



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2003 Patentblatt 2003/16

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

(21) Anmeldenummer: **01124592.5**

(22) Anmeldetag: **15.10.2001**

(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

- **Meissner, Wolfgang**
73765 Neuhausen (DE)
- **Schlecker, Helmut**
73207 Plochingen (DE)
- **Nübling, Walter**
73760 Ostfildern (DE)
- **Kleine-Doepke, Martin**
70794 Filderstadt (DE)

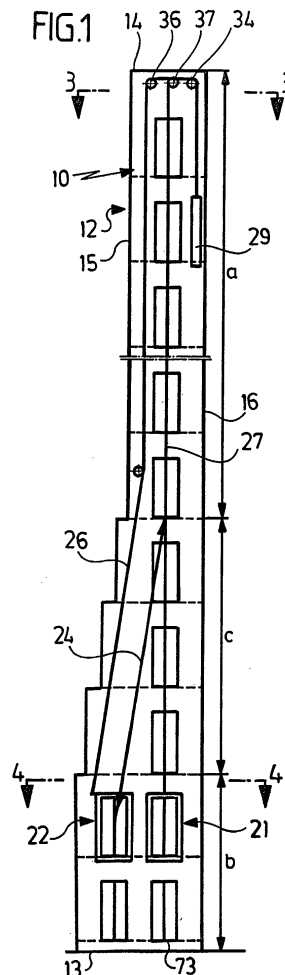
(71) Anmelder: **Thyssen Aufzugswerke GmbH**
73765 Neuhausen a.d.F. (DE)

(72) Erfinder:
 • **Reuter, Günter Dr.**
70794 Filderstadt (DE)

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

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

(57) Die Erfindung betrifft ein Aufzugssystem (10) zum Transport von Lasten und/oder Personen in einem Aufzugsschacht (12) mit mindestens zwei im Aufzugsschacht (12) verfahrbaren Fahrkörben (21, 22), die über Tragmittel (26, 27) mit einem Gegengewicht (29) verbunden sind, wobei jedem Fahrkorb (21, 22) ein Antrieb (31, 32) zugeordnet ist. Um das Aufzugssystem derart weiterzubilden, daß es kostengünstig herstellbar ist und eine verbesserte Förderkapazität aufweist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß zumindest zwei Fahrkörben (21, 22) entlang des Aufzugsschachtes (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.



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

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem Aufzugssystem der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zumindest zwei Fahrkörben entlang des Aufzugschachtes abschnittsweise mindestens ein gemeinsamer Fahrbahnabschnitt und zusätzlich getrennte, nebeneinander angeordnete Fahrbahnabschnitte zugeordnet sind, wobei die Fahrkörbe sowohl in gleicher Richtung als auch in einander entgegengesetzte Richtungen verfahrbar sind.

[0008] 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.

[0009] Dabei können vom Benutzer aus gesehen die getrennten Fahrbahnen mit den Stockwerkturen 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 Stockwerkturen auch zwischen den Fahrbahnen angeordnet sein und die Fahrgäste können zwischen den Aufzugschächten zusteigen.

[0010] 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 Umlenkoder Umsetzmittel anzuordnen, so daß die Fahrkörbe auf die jeweiligen Führungsschienen überführbar sind.

[0011] Vorzugsweise sind sowohl in mindestens einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt als auch in getrennten 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.

[0012] 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 je-

den Fahrkorb jedes Stockwerk bedient werden kann.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Wie eingangs erwähnt, sind die Fahrkörbe über die Tragmittel, beispielsweise über Trageile 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.

[0016] 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.

[0017] Besonders kostengünstig herstellbar ist ein Aufzugssystem, bei dem die Gegengewichte übereinander angeordnet und in einer gemeinsamen Gegengewichtsfahrbahn bewegbar sind.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Aufzugssystems ist vorgesehen, daß neben einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt für die Fahrkörbe zwei Gegengewichtsfahrbahnen nebeneinander angeordnet sind. Eine derartige Ausgestaltung 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.

[0019] 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.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Gegengewichte von zwei Fahrkör-

ben 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Fahrkörbe unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten aufweisen. Hierbei ist es günstig, wenn in einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt der schnellere Fahrkorb über dem langsameren Fahrkorb angeordnet ist.

[0024] Bei einer konstruktiv besonders einfachen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Aufzugssystems 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung, bei der die oberen und die unteren Fahrkorbführungen 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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 Fahrkorpendelns erzielt werden kann.

[0034] 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 Fahr-
bahnabschnitt übereinander angeordneten
Fahrkörben;

Figur 4: eine Schnittansicht längs der Linie 4-4 in Fi-
gur 1 mit in getrennten Fahrbahnabschnit-
ten nebeneinander angeordneten Fahrkör-
ben;

Figur 5: eine schematische Darstellung der Kopp-
lung der Fahrkörbe mit einem gemeinsa-
men Gegengewicht;

Figur 6: eine schematische Darstellung der Füh-
rung eines in einem Übergangsbereich
schräg zur Vertikalen verfahrbaren Fahr-
korbes;

Figur 7: eine alternative Ausgestaltung des Fahr-
korbes gemäß Figur 6;

Figur 8: eine schematische Längsschnittansicht ei-
ner zweiten Ausführungsform eines Auf-
zugsystems gemäß der vorliegenden Erfin-
dung;

Figur 9: eine schematische Längsschnittansicht ei-
ner dritten Ausführungsform eines Auf-
zugsystems gemäß der vorliegenden Erfin-
dung;

Figur 10: eine schematische Längsschnittansicht ei-
ner vierten Ausführungsform eines Auf-
zugsystems gemäß der vorliegenden Erfin-
dung.

[0035] In den Figuren 1 bis 7 ist in stark schematisier-
ter Form eine erste Ausführungsform eines erfindungs-
gemäßen Aufzugsystems dargestellt, das insgesamt
mit dem Bezugszeichen 10 belegt ist. Das Aufzugs-
system ist in einen Aufzugschacht 12 eingebaut mit einem
Schachtboden 13, einer Schachtdecke 14 sowie mit
Schachtseitenwänden 15 und 16 und einer Schacht-
rückwand 17 und einer Schachtvorderwand 18.

[0036] Das Aufzugsystem 10 umfaßt zwei Fahrkörbe
21, 22, die längs des Aufzugschachtes 12 verfahrbar
sind. Die Bewegung der Fahrkörbe 21, 22 erfolgt in ei-
nem oberen Bereich des Aufzugschachtes 12 entlang
eines gemeinsamen Fahrbahnabschnittes a, in einem
unteren Bereich des Aufzugschachtes sind getrennte,
nebeneinander angeordnete Fahrbahnabschnitte b vor-
gesehen. Durchlaufen die beiden Fahrkörbe 21 und 22
den gemeinsamen Fahrbahnabschnitt a, so sind sie
übereinander angeordnet. In den getrennten Fahrbahn-
abschnitten 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 Fahrbahn-
abschnitten b durch einen Übergangsbereich c ge-
trennt. Während der erste Fahrkorb 21 entlang des ge-
samten Aufzugschachtes 12 lediglich in vertikaler Rich-
tung verfahrbar ist, verläuft die Fahrtrichtung des zwei-
ten Fahrkorbes 22 im Übergangsbereich c schräg zur
Vertikalen. Die Fahrtrichtung des zweiten Fahrkorbes
22 ist im Übergangsbereich c durch den Doppelpfeil 24
wiedergegeben.

[0037] 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 verbun-
den sind. Zum Antrieb der Fahrkörbe 21 und 22 ist im
Bereich der Schachtdecke 14 jeweils ein separater An-
trieb 31 bzw. 32 gehalten. Die Antriebe 31 und 32 um-
fassen jeweils eine Treibscheibe 33 bzw. 34, über die
die Tragseile 26 bzw. 27 geführt sind. Dies wird aus Fi-
gur 2 deutlich. Zur Führung der Tragseile 26 und 27 sind
im Bereich der Schachtdecke 14 Umlenkrollen 36 bzw.
37 drehbar gehalten.

[0038] Zur Festlegung des Tragseiles 26 umfaßt der
erste Fahrkorb 21 bezogen auf seine Grundfläche mittig
ausgerichtet eine Tragseilaufhängung 39, eine entspre-
chende 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 Fahr-
korb 22 zugeordnete Tragseil 26 behindert wird. Alter-
nativ könnte auch für den ersten Fahrkorb 21 eine seit-
liche Anordnung der Tragseilaufhängung 39 zum Ein-
satz kommen oder eine diagonale Aufhängung mit ei-
nem Doppelseil, wodurch wieder eine insgesamt mittige
Aufhängung erreichbar ist.

[0039] Zur Führung des ersten Fahrkorbes 21 in ver-
tikaler Richtung entlang des Aufzugschachtes 12 sind
zwei im Querschnitt jeweils T-förmige Führungsschie-
nen 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 Zeich-
nung nur stark vereinfacht dargestellter Weise den Füh-
rungsschienen 41 bzw. 42 zugeordnete Führungen 46,
47 auf, die jeweils eine Führungsschiene 42 bzw. 43 um-
greifen (nicht dargestellt). Zur Führung des zweiten
Fahrkorbes 22 entlang des Aufzugschachtes 12 kom-
men 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 Führungs-
schienen 53 und 54. Wie insbesondere aus Figur 6 deut-
lich wird, sind die mit den Führungsschienen 53 und 54
gekoppelten Führungen 58, 59 über horizontal ausge-
richtete, starr ausgebildete Ausleger 61 bzw. 62 an ei-
nem 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 Schachttseitenwand 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.

[0040] 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 Schachttseitenwand 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.

[0041] 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 Fahrbahnabschnitten b im wesentlichen seine vertikale Ausrichtung beibehält.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] 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.

[0046] 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 Schachttvorderseite und für einen anderen Fahrkorb im Übergangsbereich c Türen auf der Schachtrückseite angeordnet sein.

[0047] 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 Publikums-

verkehr aufweist, während die höher gelegenen Stockwerke von einer geringeren Anzahl von Besuchern angefahren werden.

[0048] 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.

[0049] 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 Aufzugssystems 90 jeweils getrennte Fahrbahnabschnitte b1 und b2 zugeordnet sind, während in einem oberen Bereich des Aufzugssystems 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) mit einem Gegengewicht (29) verbunden sind, wobei jedem Fahrkorb (21, 22) ein Antrieb (31, 32) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest 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.

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** in mindestens einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt (a) und in getrennten Fahrbahnabschnitten (b) Haltestellen zur Be- und Entladung angeordnet sind.
5. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die getrennten Fahrbahnabschnitte (b) jeweils mindestens einem bestimmten Fahrkorb (21; 22) zugeordnet sind.
6. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die getrennten Fahrbahnabschnitte (b) jeweils von mindestens zwei Fahrkörben anfahrbar sind.
7. 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.
8. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** neben einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt für die Fahrkörbe mindestens zwei Gegengewichtsfahrbahnen nebeneinander angeordnet sind.
9. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** neben einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt für die Fahrkörbe eine Gegengewichtsfahrbahn mit mindestens zwei übereinander angeordneten Gegengewichten angeordnet ist.
10. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gegengewichte von zwei Fahrkörben (21, 22) miteinander zu einer Einheit verbunden oder als Einheit (29) ausge-

bildet sind und daß die beiden Fahrkörbe (21, 22) über einen gemeinsamen Tragmittelstrang miteinander verbunden sind.

11. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufhängungsverhältnisse von zwei Fahrkörben (21, 22) und der zugeordneten Gegengewichte (29) unterschiedlich sind. 5
12. 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. 10
13. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrkörbe (21, 22) unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten aufweisen. 20
14. 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. 25 30
15. 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
16. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hineinfahren eines Fahrkorbes (22) in einen gemeinsamen Fahrbahnabschnitt (a) und/oder das Herausfahren des Fahrkorbes (22) aus einem gemeinsamen Fahrbahnabschnitt (a) durch ein Umlenk- oder Umsetzsystem oder Weichen ermöglicht wird. 40 45
17. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Hineinfahren eines Fahrkorbes (22) in einem 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. 50 55
18. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumin-

dest 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).

19. Aufzugssystem nach Anspruch 17 oder 18, **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.
20. Aufzugssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** obere und untere Führungen (65, 59) eines Fahrkorbes gleiche oder verschiedene Führungsschienen (52, 54) benutzen.
21. Aufzugssystem nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die oberen und unteren Führungen (65, 59) in unterschiedlichem Abstand zum Fahrkorb gehalten sind.

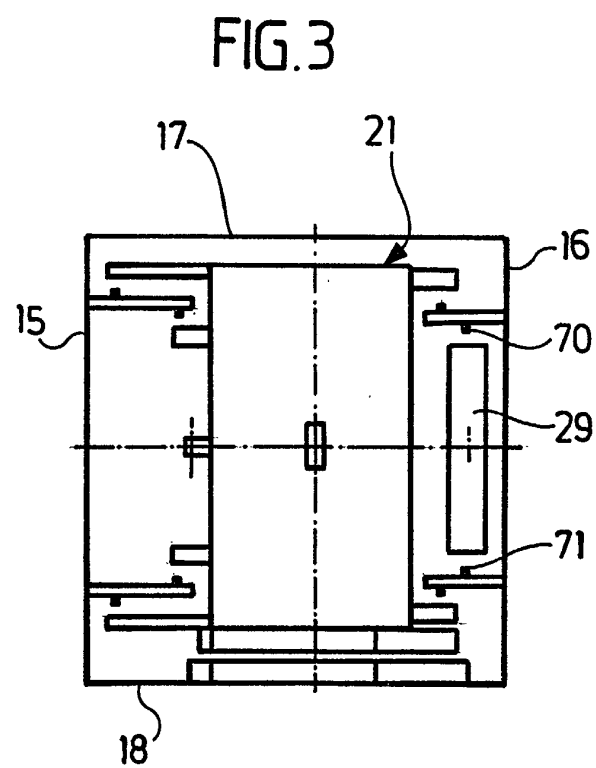
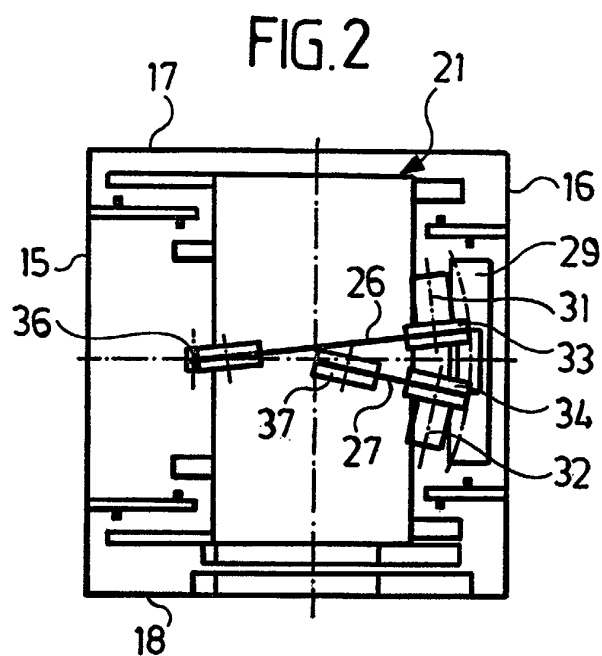
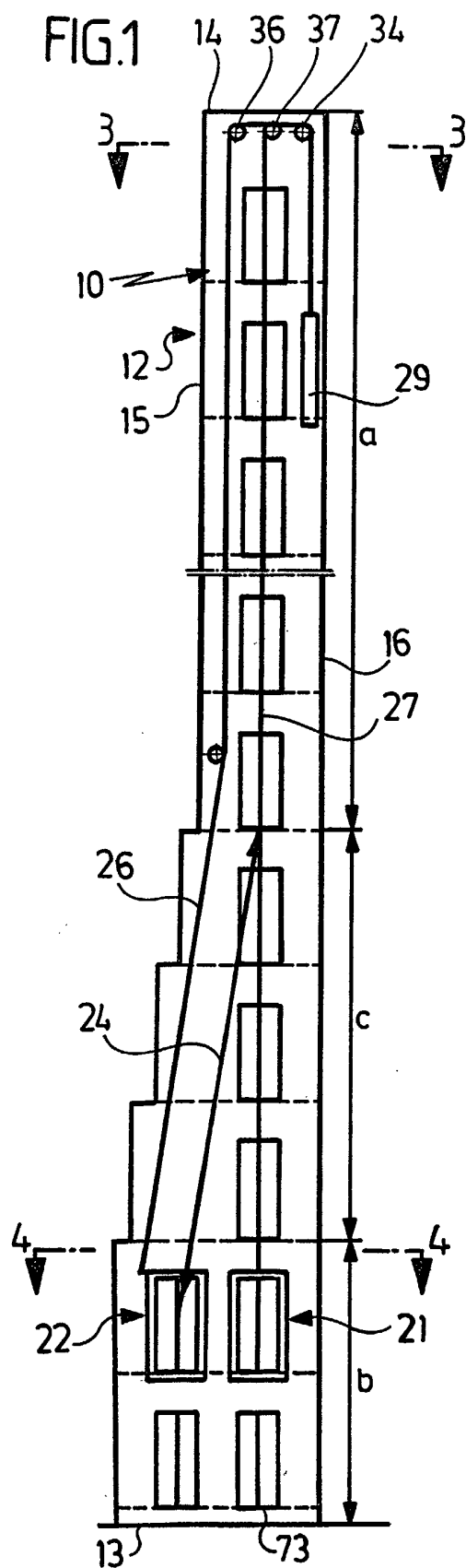


FIG.4

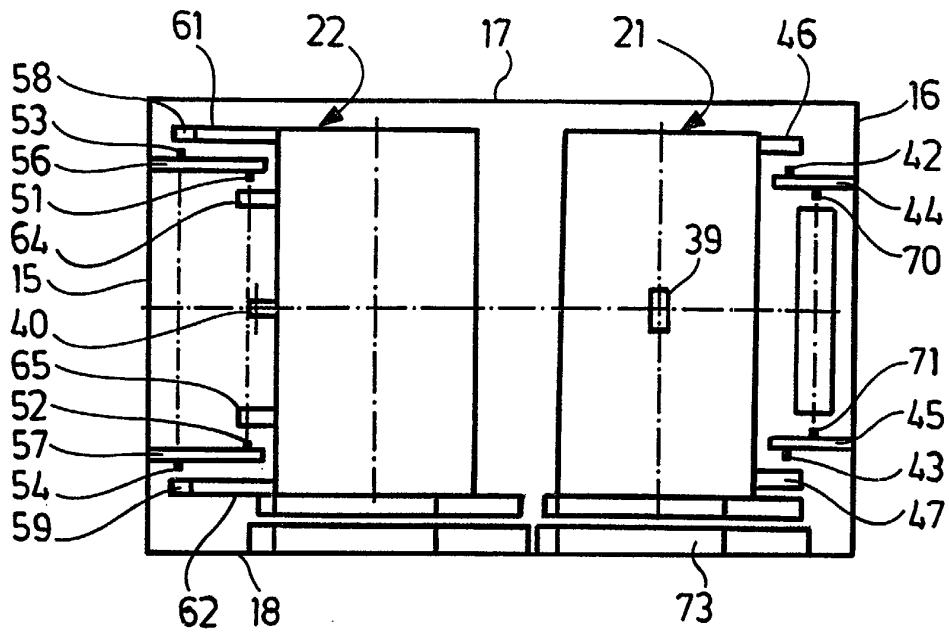


FIG.5

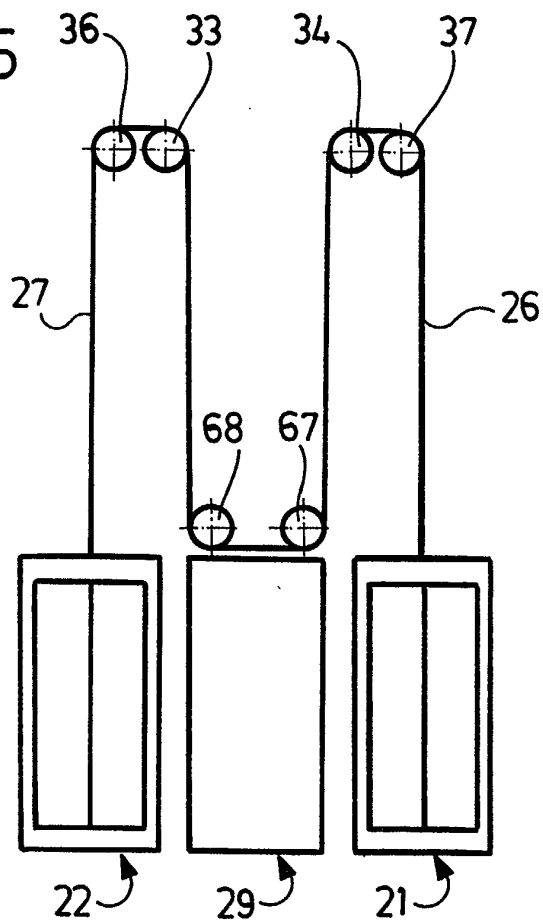


FIG.6

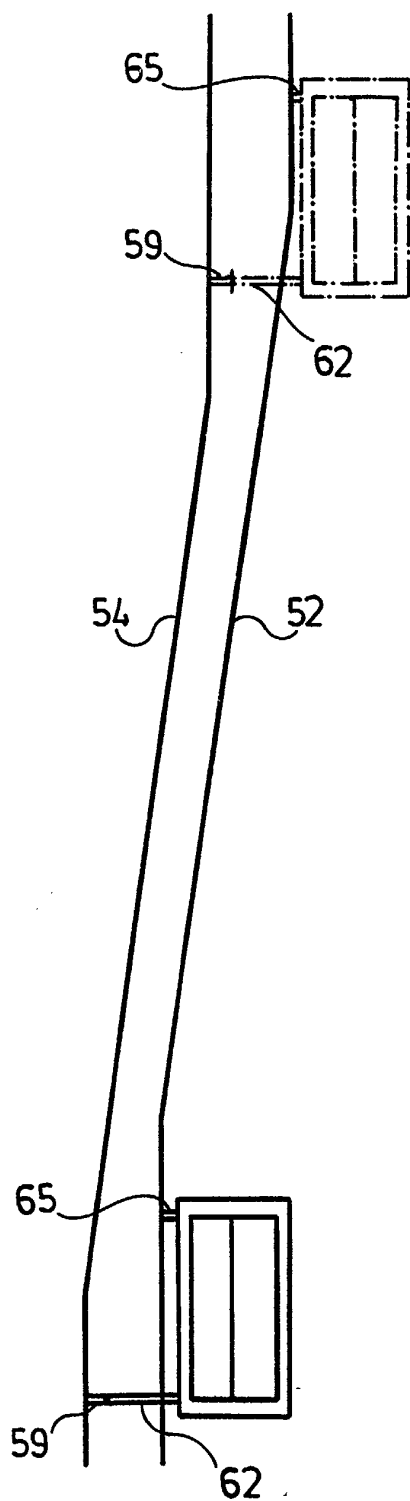


FIG.7

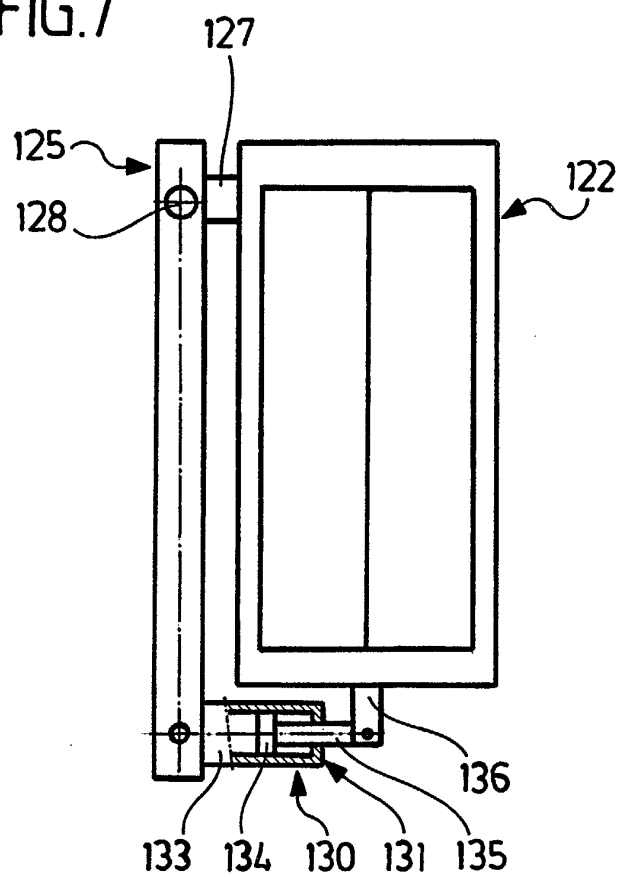


FIG.8

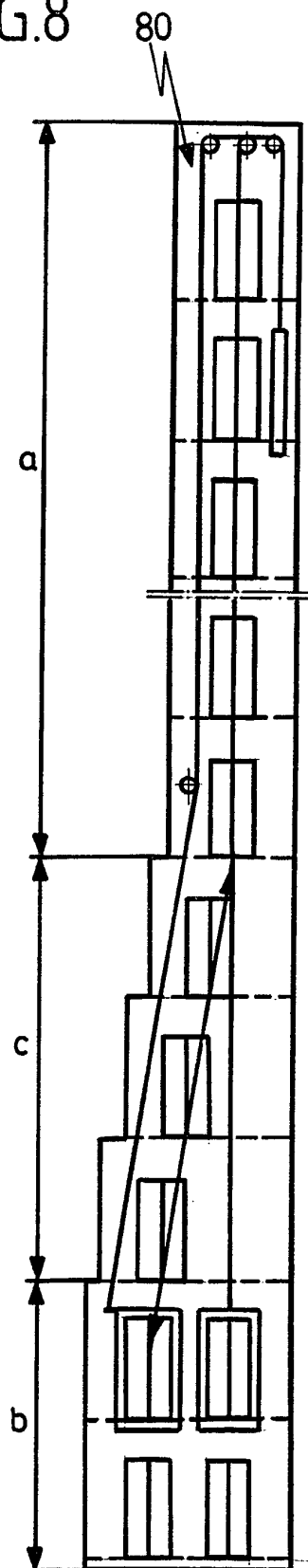


FIG.9

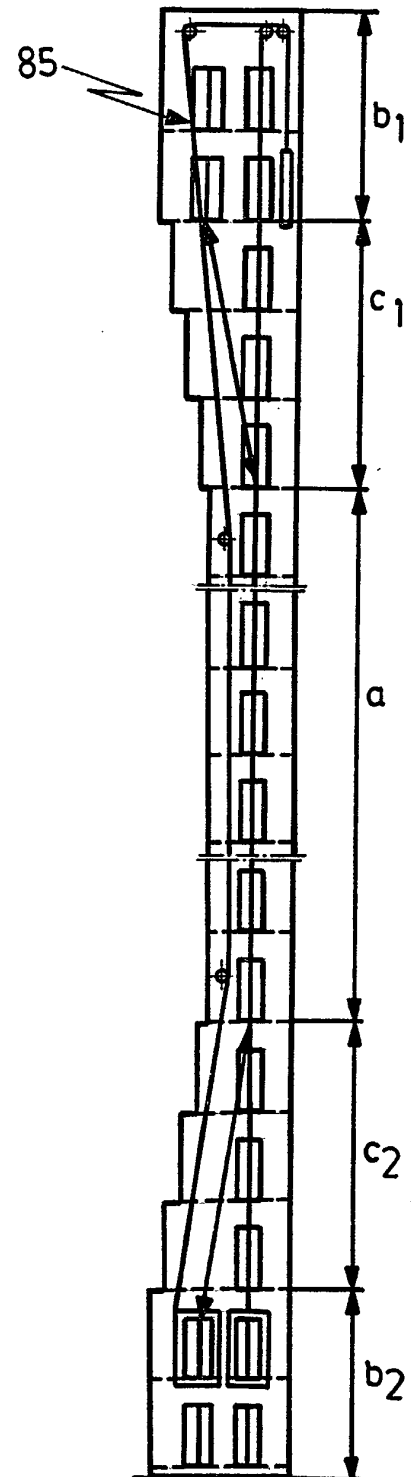
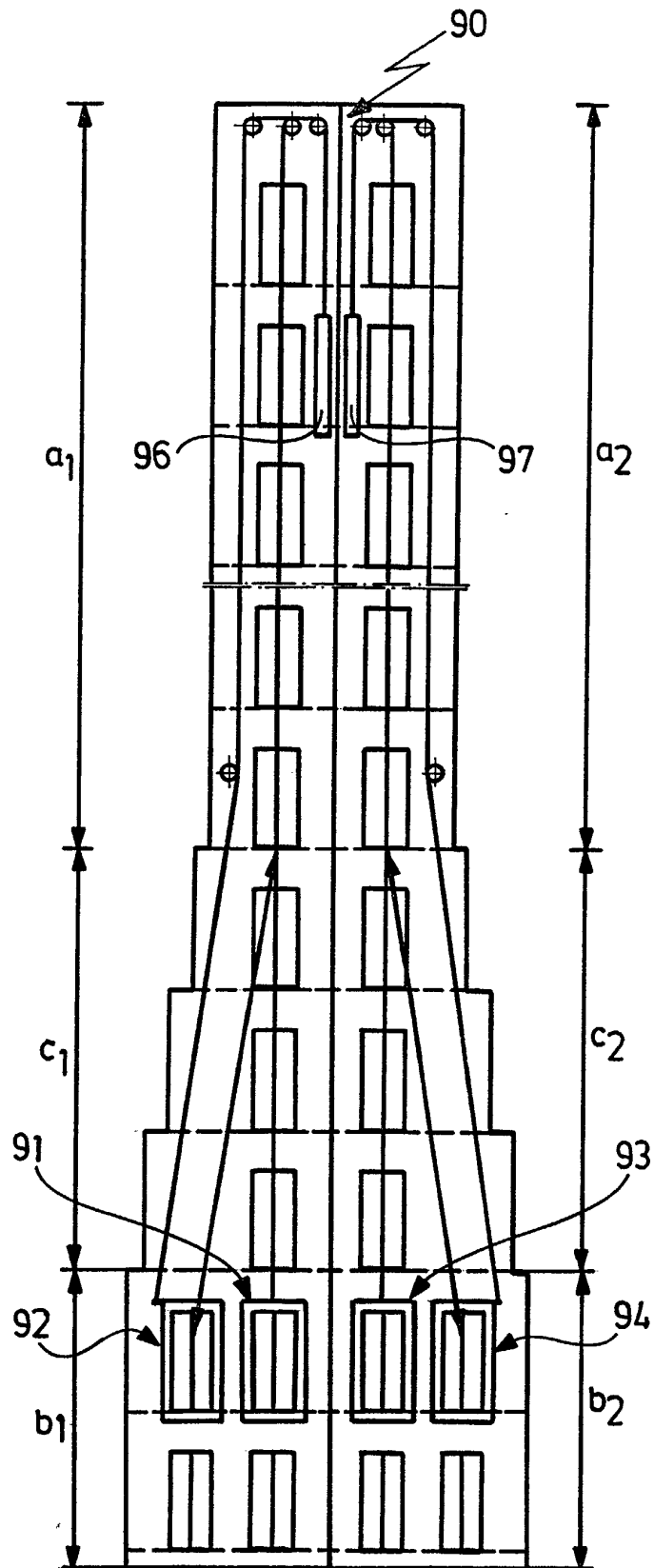


FIG. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 4592

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 1 218 617 A (WILLIAM D. BAILDWIN) 13. März 1917 (1917-03-13)	1-6, 14-17, 20,21	B66B9/00 B66B11/00
Y	* Seite 1, Zeile 15 - Seite 2, Zeile 50; Anspruch 1 *	7,9-11, 13,18,19	
A		8,9	
Y	US 1 763 198 A (SPRAGUE FRANK J) 10. Juni 1930 (1930-06-10)	7,9	
A	* Abbildung 2A *	1	
Y	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)	10	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1	
Y	US 5 526 901 A (SALMON JOHN K) 18. Juni 1996 (1996-06-18)	11,13	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Y	US 3 831 714 A (HEDMAN J ET AL) 27. August 1974 (1974-08-27)	18,19	B66B
A	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. März 2002	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	

EPC FORM 1503 03-82 (P4003)

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

EP 01 12 4592

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.

11-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 1218617	A		KEINE		
US 1763198	A	10-06-1930	KEINE		
JP 05306083	A	19-11-1993	KEINE		
US 5526901	A	18-06-1996	KEINE		
US 3831714	A	27-08-1974	SE	360633 B	01-10-1973
			AU	467179 B	20-11-1975
			AU	5240273 A	22-08-1974
			CA	962960 A1	18-02-1975
			CS	172866 B2	28-01-1977
			DE	2308476 A1	30-08-1973
			ES	412001 A1	16-05-1976
			FR	2173212 A1	05-10-1973
			GB	1370590 A	16-10-1974
			HU	169567 B	28-12-1976
			JP	48098547 A	14-12-1973

EPC FORM PG461

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