

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 302 431 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.10.2005 Patentblatt 2005/40

(51) Int Cl.7: **B66B 9/00**, B66B 11/00

(21) Anmeldenummer: **01124592.5**

(22) Anmeldetag: **15.10.2001**

(54) **Seilaufzugsystem mit zwei Fahrkörben mit gemeinsamen und getrennten
Fahrbahnabschnitten**

Roped elevator system with two cars travelling in common and separate hatchway sections

Système d'ascenseur à câbles avec deux cabines qui se déplacent en sections de gaine communes
et séparées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.04.2003 Patentblatt 2003/16

(73) Patentinhaber: **ThyssenKrupp Elevator AG
40211 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **Reuter, Günter Dr.**
70794 Filderstadt (DE)
• **Meissner, Wolfgang**
73765 Neuhausen (DE)
• **Schlecker, Helmut**
73207 Plochingen (DE)

• **Nübling, Walter**
73760 Ostfildern (DE)
• **Kleine-Doepke, Martin**
70794 Filderstadt (DE)

(74) Vertreter:
Hoeger, Stellrecht & Partner Patentanwälte
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 1 218 617 **US-A- 1 763 198**
US-A- 3 831 714 **US-A- 5 526 901**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no.**
112 (M-1565), 23. Februar 1994 (1994-02-23) -& JP
05 306083 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 19.
November 1993 (1993-11-19)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 302 431 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Aufzugssystem zum Transport von Lasten und/oder Personen in einem Aufzugschacht mit mindestens zwei im Aufzugschacht verfahrbaren Fahrkörben, die über Tragmittel mit einem Gegengewicht verbunden sind, wobei jedem Fahrkorb ein Antrieb zugeordnet ist.

[0002] Derartige Aufzugssysteme sind aus der US-Patentschrift Nr. 1 837 643 bekannt. Darin wird vorgeschlagen, im Aufzugschacht zwei Fahrkörbe übereinander anzuordnen. Die beiden Fahrkörbe sind über einen Trageilstrang mit einem gemeinsamen Gegengewicht gekoppelt.

[0003] Der Einsatz mehrerer Fahrkörbe in einem Aufzugschacht wird auch in der US-Patentschrift Nr. 5 699 879 beschrieben. Darin wird vorgeschlagen, jedem Fahrkorb ein separates Gegengewicht zuzuordnen, wobei die Gegengewichte übereinander positioniert sind.

[0004] Um zu vermeiden, daß bei Anordnung mehrerer Fahrkörbe übereinander in einem Aufzugschacht die Verfahrbarkeit der Fahrkörbe beschränkt wird, indem nicht mehr sämtliche Stockwerke von allen Fahrkörben angefahren werden können, wird in der US-Patentschrift Nr. 5 419 414 der Einsatz zusätzlicher Ausweich- oder Speicherplätze vorgeschlagen, die am oberen und am unteren Ende des Aufzugschachtes angeordnet sind. Derartige Ausweichplätze sind allerdings mit ganz erheblichen Baukosten verbunden.

[0005] In der japanischen Veröffentlichung JP-A-4-341 479 wird vorgeschlagen, Ausweichplätze für die Fahrkörbe in einem Mittelbereich des Aufzugschachtes anzuordnen. Hierbei sind zwei Fahrkörbe in einem Aufzugschacht vorgesehen, die pendelartig miteinander gekoppelt sind dergestalt, daß eine Aufwärtsfahrt des einen Fahrkorbes eine Abwärtsfahrt des anderen Fahrkorbes erfordert. Stoppt einer der Fahrkörbe, so hat dies zwingend auch einen Halt des anderen Fahrkorbes zur Folge. Die Förderkapazität derartiger Aufzugssysteme ist somit begrenzt.

[0006] Aus der US-Patentschrift Nr. 1,218,617 ist ein Aufzugssystem bekannt, bei dem am oberen und am unteren Ende des Aufzugschachts drei getrennte, nebeneinander angeordnete Fahrbahnabschnitte vorgesehen sind, denen jeweils ein bestimmter Fahrkorb angeordnet ist, und über den restlichen Bereich des Aufzugschachts erstreckt sich ein gemeinsamer Fahrbahnabschnitt, in dem alle drei Fahrkörbe unabhängig voneinander verfahrbar sind. Das Anheben und Absenken der Fahrkörbe erfolgt über einen gemeinsamen Antriebsmotor, der Trommeln in Drehung versetzt, auf denen jeweils ein Trageil aufgewickelt werden kann.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Aufzugssystem der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, daß es kostengünstig herstellbar ist und eine verbesserte Förderkapazität aufweist.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einem Aufzugssystem der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch

gelöst, daß jeder Fahrkorb mit einem Gegengewicht verbunden und jedem Fahrkorb ein eigener Antrieb zugeordnet ist und daß sowohl in den getrennten und in dem mindestens einen gemeinsamen Fahrbahnabschnitt als auch in den Übergangsbereichen zwischen den getrennten und den gemeinsamen Fahrbahnabschnitten Haltestellen zur Be- und Entladung angeordnet sind.

[0009] Die Bewegung der beiden Fahrkörbe entlang des Aufzugschachtes verläuft somit teilweise entlang eines gemeinsamen Fahrbahnabschnittes und teilweise entlang getrennter, nebeneinander angeordneter Fahrbahnabschnitte. Dies gibt die Möglichkeit, mehrere Fahrkörbe in einem Aufzugschacht einzusetzen, wobei jeder Fahrkorb insbesondere die Endhaltestellen anfahren kann und die einzelnen Fahrkörbe voneinander unabhängig in gleiche Richtung oder in einander entgegengesetzte Richtungen fahren können. Je nachdem, in welchem Bereich innerhalb eines Gebäudes ein besonders hohes Fahrgastaufkommen zu erwarten ist, können die getrennten, nebeneinander angeordneten Fahrbahnabschnitte beispielsweise in einem unteren, einem mittleren und/oder einem oberen Bereich des Aufzugschachtes angeordnet sein, wobei die getrennten Fahrbahnabschnitte über gemeinsame Fahrbahnabschnitte miteinander verbunden sind.

[0010] Dabei können vom Benutzer aus gesehen die getrennten Fahrbahnen mit den Stockwerkstüren nebeneinander angeordnet sein oder auch hintereinander und der Zustieg kann von vorn und/oder von der Rückseite der Aufzugschächte erfolgen. Ebenso können natürlich die Schachttüren auch seitlich an den Fahrbahnen angeordnet sein, so daß der Zustieg von beiden Seiten erfolgen kann. Wenn im Bereich der getrennten Fahrbahnen der Abstand der Fahrbahnen zueinander groß genug gewählt wird, können die Stockwerkstüren auch zwischen den Fahrbahnen angeordnet sein und die Fahrgäste können zwischen den Aufzugschächten zusteigen.

[0011] Sowohl im Bereich eines gemeinsamen Fahrbahnabschnittes als auch im Bereich getrennter Fahrbahnabschnitte können den einzelnen Fahrkörben jeweils separate Führungsschienen zugeordnet sein. Es kann auch vorgesehen sein, daß die Fahrkörbe im Bereich eines gemeinsamen Fahrbahnabschnittes entlang gemeinsam genutzter Führungsschienen verfahrbar sind. Hierzu ist es günstig, im Übergangsbereich zwischen getrennten und gemeinsamen Fahrbahnabschnitten Umlenk- oder Umsetzmittel anzuordnen, so daß die Fahrkörbe auf die jeweiligen Führungsschienen überführbar sind.

[0012] Erfindungsgemäß sind sowohl in dem mindestens einen gemeinsamen Fahrbahnabschnitt als auch in den getrennten Fahrbahnabschnitten und darüber hinaus auch in den Übergangsbereichen zwischen den getrennten und den gemeinsamen Fahrbahnabschnitten Haltestellen zur Be- und Entladung der Fahrkörbe angeordnet. So kann beispielsweise vorgesehen sein,

daß im Bereich der getrennten Fahrbahnabschnitte jedem Fahrbahnabschnitt mindestens eine separate Haltestelle in jedem Stockwerk zukommt, wobei in den jeweiligen Stockwerken mehrere vorzugsweise nebeneinander angeordnete Schachttüren vorgesehen sind, so daß diese Stockwerke von einer Vielzahl von Fahrkörben angefahren werden können.

[0013] Im Übergangsbereich von einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt zu getrennten, nebeneinander angeordneten Fahrbahnabschnitten sind vorzugsweise nur einem Fahrbahnabschnitt Schachttüren zugeordnet. Es können aber auch die Schachttüren für einen Fahrbahnabschnitt auf der Schachtvorderseite und die Schachttüren für einen anderen Fahrbahnabschnitt auf der Schachtrückseite angeordnet sein, so daß durch jeden Fahrkorb jedes Stockwerk bedient werden kann.

[0014] Es kann vorgesehen sein, daß die getrennten Fahrbahnabschnitte jeweils mindestens einem bestimmten Fahrkorb zugeordnet sind. Vorzugsweise sind die getrennten Fahrbahnabschnitte jeweils nur von einem einzigen Fahrkorb anfahrbar.

[0015] Günstig ist es, wenn die getrennten Fahrbahnabschnitte jeweils von mindestens zwei Fahrkörben anfahrbar sind. Dies ermöglicht eine höhere Flexibilität des Aufzugsystems, wobei es insbesondere vorgesehen sein kann, daß insgesamt mehr Fahrkörbe zum Einsatz kommen als getrennte Fahrbahnabschnitte vorgesehen sind. So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß das Aufzugssystem über insgesamt drei Fahrkörbe verfügt, wobei in mindestens einem Bereich des Aufzugschachtes zwei nebeneinander angeordnete getrennte Fahrbahnabschnitte vorgesehen sind und zusätzlich mindestens ein gemeinsamer Fahrbahnabschnitt zum Einsatz kommt.

[0016] Wie eingangs erwähnt, sind die Fahrkörbe über die Tragmittel, beispielsweise über Tragseile aus Stahl oder aus Kunststoff oder auch über Zahn- oder Flachriemen, mit einem Gegengewicht gekoppelt. Hierbei kann vorgesehen sein, daß den Fahrkörben jeweils separate Gegengewichte zugeordnet sind, wobei die Gegengewichte entlang des Aufzugschachtes entweder getrennt nebeneinander oder zumindest abschnittsweise in einer gemeinsamen Gegengewichtsfahrbahn bewegbar sind.

[0017] Der jedem Fahrkorb zugeordnete Antrieb kann zum Beispiel als Treibscheibenantrieb das Tragmittel oder ein getrenntes Zugmittel antreiben, oder er kann zum Beispiel direkt den Fahrkorb oder das Gegengewicht antreiben.

[0018] Besonders kostengünstig herstellbar ist ein Aufzugssystem, bei dem die Gegengewichte übereinander angeordnet und in einer gemeinsamen Gegengewichtsfahrbahn bewegbar sind.

[0019] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Aufzugsystemes ist vorgesehen, daß neben einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt für die Fahrkörbe zwei Gegengewichtsfahrbahnen nebeneinander angeordnet sind. Eine derartige Ausgestal-

tung hat den Vorteil, daß jedem Fahrkorb ein separates Gegengewicht zugeordnet werden kann, wobei die Gegengewichte entlang separater Fahrbahnen verfahrbar sind, so daß eine Störung der Verfahrbarkeit eines der Gegengewichte nicht die Verfahrbarkeit des anderen Gegengewichtes beeinträchtigt.

[0020] Bei besonders beengten Platzverhältnissen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn neben einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt für die Fahrkörbe eine Gegengewichtsfahrbahn mit zwei übereinander angeordneten Gegengewichten positioniert ist. Die Gegengewichte können hierbei mit unterschiedlichen Aufhängungsverhältnissen aufgehängt sein.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Gegengewichte von zwei Fahrkörben zu einer Einheit verbunden oder als Einheit ausgebildet sind und daß die beiden Fahrkörbe über einen gemeinsamen Tragmittelstrang, beispielsweise einen gemeinsamen Seilstrang, miteinander verbunden sind. Die Gegengewichte der Fahrkörbe bilden eine einzige Gegengewichtseinheit, die mit beiden Fahrkörben gekoppelt ist.

[0022] Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Aufhängungsverhältnisse von zwei Fahrkörben und der zugeordneten Gegengewichte unterschiedlich sind. So kann beispielsweise für einen ersten Fahrkorb ein Aufhängungsverhältnis 1:1, für den zweiten Fahrkorb ein Aufhängungsverhältnis 2:1, und für die gemeinsame Gegengewichtseinheit ein Aufhängungsverhältnis 4:1 vorgesehen sein, wobei zusätzliche Umlenkrollen für das Tragmittel zum Einsatz kommen. Eine derartige Aufhängung hat zur Folge, daß die Gegengewichtseinheit einen geringeren Bereich der Hubhöhe durchfährt, die von den Fahrkörben durchfahren wird. Im dargestellten Beispiel beträgt die von der Gegengewichtseinheit durchgeführte Hubhöhe lediglich 75% der von den Fahrkörben durchfahrenen Hubhöhe.

[0023] Zur Steigerung der Förderkapazität kann vorgesehen sein, daß das Aufzugssystem zumindest zwei nebeneinander angeordnete gemeinsame Fahrbahnabschnitte umfaßt, wobei zwischen den gemeinsamen Fahrbahnabschnitten die Gegengewichte angeordnet sind. Hierbei ist es günstig, wenn die den Fahrkörben eines gemeinsamen Fahrbahnabschnittes zugeordneten Gegengewichte jeweils miteinander zu einer Einheit verbunden oder als Einheit ausgebildet sind. Eine derartige Ausführungsform zeichnet sich durch mindestens zwei nebeneinander angeordnete Fahrbahnstränge aus, wobei jeder Fahrbahnstrang mindestens einen gemeinsamen Fahrbahnabschnitt und zusätzlich zumindest zwei getrennte, nebeneinander angeordnete Fahrbahnabschnitte aufweist. Zwischen den beiden Fahrbahnsträngen sind die Gegengewichte angeordnet, so daß sich insgesamt eine besonders platzsparende Ausgestaltung ergibt.

[0024] Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Fahrkörbe unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten aufweisen. Hierbei ist es günstig, wenn in einem gemein-

samen Fahrbahnabschnitt der schnellere Fahrkorb über dem langsameren Fahrkorb angeordnet ist.

[0025] Bei einer konstruktiv besonders einfachen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Aufzugsystem ist vorgesehen, daß ein erster Fahrkorb im Aufzugschacht nur in senkrechter Richtung verfahrbar ist und der zweite Fahrkorb zumindest im Bereich einer Haltestelle seitlich neben den ersten Fahrkorb verfahrbar ist. Insbesondere bei einer derartigen Ausgestaltung ist es von Vorteil, wenn die Fahrkörbe unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten aufweisen. So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß der schnellere Fahrkorb im Aufzugschacht nur in senkrechter Richtung verfahrbar ist, während der langsamere Fahrkorb zumindest im Bereich einer Haltestelle seitlich neben den schnelleren Fahrkorb verfahrbar ist.

[0026] Insbesondere in Fällen, bei denen die Hineinfahrt in einen gemeinsamen Fahrbahnabschnitt und/oder das Herausfahren aus einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt über mehrere Stockwerke hinweg erfolgt, kann allerdings auch vorgesehen sein, daß der langsamere Fahrkorb im Aufzugschacht nur in vertikaler Richtung verfahrbar ist, während der schnellere Fahrkorb zumindest im Bereich einer Haltestelle seitlich neben den langsameren Fahrkorb verfahrbar ist. Der schnellere Fahrkorb kann den Übergangsbereich zwischen den getrennten Fahrbahnabschnitten und dem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt in kürzerer Zeit überwinden. Vorzugsweise sind dem schnelleren Fahrkorb im Übergangsbereich keine Haltestellen zugeordnet, während der langsamere, lediglich in vertikaler Richtung verfahrbare Fahrkorb auch im Übergangsbereich zwischen den getrennten Fahrbahnabschnitten und einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt in jedem Stockwerk eine Haltestelle aufweist.

[0027] Wie eingangs erwähnt, kann die Führung der Fahrkörbe im Bereich eines gemeinsamen Fahrbahnabschnittes dergestalt erfolgen, daß die Fahrkörbe entweder dieselben Führungsschienen benutzen oder aber daß jeweils separate Führungsschienen vorgesehen sind. Werden dieselben Führungsschienen benutzt, so können im Übergangsbereich zwischen den getrennten Fahrbahnabschnitten und dem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt beispielsweise Weichen oder ein Umlenk- oder Umsetzsystem zum Einsatz kommen. Es kann vorgesehen sein, daß zumindest ein Fahrkorb beim Hineinfahren in einen gemeinsamen Fahrbahnabschnitt und/oder beim Herausfahren aus einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt entlang zusätzlicher Führungsschienen geführt ist.

[0028] Wenn für die oberen und die unteren Fahrkorbführungen verschiedene Führungsschienen verwendet werden, kann mit fest am Fahrkorb mit unterschiedlich großen Abständen angeordneten Führungen die Vertikalausrichtung des Fahrkorbes durch entsprechend große Führungsschienenabstände erreicht werden.

[0029] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung, bei der die oberen und die unteren Fahrkorbfüh-

rungen dieselben Führungsschienen verwenden, ist vorgesehen, daß beim Hineinfahren eines Fahrkorbes in einen gemeinsamen Fahrbahnabschnitt und/oder beim Herausfahren des Fahrkorbes aus einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt das Ausrichten des Fahrkorbes durch ein Lenkersystem gesteuert ist. Durch das Lenkersystem kann auf konstruktiv einfache Weise sichergestellt werden, daß der Fahrkorb auch im Übergangsbereich zwischen einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt und einem getrennten Fahrbahnabschnitt seine vertikale Ausrichtung im wesentlichen beibehält.

[0030] So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß zumindest ein Fahrkorb an einem an Führungsschienen geführten Rahmen angeordnet ist, der über bewegbare Lenker mit dem Fahrkorb verbunden ist zum Ausrichten des Fahrkorbes beim Ein- und Ausfahren aus einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt. Ebenso kann das Lenkersystem auch zwischen dem Rahmen und den Führungsschienen angeordnet sein bei fest mit dem Fahrkorb verbundenem Rahmen oder der Fahrkorb wird ohne Rahmen durch das Lenkersystem direkt mit den Führungsschienen gekoppelt.

[0031] Der Lenker kann hierbei verschwenkbar ausgestaltet sein und den Fahrkorb bezogen auf die zugeordnete Führungsschiene beim Ein- und Ausfahren aus dem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt seitlich verschwenken, so daß der Fahrkorb im wesentlichen seine vertikale Ausrichtung beibehält, während die Führungsschiene im Übergangsbereich zwischen dem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt und dem getrennten Fahrbahnabschnitt schräg zur Vertikalen ausgerichtet ist.

[0032] Sind die Fahrkörbe in einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt entlang gemeinsamer Führungsschienen verfahrbar, so kann vorgesehen sein, daß das Ausschwenken des Lenkers auf einer Seite des aus dem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt ausfahrenden Fahrkorbes mit einem Lösen der Führungen auf der anderen Seite des Fahrkorbes aus den Führungsschienen gekoppelt ist.

[0033] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß durch das Lenkersystem der Abstand zwischen Führung und Fahrkorb zumindest in einem oberen oder einem unteren Bereich des Fahrkorbes in im wesentlichen horizontaler Richtung veränderbar ist.

[0034] Das Lenkersystem kann elektrisch antreibbar und/oder steuerbar sein. Vorzugsweise ist das Lenkersystem mechanisch betätigbar. So kann beispielsweise vorgesehen sein, daß das Lenkersystem ein Kolben-Zylinderaggregat umfaßt, das im Übergangsbereich zwischen einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt und einem getrennten Fahrbahnabschnitt hydraulisch oder pneumatisch mit Druck beaufschlagbar ist. Insbesondere kann mit einem verstellbaren Lenkersystem in den Ein- und Ausfahrbereichen des Übergangsbereiches eine für den Benutzer angenehme Fahrkorbstellung zu der beginnenden oder endenden Querschleunigung erreicht werden, da eine kontrollierte Dämpfung des

Fahrkorbpendelns erzielt werden kann.

[0035] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Längsschnittansicht einer ersten Ausführungsform eines Aufzugsystems gemäß der vorliegenden Erfindung;

Figur 2: eine Draufsicht auf das Aufzugsystem gemäß Figur 1 mit in einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt übereinander angeordneten Fahrkörben;

Figur 3: eine Schnittansicht längs der Linie 3-3 in Figur 1 mit in einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt übereinander angeordneten Fahrkörben;

Figur 4: eine Schnittansicht längs der Linie 4-4 in Figur 1 mit in getrennten Fahrbahnabschnitten nebeneinander angeordneten Fahrkörben;

Figur 5: eine schematische Darstellung der Koppelung der Fahrkörbe mit einem gemeinsamen Gegengewicht;

Figur 6: eine schematische Darstellung der Führung eines in einem Übergangsbereich schräg zur Vertikalen verfahrbaren Fahrkorbes;

Figur 7: eine alternative Ausgestaltung des Fahrkorbes gemäß Figur 6;

Figur 8: eine schematische Längsschnittansicht einer zweiten Ausführungsform eines Aufzugsystems gemäß der vorliegenden Erfindung;

Figur 9: eine schematische Längsschnittansicht einer dritten Ausführungsform eines Aufzugsystems gemäß der vorliegenden Erfindung;

Figur 10: eine schematische Längsschnittansicht einer vierten Ausführungsform eines Aufzugsystems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0036] In den Figuren 1 bis 7 ist in stark schematisierter Form eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Aufzugsystems dargestellt, das insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegt ist. Das Aufzugsystem ist in einen Aufzugschacht 12 eingebaut mit einem

Schachtboden 13, einer Schachtdecke 14 sowie mit Schachtseitenwänden 15 und 16 und einer Schachtrückwand 17 und einer Schachtvorderwand 18.

[0037] Das Aufzugsystem 10 umfaßt zwei Fahrkörbe 21, 22, die längs des Aufzugschachtes 12 verfahrbar sind. Die Bewegung der Fahrkörbe 21, 22 erfolgt in einem oberen Bereich des Aufzugschachtes 12 entlang eines gemeinsamen Fahrbahnabschnittes a, in einem unteren Bereich des Aufzugschachtes sind getrennte, nebeneinander angeordnete Fahrbahnabschnitte b vorgesehen. Durchlaufen die beiden Fahrkörbe 21 und 22 den gemeinsamen Fahrbahnabschnitt a, so sind sie übereinander angeordnet. In den getrennten Fahrbahnabschnitten können dagegen die Fahrkörbe 21 und 22, wie insbesondere aus den Figuren 1 und 4 deutlich wird, nebeneinander angeordnet werden. Der gemeinsame Fahrbahnabschnitt a ist von den getrennten Fahrbahnabschnitten b durch einen Übergangsbereich c getrennt. Während der erste Fahrkorb 21 entlang des gesamten Aufzugschachtes 12 lediglich in vertikaler Richtung verfahrbar ist, verläuft die Fahrtrichtung des zweiten Fahrkorbes 22 im Übergangsbereich c schräg zur Vertikalen. Die Fahrtrichtung des zweiten Fahrkorbes 22 ist im Übergangsbereich c durch den Doppelpfeil 24 wiedergegeben.

[0038] Die Fahrkörbe 21 und 22 sind über Tragseile 26 bzw. 27 mit einem gemeinsamen Gegengewicht 29 gekoppelt, wobei die Tragseile 26 und 27 im Bereich des Gegengewichtes zu einem gemeinsamen Seil verbunden sind. Zum Antrieb der Fahrkörbe 21 und 22 ist im Bereich der Schachtdecke 14 jeweils ein separater Antrieb 31 bzw. 32 gehalten. Die Antriebe 31 und 32 umfassen jeweils eine Treibscheibe 33 bzw. 34, über die die Tragseile 26 bzw. 27 geführt sind. Dies wird aus Figur 2 deutlich. Zur Führung der Tragseile 26 und 27 sind im Bereich der Schachtdecke 14 Umlenkrollen 36 bzw. 37 drehbar gehalten.

[0039] Zur Festlegung des Tragseiles 26 umfaßt der erste Fahrkorb 21 bezogen auf seine Grundfläche mittig ausgerichtet eine Tragseilaufhängung 39, eine entsprechende Tragseilaufhängung 40 ist seitlich am zweiten Fahrkorb 22 gehalten. Dadurch wird sichergestellt, daß die Fahrt des ersten Fahrkorbes 21 im gemeinsamen Fahrbahnabschnitt a nicht durch das dem zweiten Fahrkorb 22 zugeordnete Tragseil 26 behindert wird. Alternativ könnte auch für den ersten Fahrkorb 21 eine seitliche Anordnung der Tragseilaufhängung 39 zum Einsatz kommen oder eine diagonale Aufhängung mit einem Doppelseil, wodurch wieder eine insgesamt mittige Aufhängung erreichbar ist.

[0040] Zur Führung des ersten Fahrkorbes 21 in vertikaler Richtung entlang des Aufzugschachtes 12 sind zwei im Querschnitt jeweils T-förmige Führungsschienen 42, 43 mittels Schienenträger 44 bzw. 45 an der Schachtseitenwand 16 gehalten. Der erste Fahrkorb 21 weist in an sich bekannter und in deshalb in der Zeichnung nur stark vereinfacht dargestellter Weise den Führungsschienen 41 bzw. 42 zugeordnete Führungen 46,

47 auf, die jeweils eine Führungsschiene 42 bzw. 43 umgreifen (nicht dargestellt). Zur Führung des zweiten Fahrkorbes 22 entlang des Aufzugschachtes 12 kommen insgesamt 4 Führungsschienen 51, 52, 53, 54 zum Einsatz, die jeweils T-förmig ausgestaltet sind und von zugeordneten Führungen des zweiten Fahrkorbes 22 umgriffen werden. Die Führungsschienen 51 bis 54 sind an Schienenträgern 56 und 57 gehalten, die an der Schachtseitenwand 15 festgelegt sind. Hierbei sind die Führungsschienen 51 und 52 in größerem Abstand zur Schachtseitenwand 15 angeordnet als die Führungsschienen 53 und 54. Wie insbesondere aus Figur 6 deutlich wird, sind die mit den Führungsschienen 53 und 54 gekoppelten Führungen 58, 59 über horizontal ausgerichtete, starr ausgebildete Ausleger 61 bzw. 62 an einem unteren Bereich des zweiten Fahrkorbes 22 fixiert, während die den Führungsschienen 51 und 52 zugeordneten Führungen 64 bzw. 65 in nur kurzem Abstand an einem oberen Bereich des zweiten Fahrkorbes 22 gehalten sind. Die Führung des zweiten Fahrkorbes 22 über zwei in unterschiedlichem Abstand zur Schachtseitenwand 15 angeordnete Führungsschienenpaare, die der Führung des Fahrkorbes 22 in einem oberen Bereich bzw. einem unteren Bereich dienen, ermöglicht es, wie Figur 6 zeigt, den zweiten Fahrkorb 22 auch beim Durchfahren des Übergangsbereiches c im wesentlichen in vertikaler Richtung auszurichten, obwohl die Fahrtrichtung 24 des zweiten Fahrkorbes 22 in diesen Bereich schräg zur Vertikalen verläuft gemäß dem Schienenverlauf der Führungsschienen 52 und 54 in Figur 6.

[0041] Eine alternative Ausgestaltung des zweiten Fahrkorbes 22 ist in Figur 7 dargestellt und insgesamt mit dem Bezugszeichen 122 belegt. Der Fahrkorb 122 ist beweglich an einem Fangrahmen 125 gehalten, der wiederum in üblicher und deshalb in der Zeichnung nicht dargestellter Weise an einem Führungsschienenpaar geführt ist. Die Halterung des Fahrkorbes 122 am Fangrahmen 125 erfolgt an seinem oberen Bereich über einen starren Auslenker 127, der um eine horizontale, parallel zur Schachtseitenwand 15 ausgerichtete Schwenkachse 128 verschwenkbar am Fangrahmen 125 angelenkt ist. Zur Halterung des Fahrkorbes 122 in seinem unteren Bereich am Fangrahmen 125 kommt ein Lenkersystem 130 zum Einsatz mit einem Kolben-Zylinderaggregat 131, wobei ein Zylinder 133 am Fangrahmen 125 angelenkt ist. Im Zylinder 133 ist ein Kolben 134 verschiebbar gehalten, an dem eine über den Zylinder 133 überstehende Kolbenstange 135 fixiert ist, deren freies Ende an einen starr mit dem Fahrkorb 122 verbundenen Schwenkarm 136 angelenkt ist.

[0042] Durchläuft der zweite Fahrkorb 122 den Übergangsbereich c mit schräg zur Vertikalen ausgerichteter Fahrtrichtung 24, so kann er mit Hilfe des Lenkersystems 130 relativ zum Fangrahmen 125 um die Schwenkachse 128 verschwenkt werden, so daß er auch im Bereich zwischen dem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt a und den getrennten Fahrbahnabschnitt

ten b im wesentlichen seine vertikale Ausrichtung beibehält.

[0043] Wie bereits erwähnt, ist den beiden Fahrkörben 21 und 22 ein gemeinsames Gegengewicht 29 zugeordnet. Die Aufhängung der Fahrkörbe 21, 22 und des Gegengewichtes 29 ist in Figur 5 veranschaulicht. Hierbei sind zur Erzielung einer besseren Übersichtlichkeit die beiden Fahrkörbe 21 und 22 seitlich neben dem Gegengewicht 29 angeordnet. Die Tragseile 26 und 27 bilden einen gemeinsamen Seilstrang, der die Fahrkörbe 21 und 22 und das Gegengewicht 29 miteinander verbindet. Hierbei können die beiden Fahrkörbe 21 und 22 unabhängig voneinander über die Treibscheiben 33 und 34 bewegt werden, wobei das Gegengewicht 29 eine entsprechende Ausgleichsbewegung durchführt. Wie aus Figur 5 deutlich wird, erfolgt die Führung des die beiden Fahrkörbe 21 und 22 und das Gegengewicht 29 miteinander verbindenden Seilzuges dergestalt, daß das Tragseil ausgehend vom ersten Fahrkorb 21 zunächst über die Umlenkrolle 37 und die Treibscheibe 34 geführt wird, anschließend wird das Tragseil über am Gegengewicht 29 drehbar gehaltene Umlenkrollen 67 und 68 zur Treibscheibe 33 geführt, von der aus das Tragseil über die Umlenkrolle 36 zum zweiten Fahrkorb 22 geführt ist.

[0044] Zur Führung des Gegengewichtes 29 sind an den Schienenträgern 44 und 45 Führungsschienen 70 und 71 gehalten, die ebenfalls T-förmig ausgestaltet sind und von in der Zeichnung nicht dargestellten, an sich bekannten Führungen umgriffen werden, die mit dem Gegengewicht 29 verbunden sind.

[0045] Bei dem in Figur 1 dargestellten Aufzugssystem 10 ist dem in vertikaler Richtung verfahrbaren ersten Fahrkorb 21 in jedem Stockwerk eine Schachttür 73 zugeordnet, so daß mittels des ersten Fahrkorbes 21 sämtliche Stockwerke des Gebäudes angefahren werden können.

[0046] Im Gegensatz hierzu sind dem zweiten Fahrkorb 22 im Übergangsbereich c keine Schachttüren zugeordnet, so daß der zweite Fahrkorb 22 im Bereich zwischen dem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt a und den getrennten Fahrbahnabschnitten b keine Stockwerke anfahren kann. Der zweite Fahrkorb 22 weist allerdings eine höhere Höchstgeschwindigkeit auf als der erste Fahrkorb 21, so daß der zweite Fahrkorb 22 in relativ kurzer Zeit den Übergangsbereich c überfahren kann, während vom verhältnismäßig langsamen Fahrkorb 21 in diesem Übergangsbereich c die einzelnen Stockwerke angefahren werden können.

[0047] In Figur 8 ist eine alternative Ausführungsform eines Aufzugsystems dargestellt, das insgesamt mit dem Bezugszeichen 80 belegt ist. Dieses unterscheidet sich von dem voranstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 7 erläuterten Aufzugssystem 10 lediglich dadurch, daß innerhalb des Übergangsbereiches c dem zweiten Fahrkorb 22 jeweils Schachttüren zugeordnet sind, so daß der zweite Fahrkorb 22 auch im Übergangsbereich c die jeweiligen Stockwerke anfahren

kann, während für den ersten Fahrkorb 21 im Übergangsbereich c keine Schachttüren vorgesehen sind. Alternativ können für einen Fahrkorb innerhalb des Übergangsbereiches c Türen auf der Schachtvorderseite und für einen anderen Fahrkorb im Übergangsbe-

[0048] Bei den Ausführungsformen gemäß Figur 1 und Figur 2 sind lediglich im unteren Bereich des Aufzugschachtes 12 getrennte Fahrbahnabschnitte vorgesehen, in denen die Fahrkörbe 21 und 22 nebeneinander angeordnet werden können. Eine derartige Ausgestaltung des Aufzugsystems eignet sich insbesondere für Gebäude, die vor allem in einem unteren Bereich ein sehr hohes Fahrgastaufkommen aufweisen. In diesen unteren Stockwerksbereichen kann beispielsweise eine Kantine vorgesehen sein, die einen hohen Publikumsverkehr aufweist, während die höher gelegenen Stockwerke von einer geringeren Anzahl von Besuchern angefahren werden.

[0049] Es kann allerdings auch vorgesehen sein, daß sowohl in einem unteren Gebäudebereich als auch in einem oberen Gebäudebereich ein hoher Publikumsverkehr zu erwarten ist, so daß es von Vorteil ist, wenn sowohl im unteren Bereich als auch im oberen Bereich eines Aufzugschachtes getrennte Fahrbahnabschnitte vorgesehen sind. Ein Aufzugssystem mit einer derartigen Ausgestaltung ist in Figur 9 dargestellt und insgesamt mit dem Bezugszeichen 85 belegt. Es zeichnet sich dadurch aus, daß sowohl oberhalb als auch unterhalb eines mittig gelegenen gemeinsamen Fahrbahnabschnittes a getrennte Fahrbahnabschnitte b1 bzw. b2 angeordnet sind, die jeweils über einen Übergangsbereich c1 bzw. c2 mit dem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt a verbunden sind. In den getrennten Fahrbahnabschnitten b1 und b2 können die Fahrkörbe 21 und 22 jeweils nebeneinander positioniert werden, um innerhalb möglichst kurzer Zeit möglichst vielen Fahrgästen den Zugang zu diesen Stockwerksbereichen zu ermöglichen.

[0050] Ein weiteres alternatives Aufzugssystem ist in Figur 10 dargestellt und insgesamt mit dem Bezugszeichen 90 belegt. Dieses unterscheidet sich von dem voranstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 7 erläuterten Aufzugssystem 10 dadurch, daß insgesamt vier Fahrkörbe 91, 92, 93 und 94 zum Einsatz kommen, denen in einem unteren Bereich des Aufzugsystems 90 jeweils getrennte Fahrbahnabschnitte b1 und b2 zugeordnet sind, während in einem oberen Bereich des Aufzugsystems 90 nebeneinander zwei gemeinsame Fahrbahnabschnitte a1 und a2 vorgesehen sind, in denen jeweils zwei Fahrkörbe 91, 92 bzw. 93, 94 übereinander angeordnet verfahrbar sind. Jeweils zwei Fahrkörben 91, 92 bzw. 93, 94 ist ein gemeinsames Gegengewicht 96 bzw. 97 zugeordnet. Die Gegengewichte 96, 97 sind zwischen den beiden senkrechten Fahrbahnen verfahrbar und sie können, wie gezeigt, nebeneinander angeordnet sein, sie können jedoch auch zur Breitenreduzierung hintereinander angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Aufzugssystem zum Transport von Lasten und/oder Personen in einem Aufzugschacht (12) mit mindestens zwei im Aufzugschacht (12) verfahrbaren Fahrkörben (21, 22), die über Tragmittel (26, 27) jeweils durch eine Treibscheibe (33, 34) angetrieben werden, wobei mindestens zwei Fahrkörben (21, 22) entlang des Aufzugschachtes (12) abschnittsweise mindestens ein gemeinsamer Fahrbahnabschnitt (a) und zusätzlich getrennte, nebeneinander angeordnete Fahrbahnabschnitte (b) zugeordnet sind, wobei die Fahrkörbe (21, 22) sowohl in der gleichen Richtung als auch in einander entgegengesetzte Richtungen verfahrbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Fahrkorb (21, 22) mit einem Gegengewicht (29) verbunden und jedem Fahrkorb (21, 22) ein eigener Antrieb (31, 32) zugeordnet ist und daß sowohl in den getrennten und in dem mindestens einen gemeinsamen Fahrbahnabschnitt (a, b) als auch in den Übergangsbereichen (c) zwischen den getrennten und den gemeinsamen Fahrbahnabschnitten (a, b) Haltestellen zur Be- und Entladung angeordnet sind.
2. Aufzugssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrkörbe (21, 22) an Führungsschienen geführt sind, wobei den Fahrkörben im Bereich eines gemeinsamen Fahrbahnabschnittes dieselben Führungsschienen zugeordnet sind.
3. Aufzugssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrkörbe (21, 22) an Führungsschienen (42, 43, 51, 52, 53, 54) geführt sind, wobei den Fahrkörben im Bereich eines gemeinsamen Fahrbahnabschnittes (a) jeweils separate Führungsschienen (42, 43; 51, 52, 53, 54) zugeordnet sind.
4. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die getrennten Fahrbahnabschnitte (b) jeweils mindestens einem bestimmten Fahrkorb (21; 22) zugeordnet sind.
5. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die getrennten Fahrbahnabschnitte (b) jeweils von mindestens zwei Fahrkörben anfahrbar sind.
6. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** den Fahrkörben jeweils separate Gegengewichte zugeordnet sind, wobei die Gegengewichte zumindest abschnittsweise in einer gemeinsamen Gegengewichtsfahrbahn bewegbar sind.
7. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** neben einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt für die Fahrkörbe mindestens zwei Gegengewichtsfahrbahnen nebeneinander angeordnet sind.

8. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** neben einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt für die Fahrkörbe eine Gegengewichtsfahrbahn mit mindestens zwei übereinander angeordneten Gegengewichten angeordnet ist. 5
9. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gegengewichte von zwei Fahrkörben (21, 22) miteinander zu einer Einheit verbunden oder als Einheit (29) ausgebildet sind und daß die beiden Fahrkörbe (21, 22) über einen gemeinsamen Tragmittelstrang miteinander verbunden sind. 10
10. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufhängungsverhältnisse von zwei Fahrkörben (21, 22) und der zugeordneten Gegengewichte (29) unterschiedlich sind. 15
11. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Aufzugssystem (90) zumindest zwei nebeneinander angeordnete gemeinsame Fahrbahnabschnitte (a1, a2) umfaßt, wobei zwischen den gemeinsamen Fahrbahnabschnitten (a1, a2) die Gegengewichte (96, 97) angeordnet sind. 20
12. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrkörbe (21, 22) unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten aufweisen. 25
13. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein erster Fahrkorb (21) im Aufzugschacht (12) nur in vertikaler Richtung verfahrbar ist und daß der zweite Fahrkorb (22) zumindest im Bereich einer Haltestelle seitlich neben den ersten Fahrkorb (21) verfahrbar ist. 30
14. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Fahrkorb beim Hineinfahren in einen gemeinsamen Fahrbahnabschnitt und/oder beim Herausfahren aus einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt entlang zusätzlicher Führungsschienen geführt ist. 35
15. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hineinfahren eines Fahrkorbes (22) in einen gemeinsamen 40

samen Fahrbahnabschnitt (a) und/oder das Herausfahren des Fahrkorbes (22) aus einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt (a) durch ein Umlenk- oder Umsetzsystem oder Weichen ermöglicht wird.

16. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Hineinfahren eines Fahrkorbes (22) in einen gemeinsamen Fahrbahnabschnitt (a) und/oder beim Herausfahren des Fahrkorbes (22) aus einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt (a) das Ausrichten des Fahrkorbes durch ein Lenkersystem (130) gesteuert ist. 45
17. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Fahrkorb (122) an einem an Führungsschienen geführten Rahmen (125) gehalten ist, der über bewegbare Lenker (127, 131) mit dem Fahrkorb (122) verbunden ist zum Ausrichten des Fahrkorbes (122) beim Ein- und/oder Ausfahren aus einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt (a). 50
18. Aufzugssystem nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch das Lenkersystem (130) der Abstand zwischen Führung und Fahrkorb (122) zumindest in einem oberen oder einem unteren Bereich des Fahrkorbes (122) in im wesentlichen horizontaler Richtung veränderbar ist. 55
19. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** obere und untere Führungen (65, 59) eines Fahrkorbes gleiche oder verschiedene Führungsschienen (52, 54) benutzen.
20. Aufzugssystem nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die oberen und unteren Führungen (65, 59) in unterschiedlichem Abstand zum Fahrkorb gehalten sind.

Claims

1. Elevator system for the transport of loads and/or persons in an elevator shaft (12) with at least two elevator cars (21, 22) movable in the elevator shaft (12), said elevator cars being driven by a respective driving wheel (33, 34) via carrying means (26, 27), wherein at least one common track section (a) and, in addition, separate track sections (b) arranged next to one another are associated with at least two elevator cars (21, 22) in sections along the elevator shaft (12), wherein the elevator cars (21, 22) are movable both in the same direction and in directions opposite to one another, **characterized in that** each elevator car (21, 22) is connected to a counterweight (29) and each elevator car (21, 22) has its

own drive (31, 32) associated with it and that stops for loading and unloading are arranged not only in the separate and in the at least one common track section (a, b) but also in the areas of transition (c) between the separate and the common track sections (a, b).

2. Elevator system as defined in claim 1, **characterized in that** the elevator cars (21, 22) are guided on guide rails, wherein the same guide rails are associated with the elevator cars in the area of a common track section.
3. Elevator system as defined in claim 1, **characterized in that** the elevator cars (21, 22) are guided on guide rails (42, 43, 51, 52, 53, 54), wherein separate guide rails (42, 43; 51, 52, 53, 54) are associated with the respective elevator cars in the area of a common track section (a).
4. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** the separate track sections (b) are each associated with at least one specific elevator car (21; 22).
5. Elevator system as defined in any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the separate track sections (b) are each adapted to be entered by at least two elevator cars.
6. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** separate counterweights are associated with the respective elevator cars, wherein the counterweights are movable on a common counterweight track at least in sections.
7. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** at least two counterweight tracks are arranged next to one another next to a common track section for the elevator cars.
8. Elevator system as defined in any one of claims 1 to 6, **characterized in that** a counterweight track with at least two counterweights arranged one above the other is arranged next to a common track section for the elevator cars.
9. Elevator system as defined in any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the counterweights of two elevator cars (21, 22) are connected to one another to form a unit or are designed as a unit (29) and that the two elevator cars (21, 22) are connected to one another via a common line of carrying means.
10. Elevator system as defined in any one of the pre-

ceding claims, **characterized in that** the suspension ratios of two elevator cars (21, 22) and the associated counterweights (29) are different.

11. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** the elevator system (90) comprises at least two common track sections (a1, a2) arranged next to one another, wherein the counterweights (96, 97) are arranged between the common track sections (a1, a2).
12. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** the elevator cars (21, 22) have different maximum speeds.
13. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** a first elevator car (21) is movable in the elevator shaft (12) only in a vertical direction and that the second elevator car (22) is movable to the side next to the first elevator car (21) at least in the area of a stop.
14. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one elevator car is guided along additional guide rails when travelling into a common track section and/or when travelling out of a common track section.
15. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** the travelling of an elevator car (22) into a common track section (a) and/or the travelling of the elevator car (22) out of a common track section (a) is made possible by a deflection or change-over system or switch points.
16. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** the alignment of an elevator car (22) is controlled by a guiding system (130) when the elevator car (22) is travelling into a common track section (a) and/or when the elevator car is travelling out of a common track section (a).
17. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one elevator car (122) is held on a frame (125) guided on guide rails, said frame being connected to the elevator car (122) via movable arms (127, 131) in order to align the elevator car (122) when travelling into and/or out of a common track section (a).
18. Elevator system as defined in claim 16 or 17, **characterized in that** the distance between guide means and elevator car (122) is variable in an essentially horizontal direction by means of the guiding system (130) at least in an upper or a lower area of the elevator car (122).

19. Elevator system as defined in any one of the preceding claims, **characterized in that** upper and lower guide means (65, 59) of an elevator car use the same or different guide rails (52, 54).
20. Elevator system as defined in claim 19, **characterized in that** the upper and lower guide means (65, 59) are held at different distances in relation to the elevator car.

Revendications

1. Système d'ascenseur destiné à transporter des charges et/ou des personnes dans une cage d'ascenseur (12), comportant au moins deux cabines (21, 22), se déplaçant dans la cage d'ascenseur (12) et actionnées respectivement par une poulie motrice (33, 34) par l'intermédiaire de moyens de suspension (26, 27), au moins deux cabines (21, 22) étant associées par sections le long de la cage d'ascenseur (12) à au moins une section de gaine commune (a) et, en plus, à des sections de gaine (b) séparées juxtaposées, les cabines (21, 22) se déplaçant dans la même direction, de même que dans des directions opposées, **caractérisé en ce que** chaque cabine (21, 22) est reliée à un contrepoids (29) et chaque cabine (21, 22) comporte son propre système d'entraînement (31, 32) et **en ce que** des arrêts pour le chargement et déchargement sont agencés dans les sections de gaine séparées (b) et dans ladite au moins une section de gaine commune (a), de même que dans les zones de transition (c) entre les sections de gaine séparées (b) et ladite au moins une section de gaine commune (a).
2. Système d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les cabines (21, 22) sont guidées sur des rails de guidage, les mêmes rails de guidage étant associés aux cabines dans la zone d'une section de gaine commune.
3. Système d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les cabines (21, 22) sont guidées sur des rails de guidage (42, 43, 51, 52, 53, 54), des rails de guidage (42, 43 ; 51, 52, 53, 54) respectivement séparés étant associés aux cabines dans la zone d'une section de gaine commune (a).
4. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les sections de gaine séparées (b) sont associées respectivement à au moins une cabine (21 ; 22) déterminée.
5. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des

revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**au moins deux cabines peuvent se déplacer respectivement dans les sections de gaine séparées (b).

- 5 6. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des contrepoids respectivement séparés sont associés aux cabines, les contrepoids pouvant se déplacer au moins par sections dans une gaine commune pour contrepoids.
- 10 7. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins deux gaines pour contrepoids juxtaposées sont agencées à côté d'une section de gaine commune pour les cabines.
- 15 8. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**une gaine pour contrepoids avec au moins deux contrepoids superposés est agencée à côté d'une section de gaine commune pour les cabines.
- 20 9. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les contrepoids de deux cabines (21, 22) sont réunis pour former une unité ou sont réalisés sous forme d'unité (29) et **en ce que** les deux cabines (21, 22) sont reliées entre elles par une ligne commune de moyens de suspension.
- 25 10. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les conditions de suspension de deux cabines (21, 22) et des contrepoids (29) associés sont différentes.
- 30 11. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système d'ascenseur (90) comporte au moins deux sections de gaine communes (a1, a2) juxtaposées, les contrepoids (96, 97) étant disposés entre les sections de gaine communes (a1, a2).
- 35 12. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les cabines (21, 22) ont des vitesses maximales différentes.
- 40 13. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une première cabine (21) dans la cage d'ascenseur (12) ne peut se déplacer que dans le sens vertical et **en ce que** la deuxième cabine (22), au moins dans la zone d'un arrêt, peut se déplacer latéralement à côté de la première cabine (21).
- 45 14. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des
- 50
- 55

revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au moins une cabine est guidée le long de rails de guidage supplémentaires lorsqu'elle entre dans une section de gaine commune et/ou lorsqu'elle sort d'une section de gaine commune.**

5

15. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que l'entrée d'une cabine (22) dans une section de gaine commune (a) et/ou la sortie de la cabine (22) d'une section de gaine commune (a) est rendue possible par un système de changement de direction ou de permutation ou par des aiguillages.** 10
16. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que, au moment de l'entrée d'une cabine (22) dans une section de gaine commune (a) et/ou de la sortie de la cabine (22) d'une section de gaine commune (a), l'ajustement de la cabine est commandé par un système de direction (130).** 15 20
17. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au moins une cabine (122) est maintenue sur un châssis (125), qui est guidé sur des rails de guidage et qui est relié à la cabine (122) par l'intermédiaire de bras de direction (127, 131) mobiles en vue d'ajuster la cabine (122) au moment où elle entre et/ou quitte une section de gaine commune (a).** 25 30
18. Système d'ascenseur selon la revendication 16 ou 17, **caractérisé en ce que le système de direction (130) permet de faire varier sensiblement dans la direction horizontale la distance entre le guidage et la cabine (122) au moins dans une zone supérieure ou une zone inférieure de la cabine (122).** 35
19. Système d'ascenseur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que des guidages supérieurs et inférieurs (69, 59) d'une cabine utilisent les mêmes rails de guidage ou des rails de guidage (52, 54) différents.** 40
20. Système d'ascenseur selon la revendication 19, **caractérisé en ce que les guidages supérieurs et inférieurs (69, 59) sont maintenus à distance différente de la cabine.** 45

50

55

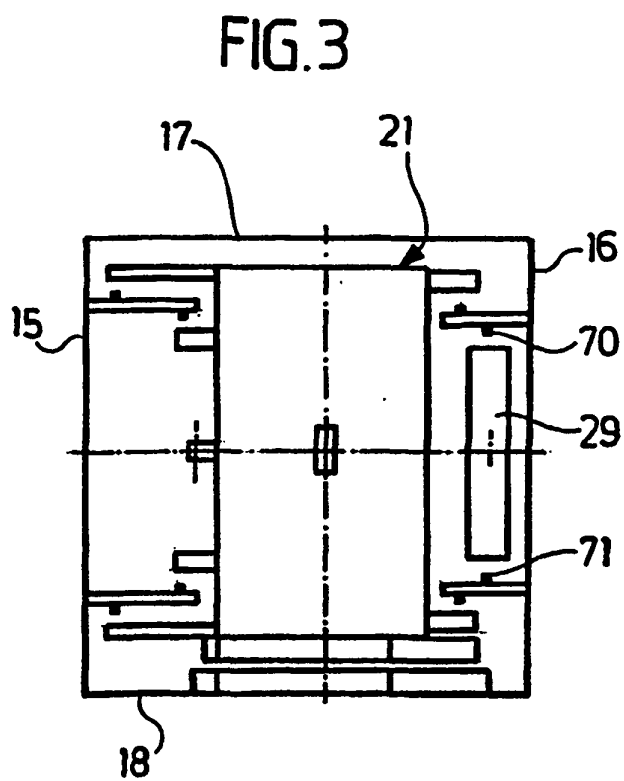
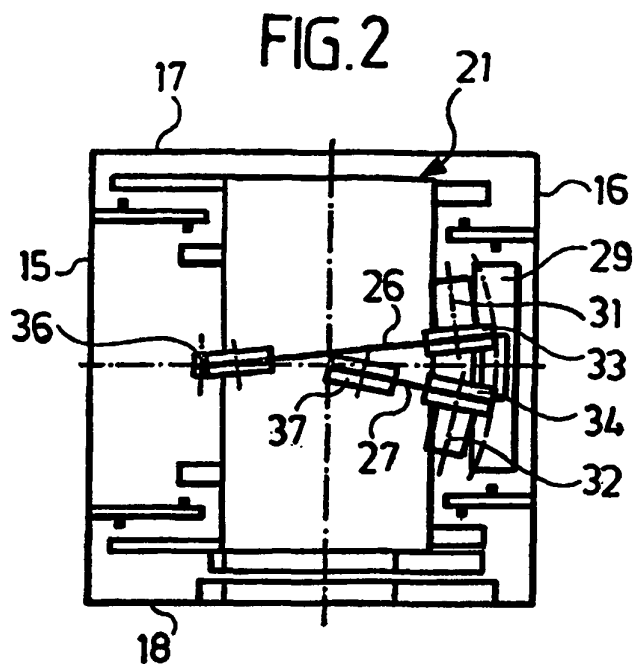
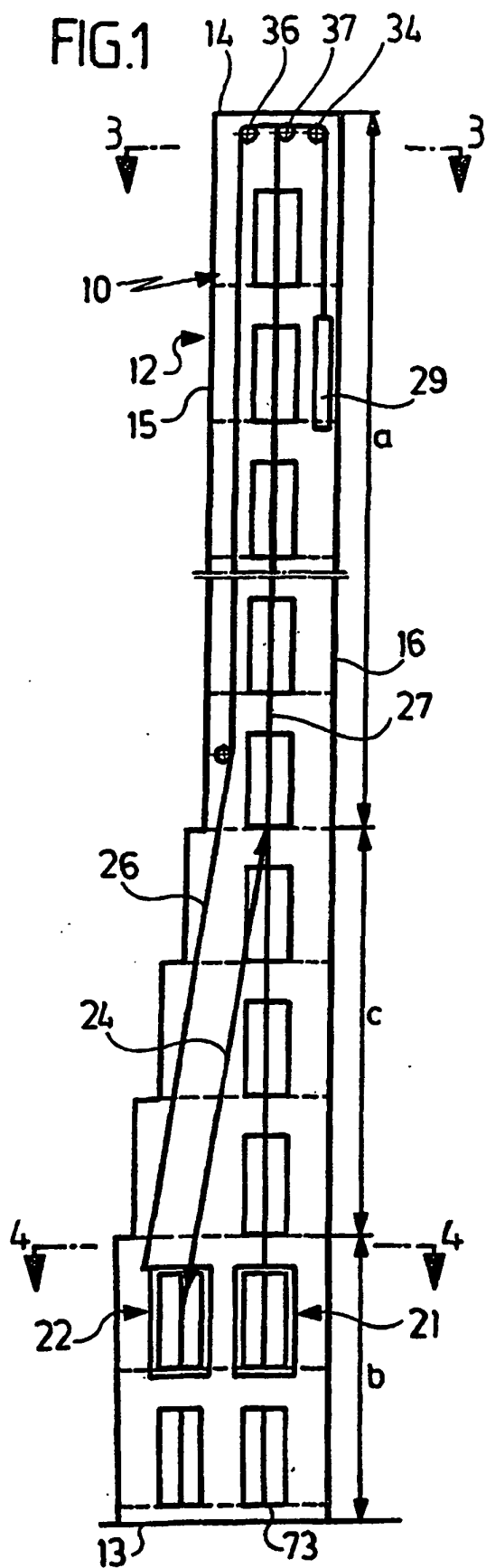


FIG. 4

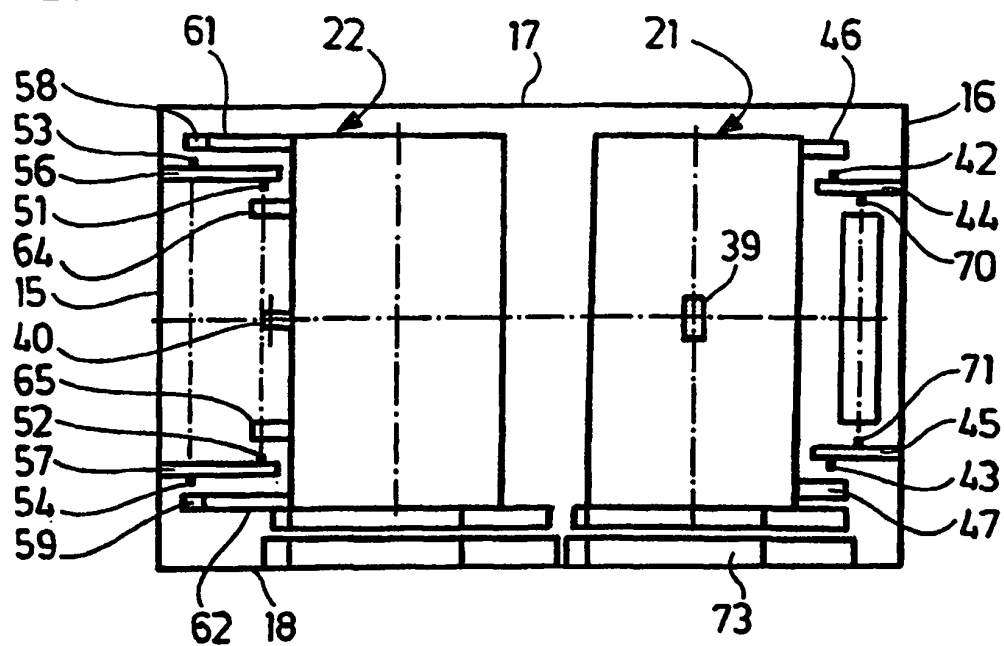


FIG. 5

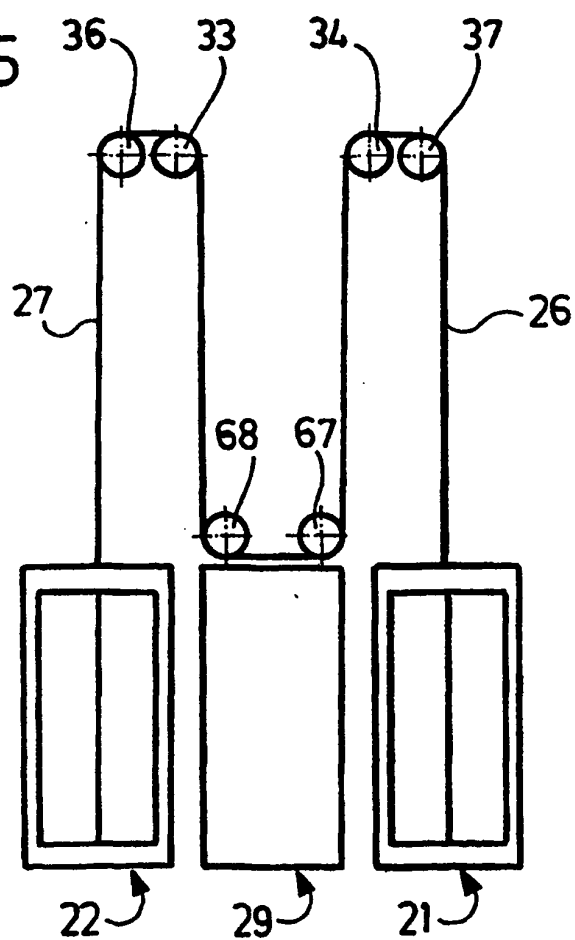


FIG.6

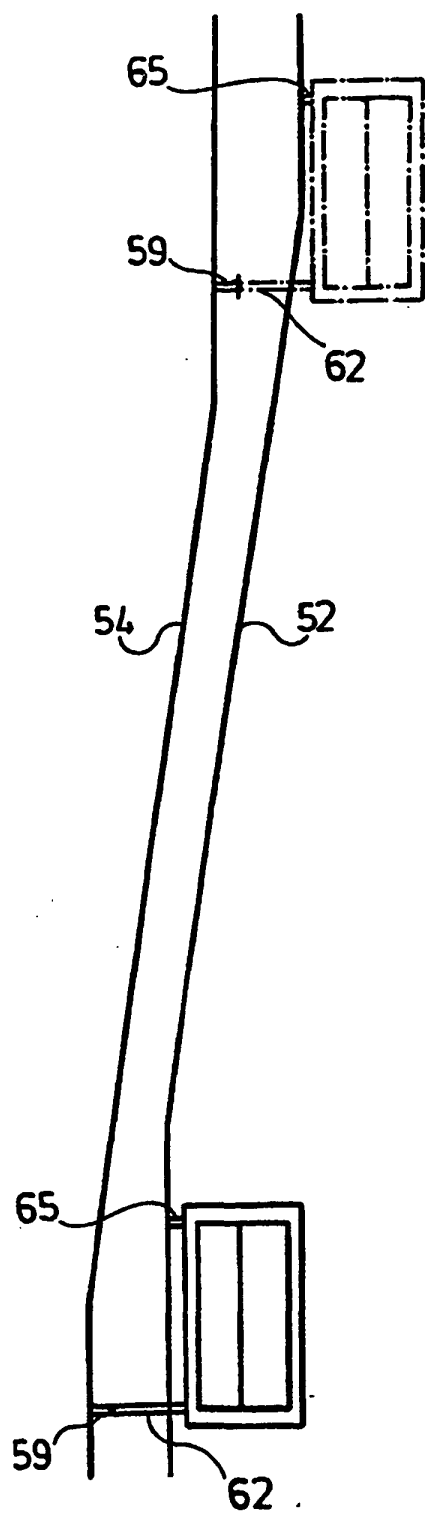


FIG.7

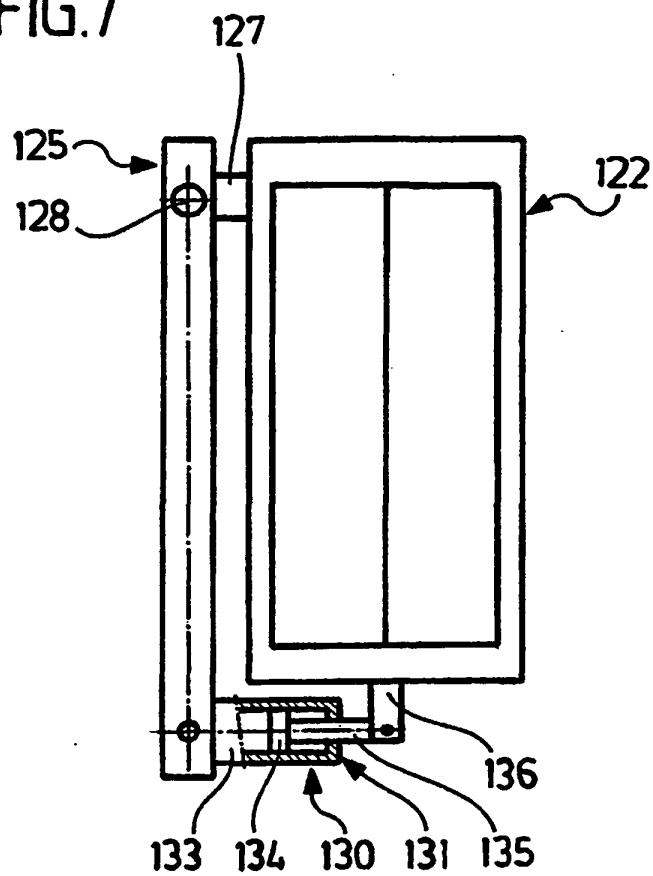


FIG.8

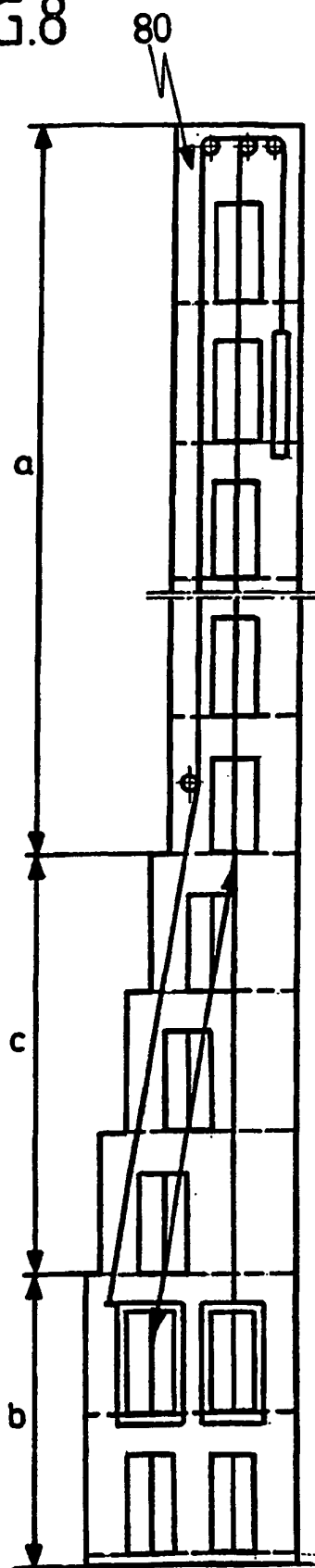


FIG.9

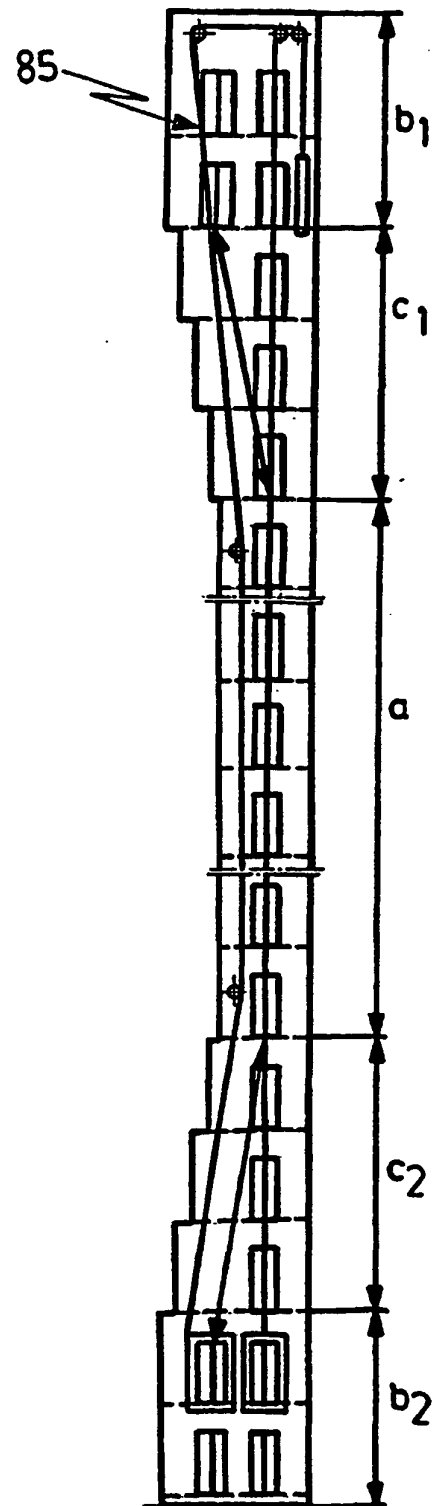


FIG.10

