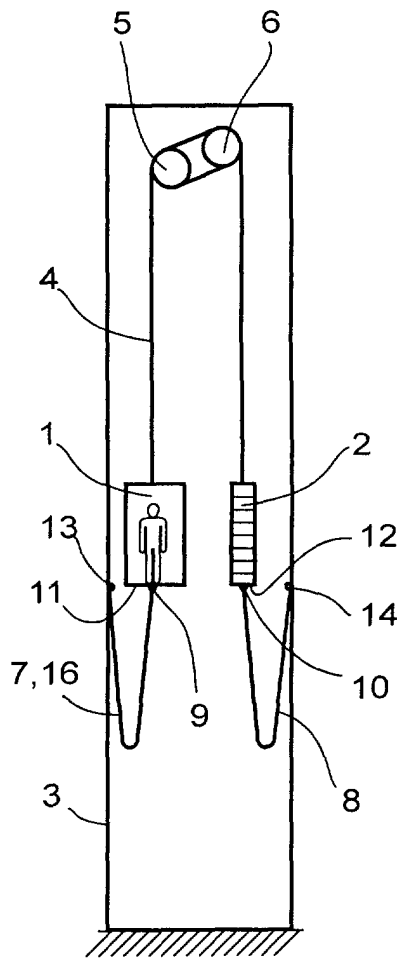


Fig.2

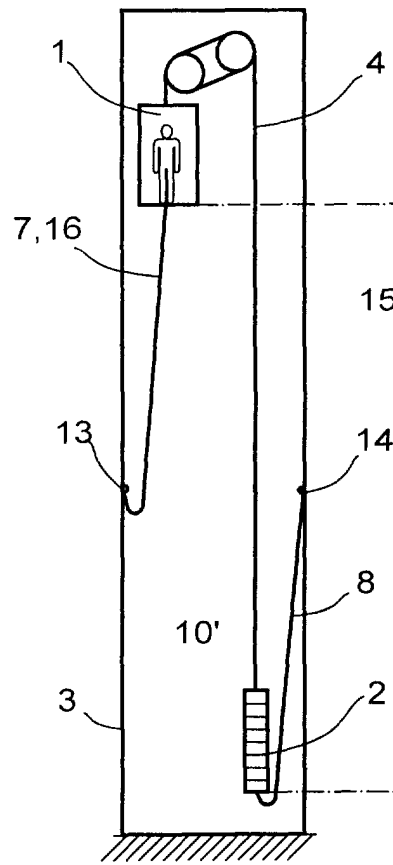
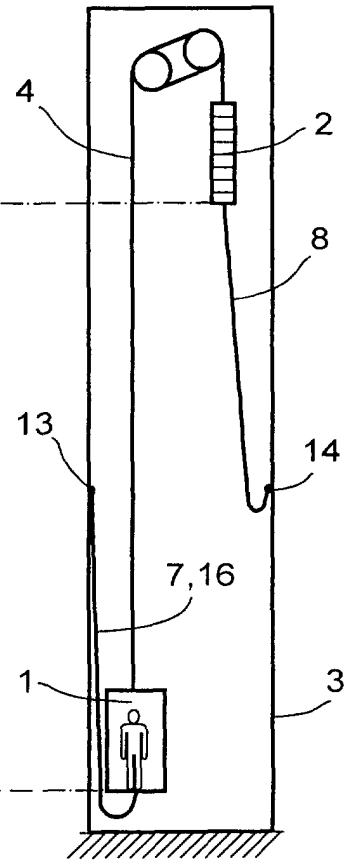


Fig.3



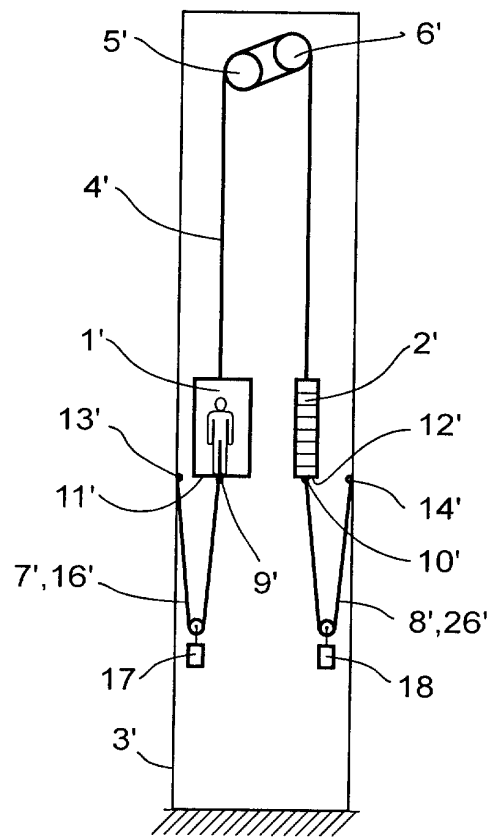


Fig.4

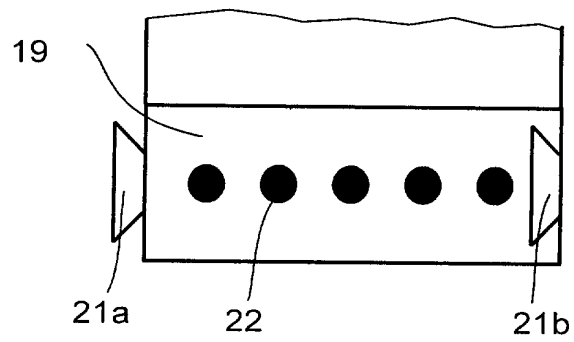


Fig.5

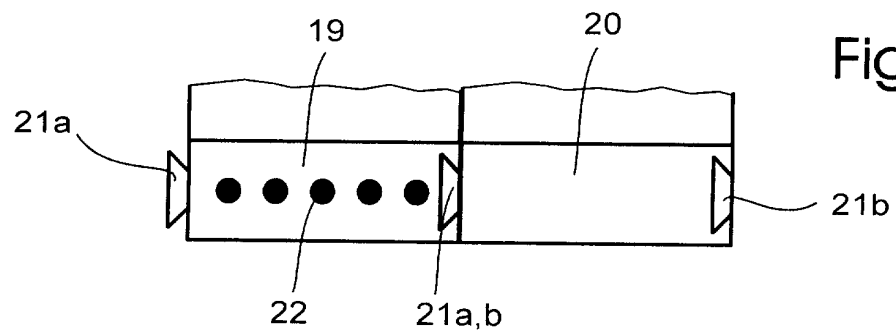


Fig.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 81 0200

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 653 372 A (KONE OY) 17. Mai 1995 (1995-05-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 * * Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 2, Zeile 35 * * Spalte 4, Zeile 37 - Zeile 47 *	1-3,6,9	B66B7/06
Y	---	4,5,7,8	
Y	EP 0 385 255 A (OTIS ELEVATOR CO) 5. September 1990 (1990-09-05) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 43 - Zeile 57 *	4	
A	---	1-3	
Y	US 4 716 989 A (COLEMAN JOHN D ET AL) 5. Januar 1988 (1988-01-05) * Abbildung 1 *	5	
A	---	1	
Y	FR 2 735 272 A (SCHNEIDER ELECTRIC SA) 13. Dezember 1996 (1996-12-13) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	7	
A	---	6	
Y	US 4 269 380 A (SHIMA EIJI ET AL) 26. Mai 1981 (1981-05-26) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	8	
A	-----	6,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2001	Prüfer 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 : 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 01 81 0200

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 12-07-2001.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0653372 A	17-05-1995	FI 91850 B	13-05-1994
		AU 7883494 A	25-05-1995
		CA 2135818 A	17-05-1995
		JP 7187543 A	25-07-1995
EP 0385255 A	05-09-1990	JP 2233489 A	17-09-1990
		JP 2608951 B	14-05-1997
		DE 69011903 D	06-10-1994
		DE 69011903 T	05-01-1995
		ES 2063181 T	01-01-1995
		FI 89892 B	31-08-1993
		HK 37895 A	24-03-1995
		SG 141894 G	13-01-1995
		SU 1838225 A	30-08-1993
		US 5074384 A	24-12-1991
US 4716989 A	05-01-1988	AU 550733 B	10-04-1986
		AU 1362183 A	09-02-1984
		BR 8302701 A	17-04-1984
		CA 1176998 A	30-10-1984
		DE 3377208 D	04-08-1988
		EP 0100583 A	15-02-1984
		ES 284869 U	16-11-1986
		HK 17394 A	11-03-1994
		JP 1691089 C	27-08-1992
		JP 3055391 B	23-08-1991
		JP 59026878 A	13-02-1984
		US 4724929 A	16-02-1988
FR 2735272 A	13-12-1996	KEINE	
US 4269380 A	26-05-1981	KEINE	

EPO FORM P0461

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