

(19)



(11)

EP 1 640 308 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.07.2016 Patentblatt 2016/28

(51) Int Cl.:
B66B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05112240.6**

(22) Anmeldetag: **28.08.2003**

(54) Anordnung von Antriebsmaschine einer Aufzuganlage

Positioning of a driving machine for elevators

Positionnement de machine d'entraînement d'ascenseur

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

(30) Priorität: **05.09.2002 EP 02405768**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.2006 Patentblatt 2006/13

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
03019433.6 / 1 400 477

(73) Patentinhaber: **Inventio AG
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder:
• **Kocher, Johannes
6044, Udligenswil (CH)**
• **Hoerler, Marco
6596, Gordola (CH)**
• **Schmid, Michael
6370, Stans (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 0 905 081 WO-A-01/27015
DE-A1- 10 160 925 DE-U1- 9 205 254
US-A1- 2002 070 080**

EP 1 640 308 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Aufzugsanlage und auf ein Verfahren zur Anordnung einer Antriebsmaschine einer Aufzugsanlage gemäss der Definition der Patentansprüche.

[0002] Eine Aufzugsanlage, bei der eine Antriebsmaschine eine Kabine und ein Gegengewicht über ein Antriebsseil verfährt und welche Aufzugsanlage keinen separaten Maschinenraum benötigt, ist aus dem Gebrauchsmuster JP-50297/1992 bekannt. Als Führung für Kabine und Gegengewicht dienen zwei vertikale Säulen in Form von selbsttragenden U-Profilen. Die Säulen sind an ihrem oberen Ende mit einer horizontalen Traverse abgeschlossen, auf der die Antriebsmaschine montiert ist. Durch das Wegfallen des Maschinenraums weist diese Aufzugsanlage den Vorteil geringerer Gestehungskosten auf.

[0003] Das Patent EP-1045811 zeigt eine Aufzugsanlage, bei der eine die Antriebsmaschine tragende Traverse an insgesamt vier Führungen für Kabine und Gegengewicht befestigt ist. Auf diese Weise wird die gesamte vertikale Gewichtskraft von Antriebsmaschine, Kabine und Gegengewicht ausschliesslich über diese Führungen auf den Schachtboden geleitet und dort abgestützt. Dabei finden preiswerte, konventionelle Führungen Verwendung. Hinzu kommt der weitere Vorteil, dass die Antriebsmaschine keine Biegemomente auf die tragenden Führungen ausübt, da durch diese Anordnung und Befestigung nur vertikale Kräfte auf die Führungen wirken. Nachteilig an dieser Aufzugsanlage ist die Einschränkung der Anordnung der Antriebsmaschine auf den seitlichen Schachtbereich, in dem die Führungen verlaufen.

[0004] US2002/0070080 zeigt eine weitere Aufzugsanlage, bei der eine die Antriebsmaschine tragende Traverse an Gegengewichtsführungen und an eine Kabinenführung befestigt ist und als gesamtes, mittels einer Quertraverse, zu einer zweiten Kabinenführung verbunden ist. Auf diese Weise werden Kräfte von Kabinen- und Gegengewichtsführungsschienen aufgenommen und direkt in einen Schachtboden eingeleitet.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Aufzugsanlage mit flexibler Anordnung der Antriebsmaschine bereit zustellen. Die Antriebsmaschine soll weitgehend im gesamten Schachtbereich oberhalb von Kabine und Gegengewicht frei wählbar anzuordnen sein. Die Antriebsmaschine soll platzsparend angeordnet und von kleinen Abmessungen sein.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäss der Definition der Patentansprüche gelöst.

[0007] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage mit Kabine und Gegengewicht und einem Schacht. Sie weist eine auf einer Traverse montierte Antriebsmaschine auf. Die Traverse ist über zwei Endbereiche an je einer Gegengewichtsführung befestigt und sie ist mit einem mittleren Bereich an mindestens einer Kabinenführung befestigt.

[0008] Die zwei Gegengewichtsführungen und eine Kabinenführung spannen im Schacht ein weitgehend horizontales Dreieck auf. Die Antriebsmaschine ist von länglicher und kompakter Form. Vorteilhafterweise weist die Antriebsmaschine zwei Treibscheiben auf, welche symmetrisch, links und rechts von einer horizontalen Verbindenden der Kabinenführungen angeordnet sind.

[0009] Durch diese im Dreieck symmetrische Anordnung der Führungen werden Gewichtskräfte der Antriebsmaschine sowie beim Betrieb der Antriebsmaschine auftretende Biegemomente effektiv aufgenommen und über die Traverse und die Führungen in den Schachtboden geleitet. Die Antriebsmaschine lässt sich auf der Fläche dieses Dreiecks frei wählbar entweder weitgehend oberhalb des Gegengewichts und/oder weitgehend oberhalb der Kabine anordnen. Diese Flexibilität hinsichtlich der Anordnung der Antriebsmaschine wird durch Grösse und Form der Traverse und/oder die Anzahl der verwendeten Umlenkrollen und/oder die Art des verwendeten Treibmittels ermöglicht.

[0010] Im Folgenden wird die Erfindung anhand beispielhafter Ausführungsformen gemäss der **Fig. 1 bis 4** im Detail erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Dreiecks-Anordnung von Führungen einer Aufzugsanlage,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Teils eines ersten Ausführungsbeispiels der Anordnung einer getriebelosen Antriebsmaschine in 2:1-Aufhängung und in der vertikalen Projektion oberhalb des Gegengewichts,

Fig. 3 eine schematische Draufsicht eines Teils des ersten Ausführungsbeispiels der Anordnung der Antriebsmaschine gemäss **Fig. 2**,

Fig. 4 eine schematische Ansicht eines Teils des ersten Ausführungsbeispiels der Anordnung der Antriebsmaschine in 2:1-Aufhängung gemäss **Fig. 2 und 3**,

[0011] **Fig. 1** zeigt eine schematische Darstellung der Dreiecks-Anordnung von Führungen 5, 5', 9, 9' einer Aufzugsanlage. Die Aufzugsanlage ist bspw. in einem weitgehend vertikalen Schacht 10 angeordnet. Der Schacht 10 weist bspw. einen rechteckigen Querschnitt mit vier Wänden auf. Im Schacht sind weitgehend vertikal angeordnete Kabinenführungen 5, 5' und Gegengewichtsführungen 9, 9' befestigt. Zwei Kabinenführungen führen eine Kabine 11 und zwei Gegengewichtsführungen führen ein Gegengewicht 12. Die Führungen sind an nächstliegenden Wänden befestigt. Die zwei Gegengewichtsführungen 9, 9' und eine erste Kabinenführung 5 sind an einer ersten Wand befestigt. Die zweite Kabinenführung 5' ist an einer zweiten Wand befestigt. Die zweite Wand liegt der ersten Wand gegenüber. Die erste Kabinenfüh-

rung 5 ist weitgehend mittig zwischen den zwei Gegengewichtsführungen 9, 9' angeordnet. Die Führungen sind aus bewährten Materialien wie Stahl. Die Befestigung der Führungen an den Wänden erfolgt bspw. über Schraubverbindungen. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung lassen sich auch andere Schachtgeometrien mit quadratischem-, ovalem- bzw. rundem Querschnitt realisieren.

[0012] Die zwei Gegengewichtsführungen 9, 9' und jeweils eine der beiden Kabirienführungen 5, 5' spannen im Schacht 10 ein weitgehend horizontales Dreieck T auf. Die horizontale Verbindende zwischen den beiden Gegengewichtsführungen bildet eine erste Seite des Dreiecks T. Die horizontalen Verbindenden zwischen einer Gegengewichtsführung und einer Kabinenführung bilden zweite- und dritte Seiten des Dreiecks T. Vorteilhafterweise ist die horizontale Verbindende der Gegengewichtsführungen länger als eine horizontale Verbindende der Kabinenführungen, so dass ein Dreieck T bestehend aus Führungen 9, 9', 5 der ersten Wand einen der horizontalen Verbindenden der Gegengewichtsführungen 9, 9' gegenüberliegenden stumpfen Winkel aufweist bzw. dass ein Dreieck T bestehend aus den Gegengewichtsführungen 9, 9' der ersten Wand und einer Kabinenführung 5' der zweiten Wand einen der horizontalen Verbindenden der Gegengewichtsführungen 9, 9' gegenüberliegenden spitzen Winkel aufweist. Vorteilhafterweise schneidet die horizontale Verbindende der Kabinenführungen die horizontale Verbindende der Gegengewichtsführungen weitgehend mittig, so dass das Dreieck T weitgehend gleichschenkelig ist.

[0013] Die **Fig. 2 bis 4** zeigen eine Antriebsmaschine 1, 2, 3, 3', 4, 40 mit zwei Treibscheiben 3, 3' auf. Vorteilhafterweise sind die Treibscheiben 3, 3' über eine Welle 4 mit einem Motor 1 und einer Bremse 2 wirkverbunden. Vorteilhafterweise sind Motor und Bremse an zwei Endbereichen der Welle angeordnet und die Treibscheiben sind zwischen Motor und Bremse in einem mittleren Bereich der Welle angeordnet. Eine Steuerung und/oder ein Umformer der Aufzugsanlage ist in einem Schaltkasten 6 vorteilhafterweise an einer Wand im Schacht 10 angeordnet. In den Ausführungsformen gemäss **Fig. 2 bis 4** ist die Antriebsmaschine getriebelos und von länglicher Form, d.h. in einer Ebene senkrecht zur Achse der Welle 4 gesehen, ist der Durchmesser der Antriebsmaschine geringer als die Länge der Antriebsmaschine.

[0014] Vorteilhafterweise sind zwei Treibscheiben 3, 3' symmetrisch, links und rechts von einer horizontalen Verbindenden der Kabinenführungen 5, 5' angeordnet. Vorteilhafterweise sind die Treibscheiben 3, 3' im Durchmesser kleiner als das Motorgehäuse und/oder das Bremsgehäuse.

[0015] Die weitgehend horizontal im Schacht angeordnete Antriebsmaschine verfährt die über mindestens ein Treibmittel 19, 19' miteinander verbundene Kabine und Gegengewicht im Schacht. Das Treibmittel weisen zwei Enden 18, 18' auf. Das Treibmittel ist ein Seil und/oder ein Riemen von beliebiger Natur. Die lasttragenden Be-

reiche des Treibmittels bestehen aus Metall wie Stahl und/oder Kunststoff wie Aramid. Das Seil kann ein Einzel- oder Mehrfachseil sein, auch kann das Seil eine aussenseitige Schutzhülle aus Kunststoff aufweisen. Der Riemen kann flach und aussenseitig unstrukturiert glatt oder bspw. in Keilrippen bzw. Zahnriemen strukturiert sein. Vorteilhafterweise werden zwei Treibmittel verwendet.

[0016] Ein jedes der Enden des Treibmittels ist entweder an einer Schachtwand/Schachtdecke und/oder an einer Kabinenführung und/oder an einer Gegengewichtsführung und/oder an einer Traverse 8 und/oder an der Kabine und/oder am Gegengewicht fixiert. Vorteilhafterweise werden die Enden des Treibmittels über elastische Zwischenelemente zum Dämpfen von Körperschall fixiert. Die Zwischenelemente sind bspw. Federelemente, die die Übertragung von als unangenehm wahrgenommenen Schwingungen vom Treibmittel in die Schachtwand/Schachtdecke und/oder Kabinenführung und/oder Gegengewichtsführung und/oder Traverse und/oder Kabine und/oder Gegengewicht verhindern. Mehrere beispielhafte Ausführungsformen von Fixierungen der Enden des Treibmittels werden unterschieden:

- In der Ausführungsform gemäss **Fig. 3 und 4** ist ein erstes Ende 18 des Treibmittels an der Schachtwand/Schachtdecke und/oder an der Kabinenführung 5' befestigt und ein zweites Ende 18' des Treibmittels ist an der Schachtwand/Schachtdecke und/oder an der Traverse 8 und/oder an der Kabinenführung 5 befestigt.

[0017] Gemäss den Ausführungsbeispielen bewegen zwei Treibscheiben zwei Treibmittel über Haftreibung. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann auch andere Antriebsmaschinen sowie andere Antriebsverfahren als in den Beispielen dargestellt verwenden. So kann der Fachmann eine Antriebsmaschine mit nur einer - oder mit mehr als zwei Treibscheibe/n verwenden. Auch kann der Fachmann ein Treibritzel verwenden, welches Treibritzel im formschlüssigen Eingriff mit einem Zahnriemen als Treibmittel ist.

[0018] Mehrere beispielhafte Ausführungsformen von Umhängungen werden unterschieden:

- Im Ausführungsbeispiel gemäss **Fig. 2 bis 4** ist die Kabine und Gegengewicht 2:1 umgehängt. Bei der 2:1 Umhängung der Kabine 11 sind an der Kabine 11 mehrere Umlenkrollen 13, 13', 14, 14' angebracht. Bei der 2:1 Umhängung des Gegengewichts 12 ist am Gegengewicht 12 mindestens eine Umlenkrolle 17, 17' angebracht. Vorteilhafterweise ist die Antriebsmaschine in einem Bereich weitgehend oberhalb der Wegstrecke des Gegengewichts, d.h. in der vertikalen Projektion oberhalb des Gegengewichts angeordnet.

[0019] **Fig. 2** zeigt eine perspektivische Ansicht eines

Teils eines ersten Ausführungsbeispiels der Anordnung einer getriebelosen Antriebsmaschine 1, 2, 3, 3', 4. Die Antriebsmaschine ist auf der weitgehend horizontal im Schacht 10 angeordneten Traverse 8 montiert. Die Traverse ist bspw. ein länglicher Vierkant aus bewährten Materialien wie Stahl. In diesem ersten Ausführungsbeispiel ist die Traverse an den Gegengewichtsführungen 9, 9' und an der Kabinenführung 5 der ersten Wand befestigt. Vorteilhafterweise ist die Traverse über zwei Endbereiche an den Gegengewichtsführungen und über einen mittleren Bereich an einer Kabinenführung befestigt. Die Befestigung der Traverse an diesen drei Führungen erfolgt in den drei Befestigungsbereichen bspw. über Schraubverbindungen.

[0020] Vorteilhafterweise ist die Antriebsmaschine indirekt über eine Konsole 7 auf der Traverse 8 montiert. Vorteilhafterweise ist die Konsole am mittleren Bereich der Traverse montiert. Bspw. ist die Konsole über Füße 7.5, 7.6 auf der Traverse 8 montiert. Die Konsole besteht bspw. aus Flachkant bzw. Vierkant aus bewährten Materialien wie Stahl und ist bspw. über Schraubverbindungen auf der Traverse montiert. Vorteilhafterweise ist die Antriebsmaschine über ein Motorgehäuse und ein Bremsgehäuse an der Konsole befestigt. Vorteilhafterweise ist das Motorgehäuse an einer ersten Konsolenhalterung 7.1 und das Bremsgehäuse an einer zweiten Konsolenhalterung 7.2 befestigt. Die beiden Konsolenhalterungen 7.1, 7.2 sind bspw. über Streben 7.3, 7.4 biegesteif bezüglich der Achse der Welle 4 miteinander verbunden. Vorteilhafterweise umfassen die Konsolenhalterungen 7.1, 7.2 zumindest bereichsweise Begrenzungen des Motorgehäuses bzw. des Bremsgehäuses. Bspw. umfassen die Konsolenhalterungen 7.1, 7.2 Stirnflächen des Motorgehäuses bzw. des Bremsgehäuses. Vorteilhafterweise sind Motor 1 und Bremse 2 in einem Bereich weitgehend ausserhalb einer Umhüllenden der Konsole 7 angeordnet, während die Treibscheiben 3, 3' in einem Bereich weitgehend innerhalb der Umhüllenden der Konsole 7 angeordnet sind.

[0021] Die Traverse 8 ist zumindest an den Eckpunkten des Dreiecks T befestigt. Vorteilhafterweise liegt die Traverse 8 mit zwei Endbereichen auf den Gegengewichtsführungen 9, 9' auf und mit dem mittleren Bereich liegt sie seitlich an mindestens einer Kabinenführung 5, 5' an.

[0022] Mehrere beispielhafte Ausführungsformen von Traversenbefestigungen werden unterschieden:

- Im Ausführungsbeispiel gemäss **Fig. 2 bis 4** - wo die Antriebsmaschine in einem Bereich weitgehend oberhalb der Wegstrecke des Gegengewichts angeordnet ist - ist die Traverse 8 an den Gegengewichtsführungen 9, 9' und an der Kabinenführung 5 der ersten Wand befestigt, welche den Gegengewichtsführungen 9, 9' sowie der Kabinenführung 5 am nächsten liegt. Die Traverse hat die Form eines Rechtecks.

[0023] Die Konsole 7 und die Treibscheiben 3, 3' sind vorteilhafterweise in einem zentralen Bereich des Dreiecks T angeordnet. Vorteilhafterweise ist die Konsole am mittleren Bereich der Traverse montiert. Bspw. sind im ersten Ausführungsbeispiel gemäss **Fig. 2** die Füße 7.5, 7.6 der Konsole 7 beidseitig der Kabinenführung 5, 5' und weitgehend gleich beabstandet von der Kabinenführung 5, 5' an der Traverse 8 montiert. Bspw. sind die Treibscheiben 3, 3' beidseitig der Kabinenführung 5, 5' und weitgehend gleich beabstandet von der Kabinenführung 5, 5' auf der Welle 4 angeordnet.

[0024] Die Antriebsmaschine lässt sich somit auf der Fläche des Dreiecks T frei wählbar entweder weitgehend oberhalb des Gegengewichts und/oder weitgehend oberhalb der Kabine anordnen. Durch diese im Dreieck T symmetrische Anordnung der Führungen werden Gewichtskräfte der Antriebsmaschine sowie beim Betrieb der Antriebsmaschine auftretende Biegemomente bspw. von der Konsole effektiv aufgenommen und über die Traverse und die Führungen in den Schachtboden geleitet. Die Führungen sind bspw. über Fussplatten auf dem Schachtboden abgestützt.

[0025] Bspw. nimmt im Ausführungsbeispiel gemäss **Fig. 2** die erste Konsolenhalterung 7.1 vom Motor 1 herrührende Antriebskräfte auf und die zweite Konsolenhalterung 7.2 nimmt von der Bremse 2 herrührende Bremskräfte auf. Auch nehmen die beiden Konsolenhalterungen 7.1, 7.2 die von den Treibscheiben 3, 3' herrührende Kräfte auf. Vorteilhafterweise sind die zwei Treibscheiben 3, 3' symmetrisch, links und rechts von der horizontalen Verbindenden der Kabinenführungen 5, 5' angeordnet.

35 Patentansprüche

1. Aufzugsanlage

mit einer Kabine (11) welche von einer ersten Kabinenführung (5) und einer zweiten Kabinenführung (5') geführt ist und einem Gegengewicht (12) welches von Gegengewichtsführungen (9, 9') geführt ist,

mit einer auf einer Traverse (8) montierten getriebelosen Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4), welche die über Treibmittel (19, 19') miteinander verbundenen Kabine (11) und Gegengewicht (12) in einem Schacht (10) verfährt, wobei die getriebelose Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4) in einem Bereich weitgehend oberhalb der Wegstrecke des Gegengewichtes angeordnet ist und die Traverse (8) über zwei Endbereiche an je einer Gegengewichtsführung (9, 9') und mit einem mittleren Bereich an der ersten Kabinenführung (5) befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Gegengewichtsführungen (9, 9') und die erste Kabinenführung (5) an einer ersten Wand befestigt sind, welche erste Wand den Gegengewichtsführungen (9, 9') sowie der Kabinenführung (5) am

- nächsten liegt,
dass die zweite Kabinenführung (5') an einer zweiten Wand befestigt ist, welche zweite Wand der zweiten Kabinenführung (5') am nächsten liegt und welche zweite Wand der ersten Wand gegenüber liegt, und
dass die Treibmittel (19, 19') Riemen sind, wobei lasttragende Bereiche des Treibmittels (19, 19') aus Stahl bestehen und der Riemen aussenseitig strukturiert oder unstrukturiert glatt ist.
2. Aufzugsanlage gemäss Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Schaltkasten (6) mit einer Steuerung und/oder einem Umformer der Aufzugsanlage an der ersten Wand des Schachtes (10) angeordnet ist.
3. Aufzugsanlage gemäss Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4) einen Motor (1), eine Bremse (2) und eine Treibscheibe (3, 3') beinhaltet, welche mittels einer Welle (4) zueinander wirkverbunden sind, wobei die Treibscheibe (3, 3') ihrerseits die Treibmittel (19, 19') treibt, und die Treibscheibe (3, 3') zwischen Motor (1) und Bremse (2) auf der Welle (4) angeordnet ist, und / oder
dass die Antriebsmaschine über eine Konsole (7) an der Traverse (8) montiert ist und dass die Konsole (7) am mittleren Bereich der Traverse (8) montiert ist.
4. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsmaschine über ein Motorgehäuse und ein Bremsgehäuse an der Konsole befestigt ist, und/oder
dass die Treibscheiben weitgehend in einem Bereich innerhalb einer Umhüllenden der Konsole angeordnet sind.
5. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kabinenführungen und Gegengewichtsführungen weitgehend vertikal im Schacht angeordnet sind und/oder
dass die Traverse weitgehend horizontal im Schacht angeordnet ist und/oder
dass die Antriebsmaschine weitgehend horizontal im Schacht angeordnet ist.
6. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Treibmittel zwei Enden aufweist, und
dass ein jedes der Enden der Treibmittel
- entweder an einer Schachtwand/Schachtdecke oder an der Gegengewichtsführung oder an der Kabinenführung oder an der Traverse oder am Gegengewicht oder an der Kabine fixiert ist.
7. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kabine 2:1 aufgehängt ist.
8. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsmaschine zwei Treibscheiben (3, 3') aufweist und
dass die Treibscheiben (3, 3') symmetrisch, links und rechts von einer horizontalen Verbindenden der Kabinenführungen (5, 5') angeordnet sind oder
dass die Treibscheiben (3, 3') beidseitig der Kabinenführung (5, 5') und weitgehend gleich beabstandet von der Kabinenführung (5, 5') auf der Welle (4) angeordnet sind.
9. Verfahren zur Anordnung einer Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4) in einer Aufzugsanlage, mit einer Kabine (11) welche von einer ersten Kabinenführung (5) und einer zweiten Kabinenführung (5') geführt wird und einem Gegengewicht (12) welches von Gegengewichtsführungen (9, 9') geführt wird,
mit einer auf einer Traverse (8) montierten getriebelosen Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4), welche die über Treibmittel (19, 19') miteinander verbundenen Kabine (11) und Gegengewicht (12) in einem Schacht (10) verfährt, wobei die getriebelose Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4) in einem Bereich weitgehend oberhalb der Wegstrecke des Gegengewichtes angeordnet wird und die Traverse (8) über zwei Endbereiche an je einer Gegengewichtsführung (9, 9') und mit einem mittleren Bereich an der ersten Kabinenführung (5) befestigt werden,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gegengewichtsführungen (9, 9') und die Kabinenführung (5) an einer ersten Wand befestigt werden, welche erste Wand den Gegengewichtsführungen (9, 9') sowie der Kabinenführung (5) am nächsten liegt,
dass die zweite Kabinenführung (5') an einer zweiten Wand befestigt wird, welche zweite Wand der zweiten Kabinenführung (5') am nächsten liegt und welche zweite Wand der ersten Wand gegenüber liegt und
dass die Treibmittel (19, 19') Riemen sind, wobei lasttragende Bereiche des Treibmittels (19, 19') aus Stahl bestehen und der Riemen aussenseitig struk-

turiert oder unstrukturiert glatt ist.

10. Verfahren gemäss Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schaltkasten (6) mit einer Steuerung und/oder einem Umformer der Aufzugsanlage an der ersten Wand des Schachtes (10) angeordnet wird.
11. Verfahren gemäss Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Treibscheiben (3, 3') symmetrisch, links und rechts von einer horizontalen Verbindenden der Kabinenführungen (5, 5') angeordnet werden oder **dass** die Treibscheiben (3, 3') beidseitig der Kabinenführung (5, 5') und weitgehend gleich beabstandet von der Kabinenführung (5, 5') auf der Welle (4) angeordnet werden.

Claims

1. Lift installation with a cage (11), which is guided by a first cage guide (5) and a second cage guide (5'), and a counterweight (12), which is guided by counterweight guides (9, 9'), and with a gearless drive engine (1, 2, 3, 3', 4), which is mounted on a crossbeam (8) and which moves the cage (11) and counterweight (12), which are interconnected by way of drive means (9, 19'), in a shaft, wherein the gearless drive engine (1, 2, 3, 3', 4) is arranged in a region largely above the travel path of the counterweight and the crossbeam (8) is fastened by way of each of two end regions to a respective counterweight guide (9, 9') and by a central region to the first cage guide (5), **characterised in that** the counterweight guides (9, 9') and the first cage guide (5) are fastened to a first wall, which first wall is closest to the counterweight guides (9, 9') as well as the cage guide (5), the second cage guide (5') is fastened to a second wall, which second wall is closest to the second cage guide (5') and opposite the first wall, and the drive means (19, 19') are belts, wherein load-bearing regions of the drive means (19, 19') consist of steel and the belt at the outer side is structured or is unstructured so as to be smooth.
2. Lift installation according to claim 1, **characterised in that** a switch box (6) with a control and/or a converter of the lift installation is arranged at the first wall of the shaft (10).
3. Lift installation according to claim 1 or 2, **characterised in that** the drive engine (1, 2, 3, 3', 4) includes a motor (1), a brake (2) and a drive pulley (3, 3'),

which are operatively interconnected by means of a shaft (4), wherein the drive pulley (3, 3') for its part drives the drive means (19, 19') and the drive pulley (3, 3') is arranged between the motor (1) and brake (2) on the shaft (4), and/or the drive engine is mounted by way of a bracket (7) on the crossbeam (8) and the bracket (7) is mounted on the centre region of the crossbeam (8).

4. Lift installation according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the drive engine is fastened to the bracket by way of a motor housing and a brake housing and/or that the drive pulleys are arranged substantially in a region within an enclosure of the bracket.
5. Lift installation according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the cage guides and counterweight guides are arranged substantially vertically in the shaft and/or that the crossbeam is arranged substantially horizontally in the shaft and/or that the drive engine is arranged substantially horizontally in the shaft.
6. Lift installation according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** each drive means has two ends and that each one of the ends of the drive means is fixed to a shaft wall / shaft ceiling, to the counterweight guide, to the cage guide, to the crossbeam, to the counterweight or to the cage.
7. Lift installation according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the cage has 2:1 suspension.
8. Lift installation according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the drive engine has two drive pulleys (3, 3') and that the drive pulleys (3, 3') are arranged symmetrically on the left and right of a horizontal connecting line of the cage guides (5, 5') or that the drive pulleys (3, 3') are arranged on both sides of the cage guide (5, 5') and at substantially the same spacing from the cage guide (5, 5') on the shaft (4).
9. Method of arranging a drive engine (1, 2, 3, 3', 4) in a lift installation with a cage (11), which is guided by a first cage guide (5) and a second cage guide (5'), and a counterweight (12), which is guided by counterweight guides (9, 9'), and with a gearless drive engine (1, 2, 3, 3', 4), which is mounted on a crossbeam (8) and which moves the cage (11) and counterweight (12), which are interconnected by way of drive means (9, 19'), in a shaft, wherein the gearless drive engine (1, 2, 3, 3', 4) is arranged in a region largely above the travel path of the counterweight and the crossbeam (8) is fastened by way of each of two end regions to a

respective counterweight guide (9, 9') and by a central region to the first cage guide (5),

characterised in that

the counterweight guides (9, 9') and the first cage guide (5) are fastened to a first wall, which first wall is closest to the counterweight guides (9, 9') as well as the cage guide (5), the second cage guide (5') is fastened to a second wall, which second wall is closest to the second cage guide (5') and opposite the first wall, and

the drive means (19, 19') are belts, wherein load-bearing regions of the drive means (19, 19') consist of steel and the belt at the outer side is structured or is unstructured so as to be smooth.

10. Method according to claim 9, **characterised in that** a switch box (6) with a control and/or a converter of the lift installation is arranged at the first wall of the shaft (10).

11. Method according to claim 9 or 10, **characterised in that** the drive pulleys (3, 3') are arranged symmetrically on the left and right of a horizontal connecting line of the cage guides (5, 5') or that the drive pulleys (3, 3') are arranged on both sides of the cage guide (5, 5') and at substantially the same spacing from the cage guide (5, 5') on the shaft (4).

Revendications

1. Installation d'ascenseur
avec une cabine (11) qui est guidée par un premier guide de cabine (5) et un deuxième guide de cabine (5'), et un contrepoids (12) qui est guidé par des guides de contrepoids (9, 9'),
avec une machine d'entraînement sans réducteur (1, 2, 3, 3', 4), montée sur une traverse (8), qui déplace dans une gaine (10) la cabine (11) et le contrepoids (12) reliés entre eux par des moyens tracteurs (19, 19'), étant précisé que la machine d'entraînement sans réducteur (1, 2, 3, 3', 4) est disposée dans une zone située pratiquement au-dessus de la trajectoire du contrepoids, et que la traverse (8) est fixée par l'intermédiaire de deux zones d'extrémité à des guides de contrepoids respectifs (9, 9') et est fixée avec une zone centrale au premier guide de cabine (5),
caractérisée
en ce que les guides de contrepoids (9, 9') et le premier guide de cabine (5) sont fixés à une première paroi, laquelle première paroi est la plus proche des guides de contrepoids (9, 9') et du guide de cabine (5),
en ce que le deuxième guide de cabine (5') est fixé à une deuxième paroi, laquelle deuxième paroi est la plus proche du deuxième guide de paroi (5') et laquelle deuxième paroi se trouve en face de la pre-

mière, et

en ce que les moyens tracteurs (19, 19') sont des courroies, étant précisé que des zones du moyen tracteur (19, 19') porteuses de charge sont en acier et que la courroie, sur son côté extérieur, est structurée, ou non structurée et lisse.

2. Installation d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'un** coffret électrique (6) avec une commande et/ou un convertisseur de l'installation d'ascenseur est disposé sur la première paroi de la gaine (10).

3. Installation d'ascenseur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée**

en ce que la machine d'entraînement (1, 2, 3, 3', 4) contient un moteur (1), un frein (2) et une poulie motrice (3, 3') qui sont en relation fonctionnelle entre eux à l'aide d'un arbre (4), étant précisé que la poulie motrice (3, 3') entraîne elle-même les moyens tracteurs (19, 19') et que la poulie motrice (3, 3') est disposée entre le moteur (1) et le frein (2) sur l'arbre (4), et/ou

en ce que la machine d'entraînement est montée par l'intermédiaire d'une console (7) sur la traverse (8),

et **en ce que** la console (7) est montée sur la partie centrale de la traverse (8).

4. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée**

en ce que la machine d'entraînement est fixée par l'intermédiaire d'un carter de moteur et d'un carter de frein sur la console, et/ou

en ce que les poulies motrices sont disposées pratiquement dans une zone située à l'intérieur d'une enveloppante de la console.

5. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée**

en ce que les guides de cabine et les guides de contrepoids sont disposés pratiquement à la verticale dans la gaine

et/ou en ce que la traverse est disposée pratiquement à l'horizontale dans la gaine

et/ou en ce que la machine d'entraînement est disposée pratiquement à l'horizontale dans la gaine.

6. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** chaque moyen tracteur présente deux extrémités, et

en ce que chacune des extrémités des moyens tracteurs est fixée à une paroi de gaine/à un plafond de gaine

ou au guide de contrepoids

ou au guide de cabine

ou à la traverse

ou au contrepoids

ou à la cabine.

7. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la cabine présente une suspension 2:1. 5

8. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la machine d'entraînement comporte deux poulies motrices (3, 3') et **en ce que** les poulies motrices (3, 3') sont disposées symétriquement, à gauche et à droite d'une ligne de liaison horizontale des guides de cabine (5, 5') ou **en ce que** les poulies motrices (3, 3') sont disposées des deux côtés du guide de cabine (5, 5') et pratiquement à égale distance du guide de cabine (5, 5') sur l'arbre (4). 10
15

9. Procédé pour disposer une machine d'entraînement (1, 2, 3, 3', 4) dans une installation d'ascenseur avec une cabine (11) qui est guidée par un premier guide de cabine (5) et un deuxième guide de cabine (5'), et un contrepoids (12) qui est guidé par des guides de contrepoids (9, 9'), 20
avec une machine d'entraînement sans réducteur (1, 2, 3, 3', 4), montée sur une traverse (8), qui déplace dans une gaine (10) la cabine (11) et le contrepoids (12) reliés entre eux par des moyens tracteurs (19, 19'), étant précisé que la machine d'entraînement sans réducteur (1, 2, 3, 3', 4) est disposée dans une zone située pratiquement au-dessus de la trajectoire du contrepoids, et que la traverse (8) est fixée par l'intermédiaire de deux zones d'extrémité à des guides de contrepoids respectifs (9, 9') et est fixée avec une zone centrale au premier guide de cabine (5), 25
30
35
caractérisé
en ce que les guides de contrepoids (9, 9') et le guide de cabine (5) sont fixés à une première paroi, laquelle première paroi est la plus proche des guides de contrepoids (9, 9') et du guide de cabine (5), 40
en ce que le deuxième guide de cabine (5') est fixé à une deuxième paroi, laquelle deuxième paroi est la plus proche du deuxième guide de paroi (5') et laquelle deuxième paroi se trouve en face de la première, et 45
en ce que les moyens tracteurs (19, 19') sont des courroies, étant précisé que des zones du moyen tracteur (19, 19') porteuses de charge sont en acier et que la courroie, sur son côté extérieur, est structurée, ou non structurée et lisse. 50

10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'un** coffret électrique (6) avec une commande et/ou un convertisseur de l'installation d'ascenseur est disposé sur la première paroi de la gaine (10). 55

11. Procédé selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** les poulies motrices (3, 3') sont disposées

symétriquement, à gauche et à droite d'une ligne de liaison horizontale des guides de cabine (5, 5') ou **en ce que** les poulies motrices (3, 3') sont disposées des deux côtés du guide de cabine (5, 5') et pratiquement à égale distance du guide de cabine (5, 5') sur l'arbre (4).

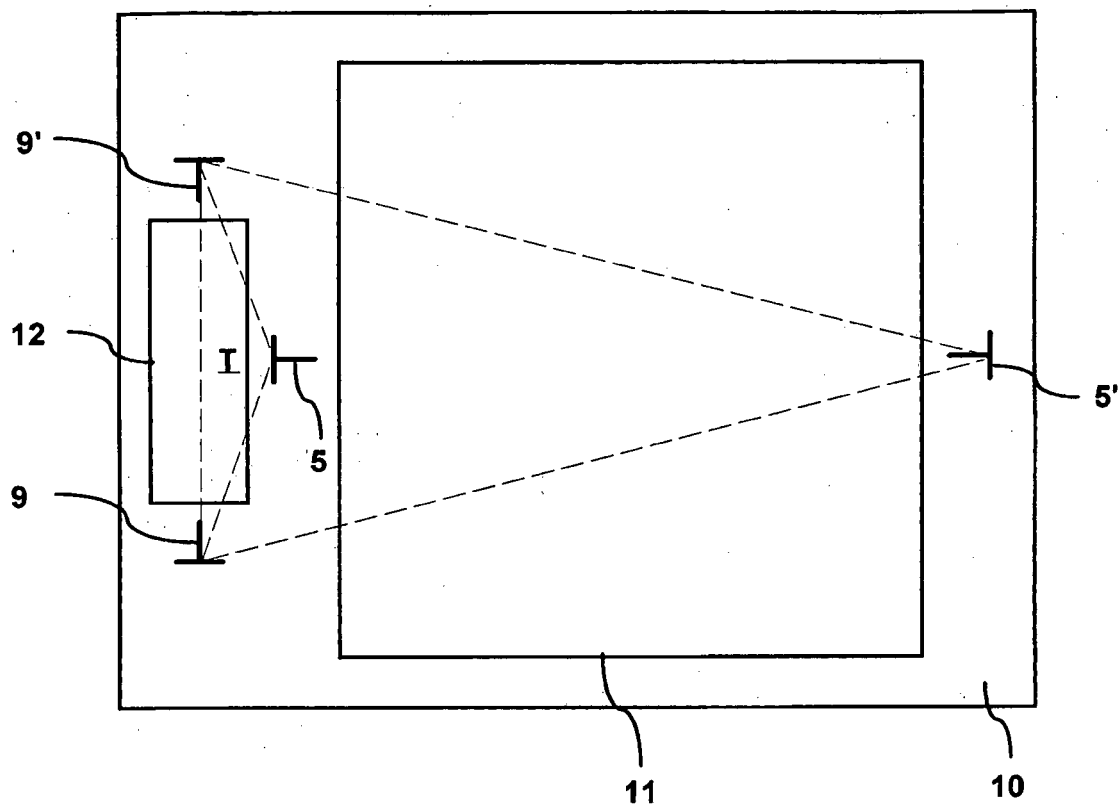


Fig. 1

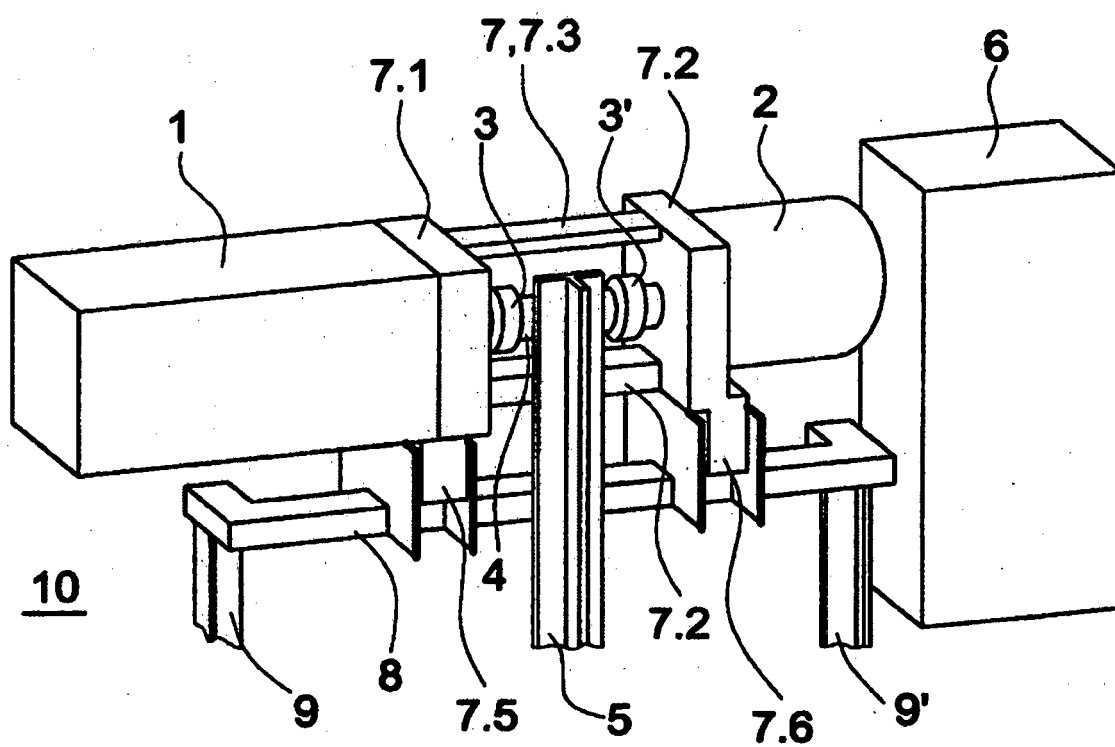


Fig. 2

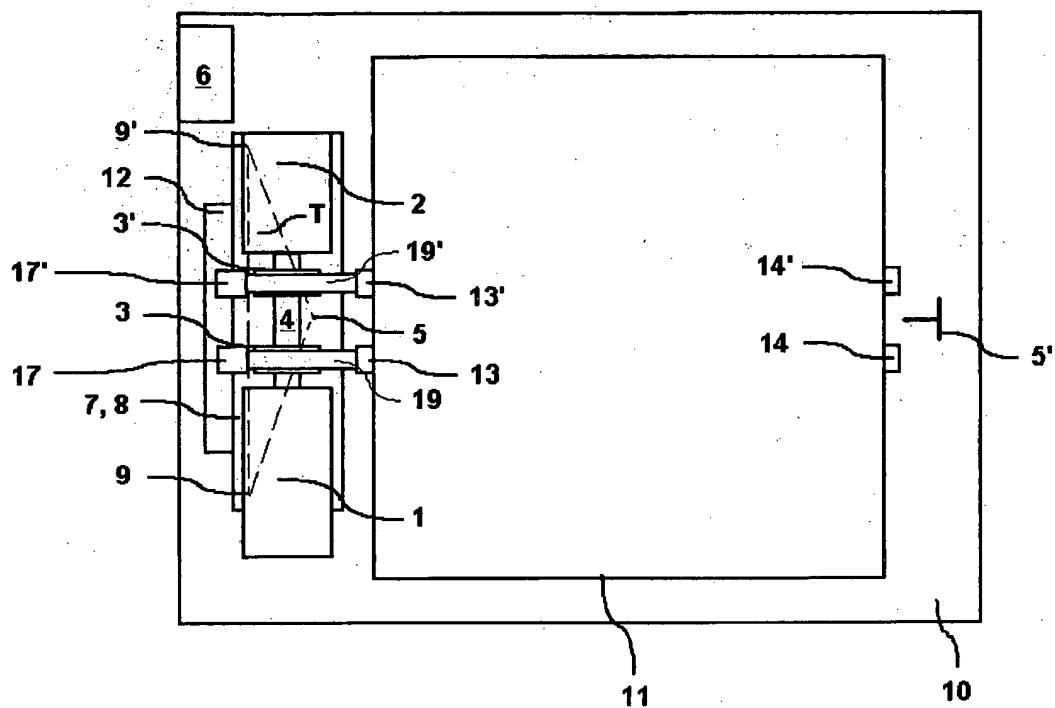


Fig. 3

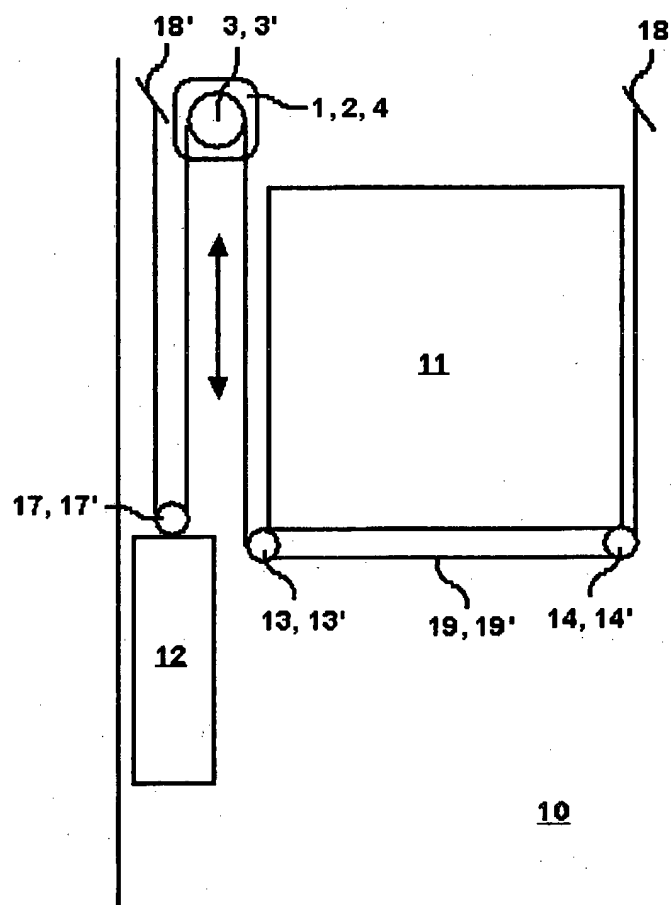


Fig. 4

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

- JP 4050297 A [0002]
- EP 1045811 A [0003]
- US 20020070080 A [0004]