

(19)



(11)

EP 1 574 472 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.12.2007 Patentblatt 2007/50

(51) Int Cl.:
B66B 17/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05004505.3**

(22) Anmeldetag: **02.03.2005**

(54) **Aufzugsanlage mit einer im Gegengewicht integrierten Antriebseinheit**

Elevator system with driving gear incorporated in the counterweight

Système d'ascenseur avec entraînement incorporé dans le contrepoids

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

(30) Priorität: **04.03.2004 DE 102004010528**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(73) Patentinhaber: **Gabl, Herbert
6060 Hall (AT)**

(72) Erfinder: **Gabl, Herbert
6060 Hall (AT)**

(74) Vertreter: **Torggler, Paul Norbert et al
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 631 969 EP-A- 1 595 840
WO-A-00/35800 WO-A-00/53520
US-A- 6 138 799**

EP 1 574 472 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine und wenigstens einer Antriebseinheit und einem Ausgleichsgewicht mit Gegengewicht, wobei die Aufzugskabine und das Ausgleichsgewicht mittels wenigstens einem Tragmittel miteinander verbunden sind, und das wenigstens eine Tragmittel um wenigstens eine rotierende Scheibe oder Rolle umgelenkt ist.

[0002] Bei bekannten Aufzugsanlagen ist der Antrieb, unabhängig von der Art des Antriebs, entweder in einem eigenen Maschinenraum angeordnet oder es handelt sich um einen so genannten maschinenraumlosen Aufzug, bei dem der Antrieb im Schacht unbeweglich, an der Aufzugskabine oder im Gegengewicht angeordnet ist, wie z.B. aus der US-A-6138799 bekannt. Die Anordnung im Gegengewicht weist mehrere Nachteile auf, z.B. dass eine spezielle Bauform des Antriebes erforderlich ist und dass der Raum über dem Antrieb im Gegengewicht nicht für den Einbau von Gewichten genutzt werden kann und das Gegengewicht daher entsprechend größere Abmessungen aufweisen muss.

[0003] Bei den Tragmitteln kann es sich um Tragseile, Ketten, Riemen oder dergleichen handeln. Die rotierende Scheibe kann von einer Treibscheibe, einem Kettenrad, einem Riemenrad oder dergleichen gebildet sein.

[0004] In Kenntnis dieser Gegebenheiten liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Aufzugsanlage der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der der Materialbedarf für das Ausgleichsgewicht reduziert ist, die Abmessungen möglichst gering sind und bei der frei am Markt erhältliche Antriebe eingesetzt werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Der Antrieb einer solchen Aufzugsanlage kann mit oder ohne Getriebe z. B. als Reibrad-, Riemen- oder Treibscheibenantrieb ausgeführt werden. Der Antrieb kann einen eintourigen, polumschalibaren oder einen getragenen Antriebsmotor aufweisen.

[0007] Durch eine solche Verbindung von Antrieb und Gegengewicht zu einer Antriebseinheit und zu einem Ausgleichsgewicht kann das Gegengewicht entsprechend geringer dimensioniert werden. Die Trennung von rotierender Scheibe oder Rolle und Antrieb weist den weiteren Vorteil auf, dass der Zugang zum Antrieb zur Wartung oder zur Reparatur erleichtert ist.

[0008] Definitionen gemäß EN 81-1:1998:

o Ausgleichsgewicht: Masse die der Energieeinsparung dadurch dient, dass sie die gesamte oder einen Teil der Masse des Fahrkorbes ausgleicht

o Gegengewicht: Masse, die die Treibfähigkeit sicherstellt

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass die Scheibe oder Rolle und der Antrieb durch ein Übertragungselement in Antriebsverbindung, vorzugsweise über einen Riemen, stehen. Es ist dann

z.B. auch möglich, dass die Antriebsverbindung ein Zahnradantrieb oder ein Keilriemenantrieb ist.

[0010] Eine solche Ausführung hat den Vorteil einer einfachen Verbindung von Antrieb und rotierender Scheibe oder Rolle.

[0011] Es ist vorgesehen, dass die Aufhängung der Aufzugskabine und die Aufhängung der Antriebseinheit derart erfolgt, dass die Fahrgeschwindigkeit der Aufzugskabine höher ist, als die der Antriebseinheit. Eine solche Ausführung kann z.B. dadurch realisiert werden, dass das eine Ende des über das Gegengewicht und über mindestens eine ortsfest gelagerte Rolle geführte Tragmittel ortsfest befestigt ist und das andere Ende des Tragmittels direkt an der Aufzugskabine befestigt ist.

[0012] Die Aufhängung kann in einer solchen Ausführungsvariante nach Art eines Flaschenzuges realisiert werden, d.h. bei einem einfachen Flaschenzug wird das Antriebsmittel bzw. Tragmittel an der Aufzugskabine befestigt und über zumindest eine ortsfeste Rolle und dann die rotierende Scheibe oder Rolle des Ausgleichsgewichtes geführt. Das gegenüberliegende Ende des Antriebs bzw. Tragmittels ist wiederum ortsfest, d.h. z.B. am oberen Ende des Aufzugschachtes fixiert. In diesem Fall ist ein einfacher 1:2 Flaschenzug realisiert. Das Ausgleichsgewicht mit der Antriebseinheit legt also den halben Weg zurück wie die Aufzugskabine. Ein daraus resultierender Vorteil ist, dass der Schacht für das Ausgleichsgewicht kürzer dimensioniert werden kann.

[0013] Die Erfindung betrifft eine gattungsgemäße Aufzugsanlage, bei der der Antrieb und die rotierende Scheibe oder Rolle einen Teil oder das gesamte Ausgleichsgewicht bilden und mit dem Gegengewicht zu einer Antriebseinheit verbunden werden und die Aufhängung der Aufzugskabine und die Aufhängung der Antriebseinheit derart erfolgt, dass die Fahrgeschwindigkeit der Aufzugskabine höher ist, als die der Antriebseinheit. Dies wird bspw. dadurch erreicht, dass das wenigstens eine Tragmittel über die Antriebseinheit und über mindestens eine ortsfest gelagerte Rolle geführt wird, wobei das eine Ende des Tragmittels ortsfest und das andere Ende des Tragmittels direkt an der Aufzugskabine befestigt ist.

[0014] Eine derartige Aufhängung von Aufzugskabine und Antriebseinheit kann ebenfalls durch Flaschenzugmechanismen erfolgen. Günstig hat es sich herausgestellt, wenn der Antrieb und die rotierende Scheibe oder Rolle an der Oberseite des Gegengewichtes angebracht sind oder in einer anderen Ausführungsvariante, wenn der Antrieb und die rotierende Scheibe oder Rolle an der Unterseite des Gegengewichtes angebracht sind.

[0015] Eine derartige Anordnung von Antrieb und rotierender Scheibe oder Rolle hat den Vorteil einer besonders einfachen Montage am Gegengewicht. In einer Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass die vom Antrieb angetriebene rotierende Scheibe oder Rolle an der Oberseite und der Antrieb an der Unterseite des Gegengewichtes angebracht sind oder dass die vom Antrieb angetriebene rotierende Scheibe oder Rolle an der Unter-

seite und der Antrieb an der Oberseite des Gegengewichtes angebracht sind. In dieser Ausführung ist der Zugang zum Antrieb aufgrund der Trennung zur rotierenden Scheibe oder Rolle erleichtert.

[0016] In einer weiteren Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass der Antrieb des Gegengewichtes über ein Antriebselement an einer raumfest angeordneten Schiene angreift. Eine solche Anordnung hat z.B. den Vorteil, dass keine Verbindung von Antrieb zu rotierender Scheibe oder Rolle erforderlich ist. Insbesondere bei einer räumlichen Trennung von Antrieb und rotierender Scheibe oder Rolle ist dies vorteilhaft.

[0017] Eine derartige Anordnung lässt sich bspw. dadurch realisieren, dass der Antrieb zwischen Antriebselement und Schiene über ein Reibrad erfolgt oder in einer anderen Ausführungsvariante dadurch, dass der Antrieb zwischen Antriebselement und Schiene über Ritzel und Zahnstange erfolgt. Der Antrieb erfolgt dann also nicht mehr über die rotierende Scheibe oder Rolle wie in einigen der oberen Ausführungsvarianten, sondern direkt über den Aufzugsschacht, in dem bspw. ein Reibrad des Antriebes an einer ortsfesten Schiene angreift und das Gegengewicht auf- und abwärts bewegt, wodurch auch die Aufzugskabine die entgegen gesetzte Ab- und Aufwärtsbewegung mitmacht. Ein solcher Reibradantrieb kann bspw. dadurch realisiert werden, dass zwei Räder eine Schiene in der Mitte einklemmen und durch gegengleiche Rotation der Räder erfolgt die Bewegung entlang der Schiene. Bei einem Antrieb mit Zahnstange und Ritzel greifen die Ritzel in die Zahnstange und bewegen dadurch das Gegengewicht nach oben oder nach unten. Beide Antriebsmechanismen können nach bekanntem Stand der Technik erfolgen, d.h. auch andere Antriebsmechanismen sind möglich.

[0018] In einer weiteren Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Tragmittel ein Seil ist. Ein solches Tragmittel ist besonders einfach in der Wartung und Montage. Ein derartiges Seil kann in an sich bekannter Weise ausgeführt sein bspw. als Stahlseil.

[0019] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den nachfolgenden Beschreibungen der Figuren einiger Ausführungsbeispiele von erfindungsgemäßen Aufzugsanlagen. Die Figuren 1 bis 8 zeigen in schematischer Darstellung mögliche Ausführungsformen der Aufzugsanlage.

Fig. 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Ausführungsform einer Aufzugsanlage, bei der der Antrieb an der Unterseite des Gegengewichtes liegt und die rotierende Scheibe oder Rolle an der Oberseite des Gegengewichtes liegt, wobei das Tragmittel an beiden Enden am Aufzugsschacht fixiert ist.

Fig. 2 zeigt in schematischer Form eine der Fig. 1 analogen Aufzugsanlage, wobei im Unterschied zur Fig. 1 der Antrieb an der Oberseite und die rotierende Scheibe oder Rolle an der Unterseite

des Gegengewichtes angebracht ist.

Fig. 3 zeigt eine der Fig. 1 analogen Aufzugsanlage, wobei hier das Tragmittel an einem Ende am Aufzugsschacht montiert ist und am anderen Ende an der Aufzugskabine fixiert ist.

Fig. 4 zeigt eine der Fig. 2 analogen Ausführungsvariante, wobei hier das Tragmittel an einem Ende am Aufzugsschacht und am anderen Ende an der Aufzugskabine montiert ist.

Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Aufzugsanlage, wo Antrieb und rotierende Scheibe an der Oberseite des Gegengewichtes montiert sind, wobei das Tragmittel an einem Ende am Aufzugsschacht und am anderen Ende an der Aufzugskabine montiert ist.

Fig. 6 zeigt eine erfindungsgemäße Ausführungsvariante einer Aufzugsanlage, bei der der Antrieb und die rotierende Scheibe oder Rolle an der Unterseite des Gegengewichtes angebracht sind und bei dem das eine Ende des Tragmittels am Aufzugsschacht und das andere Ende des Tragmittels an der Aufzugskabine fixiert ist.

Fig. 7 zeigt eine Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Aufzugsanlage, bei der die rotierende Scheibe oder Rolle an der Oberseite des Gegengewichtes sitzen und das Tragmittel an einem Ende am Aufzugsschacht und am anderen Ende an der Aufzugskabine fixiert sind, wobei der Antrieb nicht über die Rolle auf das Tragmittel erfolgt, sondern durch einen Reibradantrieb erfolgt.

Fig. 8 zeigt eine Ausführungsvariante einer Aufzugsanlage, bei der der Antrieb an der Oberseite des Gegengewichtes liegt und die rotierende Scheibe oder Rolle an der Unterseite des Gegengewichtes liegt, wobei das eine Ende des Tragmittels an der Aufzugskabine fixiert ist und das andere Ende des Tragmittels am Aufzugsschacht fixiert ist.

[0020] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsvariante der Aufzugsanlage 10 mit einer Aufzugskabine 12, die mittels Tragmittel 14 mit einer Antriebseinheit 16 verbunden ist. Die Tragmittel 14, z. B. von Seilen gebildet, sind um eine oder mehrere ortsfeste Rollen 18 und außerdem um eine oder mehrere Rollen 28 umgelenkt, die an der Aufzugskabine 12 vorgesehen sind. Das erste Ende 24 und das zweite Ende 26 der Tragmittel 14 sind ortsfest d.h. gebäudefest bspw. an der Decke des Aufzugsschachtes 34 fixiert. Die Tragmittel 14 sind außerdem in an sich bekannter Weise um eine rotierende Scheibe oder Rolle 20 umgelenkt, die über 22b z. B. von einem oder mehreren Riemen gebildet, mit einem Antrieb 22 verbunden ist. Der Antrieb 22 ist an der Unterseite und die rotierende Scheibe 20 an der Oberseite des Gegengewichtes 17 angebracht.

[0021] Die Antriebseinheit 16, die auch gleichzeitig das Ausgleichsgewicht darstellt, setzt sich zusammen

aus dem Gegengewicht 17, dem Antrieb 22 der rotierenden Scheibe oder Rolle 20 und in dieser Ausführungsvariante dem Übertragungselement 22b, bspw. einem Riemen, der die Energie vom Antrieb 22 auf die rotierende Scheibe oder Rolle 20 überträgt.

[0022] Fig. 2 zeigt eine Ausbildung der Aufzugsanlage 10 mit einer Aufzugskabine 12, die mittels Tragmitteln 14 mit einer Antriebseinheit 16 verbunden ist. Die Tragmittel 14, z.B. von Seilen gebildet, sind um eine oder mehrere ortsfeste Rollen 18 und außerdem um eine oder mehrere Rollen 28 umgelenkt, die an der Aufzugskabine 12 vorgesehen sind. Das erste Ende 24 und das zweite Ende 26 der Tragmittel 14 sind ortsfest, d.h. gebäudefest fixiert. Die Tragmittel 14 sind außerdem in an sich bekannter Weise um eine rotierende Scheibe 20 umgelenkt, die über 22b z. B. von einem oder mehreren Riemen gebildet, mit einem Antrieb 22 verbunden ist. Der Antrieb 22 ist an der Oberseite und die rotierende Scheibe 20 an der Unterseite des Gegengewichtes 17 angebracht.

[0023] Fig. 3 zeigt eine Ausbildung der Aufzugsanlage 10 mit einer Aufzugskabine 12, die mittels Tragmitteln 14 mit einer Antriebseinheit 16 verbunden ist. Die Tragmittel 14, z.B. von Seilen gebildet, sind um eine oder mehrere ortsfeste Rollen 18 umgelenkt. Das erste Ende 24 der Tragmittel ist ortsfest d. h. gebäudefest fixiert. Das zweite Ende 26 der Tragmittel 14 ist an der Aufzugskabine 12 befestigt. Die Tragmittel 14 sind außerdem in an sich bekannter Weise um eine rotierende Scheibe 20 umgelenkt, die über 22b z.B. von einem oder mehreren Riemen gebildet, mit einem Antrieb 22 verbunden ist. Der Antrieb 22 ist an der Unterseite und die rotierende Scheibe 20 an der Oberseite des Gegengewichtes 17 angebracht.

[0024] Während die Aufhängungen von Antriebseinheit 16 und Aufzugskabine 12 in den Ausführungsbeispielen von Fig. 1 und Fig. 2 entsprechend einem doppelten Flaschenzug beschrieben werden könnten, wobei sich die Wirkungsweise der Flaschenzüge gegenseitig neutralisieren, ist die Aufhängung von Antriebseinheit 16 zu Aufzugskabine 12 in den Ausführungsbeispielen von Fig. 3 bis 8 entsprechende einem 1:2 Flaschenzug, d.h. an der Aufzugskabine 12 ist ein einfacher Kraftstrang und am Ausgleichsgewicht teilt sich die Kraft auf zwei Kraftstränge auf, wodurch der 1:2 Flaschenzugmechanismus erreicht wird. Selbstverständlich ist es auch denkbar, durch geeignete Anordnung von ortsfesten und beweglichen Rollen 18, 28, Flaschenzüge mit anderer Übersetzung zu realisieren, bspw. 1:3, 1:4 usw.

[0025] Fig. 4 zeigt eine Ausbildung der Aufzugsanlage 10 mit einer Aufzugskabine 12, die mittels Tragmitteln 14 mit einer Antriebseinheit 16 verbunden ist. Die Tragmittel 14, z.B. von Seilen gebildet, sind um eine oder mehrere ortsfeste Rollen 18 umgelenkt. Das erste Ende 24 der Tragmittel ist ortsfest d. h. gebäudefest fixiert. Das zweite Ende 26 der Tragmittel ist an der Aufzugskabine 12 befestigt. Die Tragmittel 14 sind außerdem in an sich bekannter Weise um eine rotierende Scheibe 20 umge-

lenkt, die über 22b z. B. von einem oder mehreren Riemen gebildet, mit einem Antrieb 22 verbunden ist. Der Antrieb 22 ist an der Oberseite und die rotierende Scheibe 20 an der Unterseite des Gegengewichtes 17 angebracht.

[0026] Fig. 5 zeigt eine Ausbildung der Aufzugsanlage 10 mit einer Aufzugskabine 12, die mittels Tragmitteln 14 mit einer Antriebseinheit 16 verbunden ist. Die Tragmittel 14, z.B. von Seilen gebildet, sind um eine oder mehrere ortsfeste Rollen 18 umgelenkt. Das erste Ende 24 der Tragmittel 14 ist ortsfest d.h. gebäudefest fixiert. Das zweite Ende 26 der Tragmittel ist an der Aufzugskabine befestigt. Die Tragmittel 14 sind außerdem in an sich bekannter Weise um eine rotierende Scheibe 20 umgelenkt, die mit einem Antrieb 22 verbunden ist. Der Antrieb 22 und die rotierende Scheibe 20 sind an der Oberseite des Gegengewichtes 17 angebracht.

[0027] Fig. 6 zeigt eine Ausbildung der Aufzugsanlage 10 mit einer Aufzugskabine 12, die mittels Tragmitteln 14 mit einer Antriebseinheit 16 verbunden ist. Die Tragmittel 14, z.B. von Seilen gebildet, sind um eine oder mehrere ortsfeste Rollen 18 umgelenkt. Das erste Ende 24 der Tragmittel 14 ist ortsfest d. h. gebäudefest fixiert. Das zweite Ende 26 der Tragmittel 14 ist an der Aufzugskabine 12 befestigt. Die Tragmittel 14 sind außerdem in an sich bekannter Weise um eine rotierende Scheibe 20 umgelenkt, die mit einem Antrieb 22 verbunden ist. Der Antrieb 22 und die rotierende Scheibe 20 sind an der Unterseite des Gegengewichtes 17 angebracht.

[0028] Fig. 7 zeigt eine Ausbildung der Aufzugsanlage 10 mit einer Aufzugskabine 12, die mittels Tragmitteln 14 mit einer Antriebseinheit 16 verbunden ist. Die Tragmittel 14, z.B. von Seilen gebildet, sind um eine oder mehrere ortsfeste Rollen 18 und um eine am Gegengewicht angebrachte Rolle 30 umgelenkt. Das erste Ende 24 der Tragmittel 14 ist ortsfest d.h. gebäudefest fixiert. Das zweite Ende 26 der Tragmittel 14 ist an der Aufzugskabine 12 befestigt. Der Antrieb 22a wird beispielsweise durch einen Reibradantrieb gebildet und wirkt auf die Führungen 32 der Antriebseinheit 16. Der Antrieb 22a ist an der Unterseite und die Rolle 30 an der Oberseite des Gegengewichtes 17 angebracht.

[0029] Fig. 8 zeigt eine Ausbildung der Aufzugsanlage 10 mit einer Aufzugskabine 12, die mittels Tragmitteln 14 mit einer Antriebseinheit 16 verbunden ist. Die Tragmittel 14, z. B. von Seilen gebildet, sind um eine oder mehrere ortsfeste Rollen 18 und um eine am Gegengewicht angebrachte Rolle 30 umgelenkt. Das erste Ende 24 der Tragmittel 14 ist ortsfest d. h. gebäudefest fixiert. Das zweite Ende 26 der Tragmittel 14 ist an der Aufzugskabine 12 befestigt. Der Antrieb 22a wird beispielsweise durch einen Reibradantrieb gebildet und wirkt auf die Führungen 32 der Antriebseinheit 16. Der Antrieb 22a ist an der Oberseite und die Rolle 30 an der Unterseite des Gegengewichtes 17 angebracht.

[0030] Mit der Erfindung können beispielsweise die folgenden Vorteile erreicht werden:

- Es sind verschiedene Aufhängungsvarianten realisierbar, mit denen die Leistungsaufnahme des Antriebes bei herkömmlichen Fahrgeschwindigkeiten reduziert werden kann oder bei hohen Fahrgeschwindigkeiten gering sein kann,
- Die Aufzugsanlage ist mit sämtlichen herkömmlichen Antrieben ausrüstbar (mit oder ohne Getriebe, Reibrad-, Riemen-, Treibscheibenantrieb oder dergleichen),
- Die Achslage und die Anordnung der losen und der ortsfesten Rollen ist variabel,
- Die Schachtabmessungen können z. B. über dem Fahrweg der Antriebseinheit verringert werden.

[0031] Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen, bei denen das eine Ende 26 des Tragmittels 14 direkt an der Aufzugskabine 12 fixiert ist, wurde die Aufhängungsvorrichtung immer an der Oberseite der Aufzugskabine 12 realisiert. Selbstverständlich sind im Rahmen der Erfindung auch andere Aufhängungsvarianten vorgesehen, bspw. so genannte Rucksackaufhängungen, das sind Aufhängungen, bei denen das Ende 26 des Tragmittels 14 auf der Seite der Aufzugskabine 12 angebracht ist, insbesondere an der dem Ausgleichsgewicht benachbarten Seite. Auch eine Umlenkung der Tragmittel 14 an der Unterseite der Aufzugskabine 12 mit entsprechenden Rollen 28 ist möglich.

Bezugsziffernliste:

[0032]

- | | | |
|-----|---|--|
| 10 | Aufzugsanlage | |
| 12 | Aufzugskabine (von 10) | |
| 14 | Tragmittel (von 10) | |
| 16 | Antriebseinheit (von 10) | |
| 17 | Gegengewicht (von 10) | |
| 18 | ortsfeste Rollen | |
| 20 | rotierende Scheibe (von 10) | |
| 22 | Antrieb (für 20) und Ausgleichsgewicht (für 12) | |
| 22a | Antrieb (auf Führung von 16 wirkend) und Ausgleichsgewicht (für 12) | |
| 22b | Verbindung (von 20 und 22) | |
| 24 | erstes Ende des Tragmittels (von 14) | |
| 26 | zweites Ende des Tragmittels (von 14) | |
| 28 | Rollen (von 12) | |
| 30 | Rolle (von 16) | |
| 32 | Führung (für 16) | |
| 34 | Gebäudeteil oder Rollenträger | |

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine (12) und wenigstens einer Antriebseinheit (16) und einem Ausgleichsgewicht mit Gegengewicht (17), wobei die Aufzugskabine (12) und das Ausgleichsgewicht mittels wenigstens einem Tragmittel (14) miteinander

verbunden sind, das wenigstens eine Tragmittel (14) um wenigstens eine rotierende Scheibe oder Rolle (20) umgelenkt ist, und wobei der Antrieb (22) und die rotierende Scheibe oder Rolle (20) einen Teil oder das gesamte Ausgleichsgewicht bilden und mit dem Gegengewicht (17) zu einer Antriebseinheit (16) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufhängung der Aufzugskabine (12) und die Aufhängung der Antriebseinheit (16) derart erfolgt, dass die Fahrgeschwindigkeit der Aufzugskabine (12) höher ist, als die der Antriebseinheit (16).

2. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (22) und die rotierende Scheibe oder Rolle (20) an der Unterseite des Gegengewichtes (17) angebracht sind.

3. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vom Antrieb (22) angetriebene rotierende Scheibe oder Rolle (20) an der Oberseite und der Antrieb (22) an der Unterseite des Gegengewichtes (17) angebracht sind.

4. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vom Antrieb (22) angetriebene rotierende Scheibe oder Rolle (20) an der Unterseite und der Antrieb (22) an der Oberseite des Gegengewichtes (17) angebracht sind.

5. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine Ende (24) des über die Antriebseinheit (16) und über mindestens eine ortsfest gelagerte Rolle geführte Tragmittel (14) ortsfest befestigt ist und das andere Ende (26) des Tragmittels (14) direkt an der Aufzugskabine (12) befestigt ist.

6. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Tragmittel (14) über die Antriebseinheit (16) und über mindestens eine ortsfest gelagerte Rolle (18) geführt wird, wobei das eine Ende (24) des Tragmittels (14) ortsfest und das andere Ende (26) des Tragmittels (14) direkt an der Aufzugskabine (12) befestigt ist.

7. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe oder Rolle (20) und der Antrieb (22) durch ein Übertragungselement (22b) in Antriebsverbindung, vorzugsweise über einen Riemen, stehen.

8. Aufzugsanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsverbindung ein Zahnradantrieb oder ein Keilriemenantrieb ist.

9. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (22a)

des Gegengewichtes (17) über ein Antriebselement an einer raumfest angeordneten Schiene (32) angreift.

10. Aufzugsanlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (22a) zwischen Antriebselement und Schiene (32) über einen Reibradantrieb erfolgt.
11. Aufzugsanlage nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (22) zwischen Antriebselement und Schiene (32) über Ritzel und Zahnstange erfolgt.
12. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Tragmittel (14) ein Seil ist.

Claims

1. A lift installation comprising a lift cabin (12) and at least one drive unit (16) and a compensating weight with counterweight (17), wherein the lift cabin (12) and the compensating weight are connected together by means of at least one carrier means (14), the at least one carrier means (14) is passed around at least one rotating pulley or roller (20), and wherein the drive (22) and the rotating pulley or roller (20) form a part or the entire compensating weight and are connected to the counterweight (17) to afford a drive unit (16), **characterised in that** suspension of the lift cabin (12) and suspension of the drive unit (16) are effected in such a way that the speed of travel of the lift cabin (12) is higher than that of the drive unit (16).
2. A lift installation according to claim 1 **characterised in that** the drive (22) and the rotating pulley or roller (20) are mounted at the underside of the counterweight (17).
3. A lift installation according to claim 1 **characterised in that** the rotating pulley or roller (20) which is driven by the drive (22) is mounted at the top side of the counterweight (17) and the drive (22) is mounted at the underside of the counterweight (17).
4. A lift installation according to claim 1 **characterised in that** the rotating pulley or roller (20) which is driven by the drive (22) is mounted at the underside of the counterweight (17) and the drive (22) is mounted at the top side of the counterweight (17).
5. A lift installation according to one of claims 1 to 4 **characterised in that** the one end (24) of the carrier means (14) which is guided by way of the drive unit (16) and by way of at least one stationarily mounted

roller is stationarily fixed and the other end (26) of the carrier means (14) is fixed directly to the lift cabin (12).

6. A lift installation according to one of claims 1 to 5 **characterised in that** the at least one carrier means (14) is guided by way of the drive unit (16) and by way of at least one stationarily mounted roller (18), wherein the one end (24) of the carrier means (14) is stationary and the other end (26) of the carrier means (14) is fixed directly to the lift cabin (12).
7. A lift installation according to one of claims 1 to 6 **characterised in that** the pulley or roller (20) and the drive (22) are in driving communication by a transmission element (22b), preferably by way of a belt.
8. A lift installation according to claim 7 **characterised in that** the driving communication is a gear drive or a V-belt drive.
9. A lift installation according to one of claims 1 to 6 **characterised in that** the drive (22a) of the counterweight (17) engages by way of a drive element a rail (32) which is arranged fixedly in space.
10. A lift installation according to claim 9 **characterised in that** the drive (22a) between the drive element and the rail (32) is effected by way of a friction wheel drive.
11. A lift installation according to claim 10 **characterised in that** the drive (22) between the drive element and the rail (32) is effected by way of a rack and pinion.
12. A lift installation according to one of claims 1 to 11 **characterised in that** the at least one carrier means (14) is a cable.

Revendications

1. Système d'ascenseur avec une cabine d'ascenseur (12) et au moins une unité d'entraînement (16) et un contrepoids d'équilibrage avec un contrepoids (17), la cabine d'ascenseur (12) et le contrepoids d'équilibrage étant reliés ensemble à l'aide d'au moins un moyen porteur (14), l'au moins un moyen porteur (14) étant défléchi par au moins un disque ou rouleau (20) en rotation, et l'entraînement (22) et le disque ou rouleau en rotation (20) formant une partie ou la totalité du contrepoids d'équilibrage et étant reliés avec le contrepoids (17) pour former une unité d'entraînement (16), **caractérisé en ce que** la suspension de la cabine d'ascenseur (12) et la suspension de l'unité d'entraînement (16) s'effectuent de manière à ce que la vitesse de déplacement de la cabine

d'ascenseur (12) est plus importante que celle de l'unité d'entraînement (16).

2. Système d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entraînement (22) et le disque ou rouleau en rotation (20) sont disposés sur le dessous du contrepoids (17). 5
3. Système d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le disque ou rouleau en rotation (20) entraîné par l'entraînement (22) est disposé sur le dessus, et l'entraînement (22) sur le dessous du contrepoids (17). 10
4. Système d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le disque ou rouleau en rotation (20) entraîné par l'entraînement (22) est disposé sur le dessous, et l'entraînement (22) sur le dessus du contrepoids (17). 15
20
5. Système d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** une extrémité (24) du moyen porteur (14) guidé via l'unité d'entraînement (16) et via au moins un rouleau monté sur paliers de manière stationnaire, est fixée en un lieu donné, et **en ce que** l'autre extrémité (26) du moyen porteur (14) est directement fixée sur la cabine d'ascenseur (12). 25
6. Système d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'au moins un moyen porteur (14) est guidé via l'unité d'entraînement (16) et via au moins un rouleau monté sur paliers de manière stationnaire, l'une des extrémités (24) du moyen porteur (14) étant fixée en un lieu donné et l'autre extrémité (26) du moyen porteur (14) étant directement fixée sur la cabine d'ascenseur (12). 30
35
7. Système d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le disque ou le rouleau (20) et l'entraînement (22) sont en liaison d'entraînement grâce à un organe de transmission (22b), de préférence grâce à une courroie. 40
8. Système d'ascenseur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la liaison d'entraînement est une commande par engrenages ou une commande à courroie trapézoïdale. 45
9. Système d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'entraînement (22a) du contrepoids (17) est en prise via un élément d'entraînement avec un rail (32) disposé de manière fixe dans l'espace. 50
55
10. Système d'ascenseur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'entraînement (22a) s'effectue entre l'élément d'entraînement et le rail (32) via un

entraînement par friction.

11. Système d'ascenseur selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'entraînement (22) s'effectue entre l'élément d'entraînement et le rail (32) via un pignon et une crémaillère.
12. Système d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** l'au moins un moyen porteur (14) est une corde.

Fig. 1

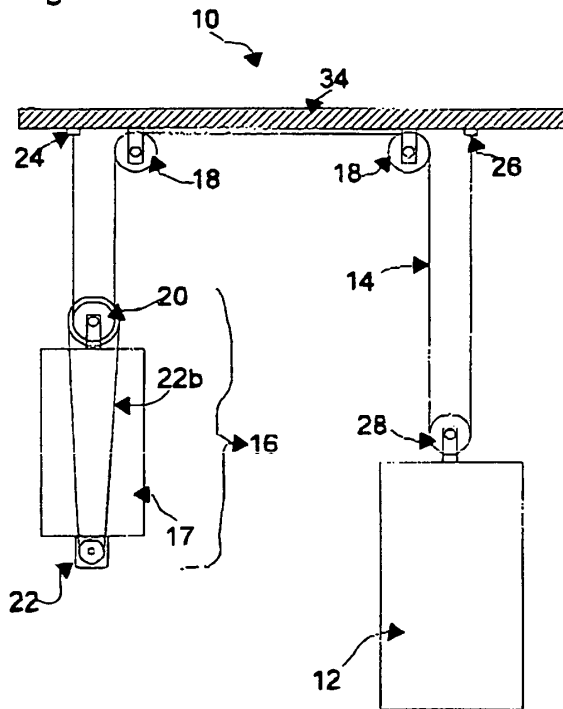


Fig. 2

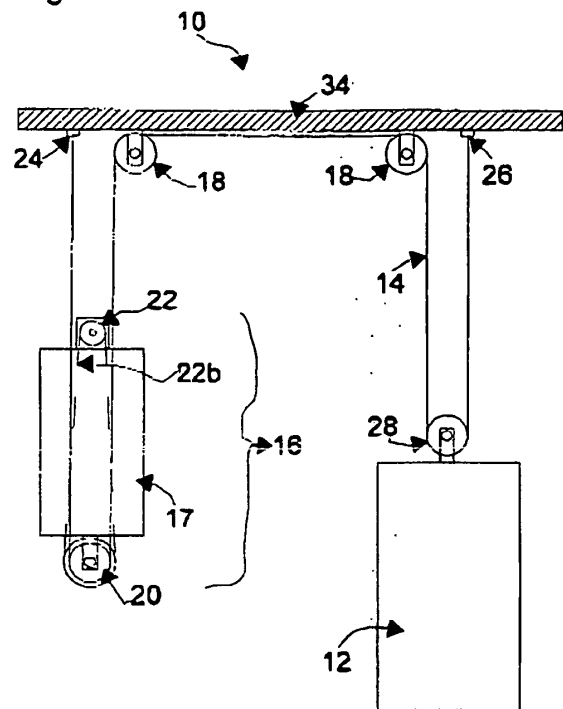


Fig. 3

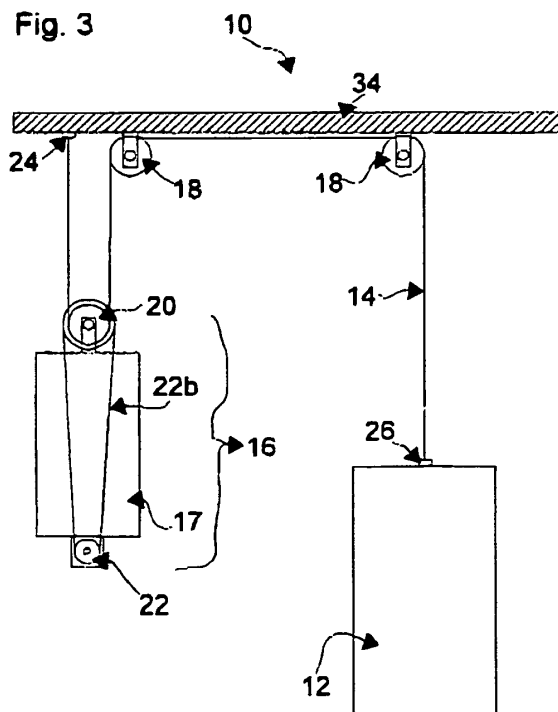


Fig. 4

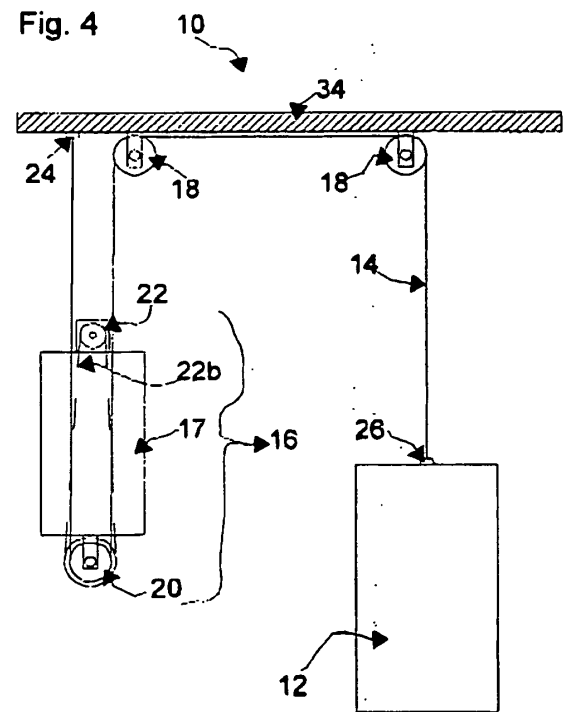


Fig. 5

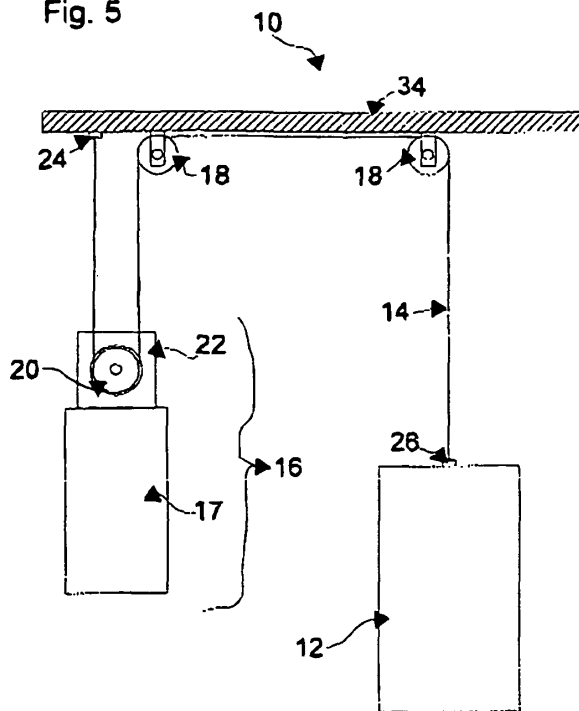


Fig. 6

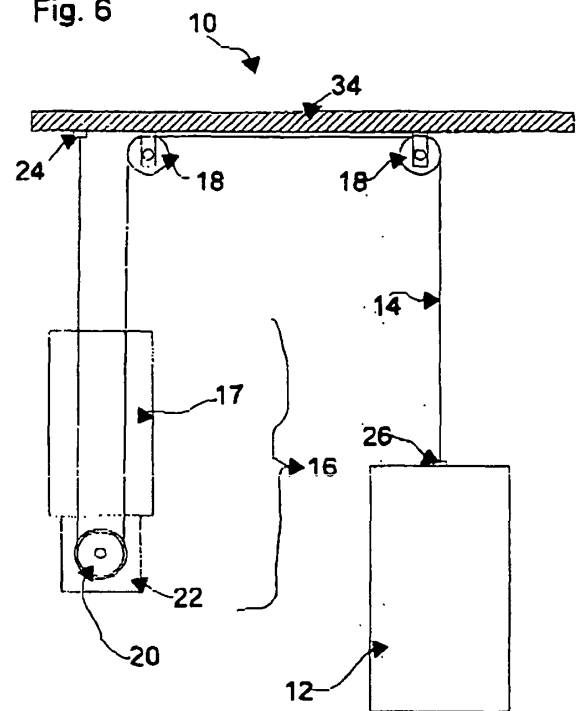


Fig. 7

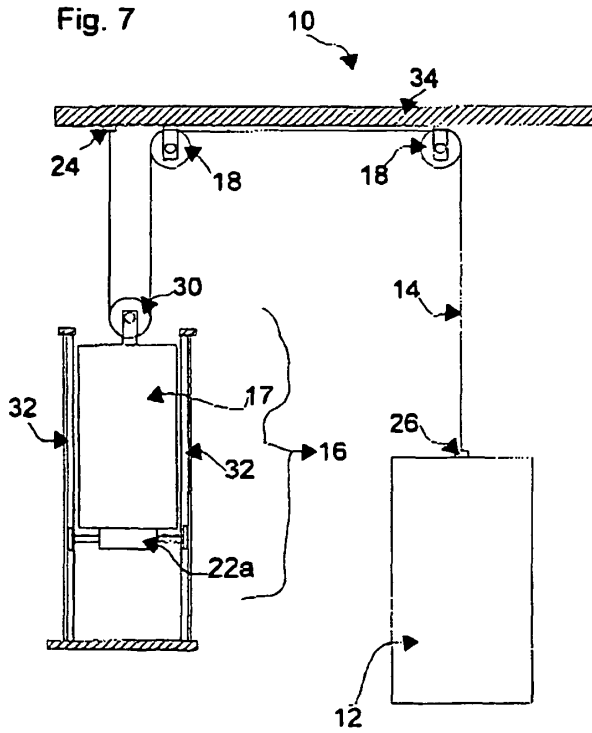
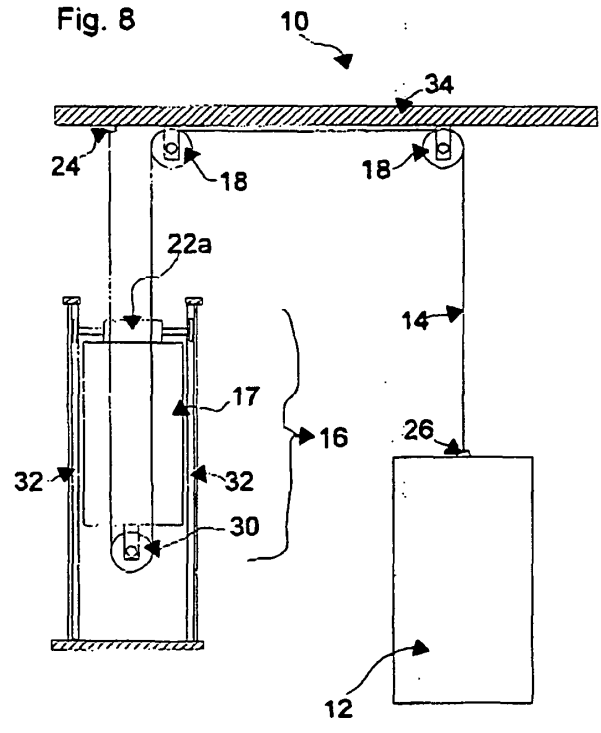


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6138799 A [0002]