



(11) **EP 1 591 404 B9**

(12) **KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- (15) Korrekturinformation: **Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1) Korrekturen, siehe Ansprüche DE 1, 4, 5, 9**
- (51) Int Cl.: **B66B 11/00 (2006.01) B66B 19/00 (2006.01)**
- (48) Corrigendum ausgegeben am: **18.05.2016 Patentblatt 2016/20**
- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **23.12.2015 Patentblatt 2015/52**
- (21) Anmeldenummer: **05107200.7**
- (22) Anmeldetag: **28.08.2003**

(54) **Aufzugsanlage und Verfahren zur Anordnung einer Antriebsmaschine einer Aufzugsanlage**
Positioning of a driving machine for elevators
Positionnement de machine d'entraînement d'ascenseur

-
- | | |
|--|---|
| <p>(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</p> <p>(30) Priorität: 05.09.2002 EP 02405768</p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.2005 Patentblatt 2005/44</p> <p>(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
03019433.6 / 1 400 477</p> <p>(73) Patentinhaber: Inventio AG
6052 Hergiswil (CH)</p> | <p>(72) Erfinder:
• Kocher, Johannes
6044 Udligenswil (CH)
• Hoerler, Marco
6596 Gordola (CH)
• Schmid, Michael
6370 Stans (CH)</p> <p>(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 905 081 WO-A-01/27015
US-A1- 2002 070 080</p> |
|--|---|

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).

EP 1 591 404 B9

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 eine erste Kabinenführung befestigt ist. Die Antriebsmaschine weist zwei Treibscheiben auf, welche an den beidseitigen Enden der Antriebsmaschine angeordnet sind. Diese Anordnung ermöglicht eine stabile Aufhängung der Kabine.

[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 10 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,

Fig. 5 eine schematische Draufsicht eines Teils eines zweiten Ausführungsbeispiels der Anordnung einer getriebelosen Antriebsmaschine in 2:1-Aufhängung und in der vertikalen Projektion oberhalb von Gegengewicht und/oder Kabine,

Fig. 6 eine schematische Ansicht eines Teils des zweiten Ausführungsbeispiels der Anordnung der Antriebsmaschine in 2:1-Aufhängung gemäss Fig. 5,

Fig. 7 eine schematische Draufsicht eines Teils eines dritten Ausführungsbeispiels der Anordnung einer getriebelosen Antriebsmaschine in 2:1-Aufhängung und in der vertikalen Projektion oberhalb der Kabine,

Fig. 8 eine schematische Ansicht eines Teils eines dritten Ausführungsbeispiels der Anordnung der Antriebsmaschine in 1:1-Aufhängung gemäss Fig. 7,

Fig. 9 eine schematische Draufsicht eines Teils ei-

nes vierten Ausführungsbeispiels der Anordnung einer Antriebsmaschine mit Getriebe in 2:1-Aufhängung und in der vertikalen Projektion oberhalb der Kabine, und

Fig. 10 eine schematische Draufsicht eines Teils eines vierten Ausführungsbeispiels der Anordnung einer Antriebsmaschine mit Getriebe in 2:1-Aufhängung gemäss Fig. 9.

[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 Kabinenführung 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 Kabinenführungen 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 10 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 8 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. In der Ausführungsform gemäss Fig. 9 und 10 ist die Antriebsmaschine mit einem Getriebe 40 versehen. Auch in dieser Ausführungsformen ist die Antriebsmaschine von länglicher Form, d.h. in einer Ebene senkrecht zur Achse des Getriebes 40 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 Bereiche 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 Kabinenfüh-

rung 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.

- In den Ausführungsformen gemäss Fig. 5 und 6 sowie 9 und 10 sind ein oder beide Enden 18, 18' des Treibmittels an der Schachtwand/Schachtdecke und/oder an der Kabinenführung und/oder an der Traverse befestigt.
- In der Ausführungsform gemäss Fig. 7 und 8 ist ein erstes Ende 18 des Treibmittels an der Kabine 11 befestigt und ein zweites Ende 18 des Treibmittels ist am Gegengewicht 12 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 ersten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 bis 4, im zweiten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 5 und 6 und im vierten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 9 und 10 sind 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. Vorteilhafterweise ist die Antriebsmaschine in einem Bereich weitgehend vollständig oberhalb der Wegstrecke der Kabine angeordnet. Vorteilhafterweise ist die Antriebsmaschine in einem Bereich weitgehend oberhalb der Wegstrecke des Gegengewichts und der Kabine, d.h. in der vertikalen Projektion oberhalb des Gegengewichts und der Kabine angeordnet.
- Im dritten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 7 und 8 sind Kabine und Gegengewicht 1:1 umgehängt. Vorteilhafterweise ist die Antriebsmaschine im dritten Ausführungsbeispiel in einem Bereich weitgehend oberhalb der Wegstrecke der Kabine, d.h. in der vertikalen Projektion oberhalb der Kabine angeordnet. Vorteilhafterweise ist die Antriebsmaschine im dritten Ausführungsbeispiel vollständig oberhalb der

Wegstrecke der Kabine 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.

- Im Ausführungsbeispiel Fig. 5 bis 10 - wo die Antriebsmaschine in einem Bereich weitgehend oberhalb der Wegstrecke von Gegengewicht und/oder Kabine angeordnet ist - ist die Traverse 8 an den Gegengewichtsführungen 9, 9' an der Kabinenführung 5 der ersten Wand und/oder an der Kabinenführung 5' der zweiten Wand befestigt. Die Traverse hat in den Ausführungsbeispielen gemäss Fig. 5 bis 8 eine Dreiecksform mit geraden oder gebogenen Seiten und im Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 9 und 10 eine T-Form.

[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.

[0026] Auch lassen sich in den Ausführungsbeispielen gemäss Fig. 5 bis 8 - wo im Bereich oberhalb des Gegengewichts und/oder weitgehend oberhalb der Kabine mindestens eine Umlenkrolle 15, 15', 16, 16' vorgesehen ist - von dieser Umlenkrolle herrührende Kräfte von der Traverse 8 aufnehmen. Vorteilhafterweise ist diese Umlenkrolle an der Traverse 8 bzw. an der Konsole 7 befestigt. Vorteilhafterweise sind Paare von Umlenkrollen 15, 15', 16, 16' symmetrisch, links und rechts von der horizontalen Verbindenden der Kabinenführungen 5, 5' angeordnet. Durch die Anzahl und Position der Umlen-

krollen wird eine Flexibilität bei der Anordnung der Antriebsmaschine auf der Fläche des Dreiecks ermöglicht. Insbesondere lässt sich eine hohe Ausnutzung des Schachtvolumens realisieren, wobei Totvolumen weitgehend vermieden wird. Auch lässt sich die Anordnung der Antriebsmaschine gerade bei Modernisierungen an vorgegebene Schachtverhältnisse flexibel anpassen, welche Flexibilität somit die Verwendung von Standardteilen ermöglicht und kostenträchtige Sonderlösungen vermeidet.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage mit Kabine (11) und Gegengewicht (12) in einem Schacht (10), mit einer auf einer Traverse (8) montierten Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4, 40), welche Traverse (8) an je einer Gegengewichtsführung (9, 9') und an einer Kabinenführung (5, 5') befestigt ist, die Antriebsmaschine beinhaltet Treibscheiben (3, 3'), welche mittels einer Welle (4) mit einem Motor (1) wirkverbunden und getrieben sind, mit mindestens zwei benachbarten Treibmitteln (19, 19') zum Verfahren von Kabine (11) und Gegengewicht (12), welche Treibmittel (19, 19') von den Treibscheiben (3, 3') getrieben sind, wobei mindestens ein erstes der Treibmittel (19) links und ein zweites der benachbarten Treibmittel (19') rechts von einer horizontalen Verbindenden der Kabinenführungen (5, 5') angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (1) an einem Endbereich der Welle angeordnet ist.
2. Aufzugsanlage gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Distanz zwischen den zwei benachbarten Treibmitteln (19, 19') kleiner als eine axiale Länge des Motors (1) ist, und/oder **dass** die Treibmittel (19, 19') in einem Mittenbereich der Kabine (11) angeordnet sind, welcher Mittenbereich weniger als 1/3 einer Seitenabmessung der Kabine (11) entspricht.
3. Aufzugsanlage gemäss Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Traverse (8) über zwei Endbereiche an je einer Gegengewichtsführung (9, 9') und mit einem mittleren Bereich an der Kabinenführung (5, 5') befestigt ist, und / oder **dass** die Traverse (8) an je einer Gegengewichtsführung (9, 9') und an einer ersten Kabinenführung (5) befestigt ist wobei Gegengewichtsführung (9, 9') und erste Kabinenführung (5) an einer ersten Wand befestigt sind.

4. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, 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. 5
5. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4, 40) weiter eine Bremse (2) aufweist, und **dass** die Treibscheiben (3, 3'), zum Treiben der Treibmittel (19, 19'), zwischen Motor und Bremse auf der Welle angeordnet sind. 10 15
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. 20
7. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabine 2:1 aufgehängt ist und dass die Antriebsmaschine in einem Bereich oberhalb der Wegstrecke des Gegengewichts angeordnet ist oder **dass** die Kabine 2:1 aufgehängt ist und dass die Antriebsmaschine in einem Bereich weitgehend oberhalb der Wegstrecke der Kabine angeordnet ist oder **dass** die Kabine 2:1 aufgehängt ist und dass die Antriebsmaschine in einem Bereich oberhalb der Wegstrecke des Gegengewichts und der Kabine angeordnet ist oder **dass** die Kabine 1:1 aufgehängt ist und dass die Antriebsmaschine in einem Bereich weitgehend oberhalb der Wegstrecke der Kabine angeordnet. 30 35 40
8. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibmittel Riemen sind, und / oder dass die Antriebsmaschine zwei Treibscheiben (3, 3') aufweist, und / oder dass die Antriebsmaschine getriebelos ist. 50
9. Verfahren zur Anordnung einer Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4, 40) einer Aufzugsanlage, mit Kabine (11) und Gegengewicht (12) in einem Schacht (10), mit einer auf einer Traverse (8) montierten Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4, 40), welche Traverse (8) an je einer Gegengewichtsführung (9, 9') und an einer Kabinenführung (5, 5') befestigt ist, die Antriebsmaschine beinhaltet Treibscheiben (3, 3') welche mittels einer Welle (4) mit einem Motor (1) wirkverbunden und getrieben sind, mit mindestens zwei benachbarten Treibmitteln (19, 19') zum Verfahren von Kabine (11) und Gegengewicht (12), welche Treibmittel (19, 19') von den Treibscheiben (3, 3') getrieben sind, wobei mindestens ein erstes der Treibmittel (19) links und ein zweites der benachbarten Treibmittel (19') rechts von einer horizontalen Verbindenden der Kabinenführungen (5, 5') angeordnet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (1) an einem Endbereich der Welle angeordnet wird. 25
10. Verfahren gemäss Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Gegengewichtsführungen (9, 9') und die Kabinenführung (5, 5') ein weitgehend horizontales Dreieck (T) aufgespannt und die Traverse an Eckpunkten des Dreiecks befestigt wird und/oder **dass** die Traverse über zwei Endbereiche an je einer Gegengewichtsführung und mit einem mittleren Bereich an der Kabinenführung befestigt wird. 25
11. Verfahren gemäss Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmaschine auf der Fläche dieses Dreiecks (T) frei wählbar entweder weitgehend oberhalb des Gegengewichts und/oder weitgehend oberhalb der Kabine angeordnet wird. 35 40

Claims

1. Lift installation with cage (11) and counterweight (12) in a shaft (10), with a drive engine (1, 2, 3, 3', 4, 40) mounted on a crossbeam (8), which crossbeam (8) is fastened to a respective counterweight guide (9, 9') and to a cage guide (5, 5') and which drive engine includes drive pulleys (3, 3') which by means of a shaft (4) are operatively connected with and driven by a motor (1), and with at least two adjacent drive means (19, 19') for movement of cage (11) and counterweight (12), which drive means (19, 19') are driven by the drive pulleys (3, 3'), wherein at least a first one of the drive means (19) is arranged on the left and a second one of the adjacent drive means (19') on the right of a horizontal connector of the cage 45 55

- guides (5, 5'), **characterised in that** the motor (1) is arranged at an end region of the shaft.
2. Lift installation according to claim 1, **characterised in that** a distance between the two adjacent drive pulleys (19,19') is less than an axial length of the motor (1) and/or that the drive means is arranged in a centre region of the cage (11), which centre region corresponds with less than 1/3 of a side dimension of the case (11).
 3. Lift installation according to claim 1 or 2, **characterised in that** 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 cage guide (5, 5') and/or that the crossbeam (8) is fastened to a respective counterweight guide (9, 9') and to a first cage guide (5), wherein counterweight guide (9, 9') and first cage guide (5) are fastened to a first wall.
 4. Lift installation according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the drive engine is mounted by way of a support (7) at the crossbeam (8) and that the support (7) is mounted at the central region of the crossbeam (8).
 5. Lift installation according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the drive engine (1, 2, 3, 3', 4, 40) further comprises a brake (2) and that the drive pulleys (3, 3') for driving the drive means (19, 19') are arranged on the shaft between motor and brake.
 6. Lift installation according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** each drive means has two ends and that each of the ends of the drive means is fixed to a shaft wall / shaft ceiling, the counterweight guide, the cage guide, the crossbeam, the counterweight or the cage.
 7. Lift installation according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the cage is suspended 2:1 and the drive engine is arranged in the region above the travel path of the counterweight, that the cage is suspended 2:1 and the drive engine is arranged in a region substantially above the travel path of the cage, that the cage is suspended 2:1 and the drive engine is arranged in a region above the travel path of the counterweight and the cage or that the cage is suspended 1:1 and the drive engine is arranged in a region substantially above the travel path of the cage.
 8. Lift installation according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the drive means are belts and/or that the drive engine comprises two drive pulleys (3, 3') and/or that a drive engine is gearless.
 9. Method of arranging a drive engine (1, 2, 3, 3', 4, 40) of a lift installation, with a cage (11) and a counterweight (12) in a shaft (10), with a drive engine (1, 2, 3, 3', 4, 40) mounted on a crossbeam (8), which crossbeam (8) is fastened to a respective counterweight guide (9, 9') and to a cage guide (5, 5') and which drive engine includes drive pulleys (3, 3') which by means of a shaft (4) are operatively connected with and driven by a motor (1), and with at least two adjacent drive means (19, 19') for movement of cage (11) and counterweight (12), which drive means (19, 19') are driven by the drive pulleys (3, 3'), wherein at least a first one of the drive means (19) is arranged on the left and a second one of the adjacent drive means (19') on the right of a horizontal connector of the cage guides (5, 5'), **characterised in that** the motor (1) is arranged at an end region of the shaft.
 10. Method according to claim 9, **characterised in that** a substantially horizontal triangle (T) is spanned by the counterweight guides (9, 9') and the cage guide (5, 5') and the crossbeam is fastened at apices of the triangle and/or that the crossbeam is fastened by way of each of two end regions to a respective counterweight guide and by a centre region to the cage guide.
 11. Method according to claim 10, **characterised in that** the drive engine is arranged on the area of this triangle (T) freely selectably either substantially above the counterweight and/or substantially above the cage.

Revendications

1. Installation d'ascenseur avec une cabine (11) et un contrepoids (12) dans une gaine (10), avec une machine d'entraînement (1, 2, 3, 3', 4, 40) qui est montée sur une traverse (8), laquelle traverse (8) est fixée à des guides de contrepoids (9, 9') et à un guide de cabine (5, 5'), la machine d'entraînement contient des poulies motrices (3, 3') qui sont en relation fonctionnelle avec un moteur (1) et entraînées à l'aide d'un arbre (4), avec au moins deux moyens d'entraînement voisins (19, 19') pour déplacer la cabine (11) et le contrepoids (12), lesquels moyens d'entraînement (19, 19') sont entraînés par les poulies motrices (3, 3'), étant précisé qu'au moins un premier moyen d'entraînement (19) est disposé à gauche, et un second moyen d'entraînement (19') à droite d'une ligne horizontale reliant les guides de cabine (5, 5'), **caractérisée en ce que** le moteur (1) est disposé sur une zone d'extrémité de l'arbre.

2. Installation d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisée**
en ce qu'une distance entre les deux moyens d'entraînement voisins (19, 19') est inférieure à une longueur axiale du moteur (1), et/ou
en ce que les moyens d'entraînement (19, 19') sont disposés dans une zone centrale de la cabine (11), laquelle zone centrale correspond à moins de 1/3 d'une dimension latérale de la cabine (11).
3. Installation d'ascenseur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée**
en ce que la traverse (8) est fixée par l'intermédiaire de deux zones d'extrémité à deux guides de contrepoids (9, 9') respectifs et avec une zone centrale au guide de cabine (5, 5'),
et/ou en ce que la traverse (8) est fixée à des guides de contrepoids (9, 9') et à un premier guide de cabine (5), étant précisé que les guides de contrepoids (9, 9') et le premier guide de cabine (5) sont fixés à une première paroi.
4. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la machine d'entraînement est montée sur la traverse (8) par l'intermédiaire d'une console (7),
et **en ce que** la console (7) est montée sur la zone centrale de la traverse (8).
5. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée**
en ce que la machine d'entraînement (1, 2, 3, 3', 4, 40) comporte également un frein (2),
et **en ce que** les poulies motrices (3, 3') destinées à entraîner les moyens d'entraînement (19, 19') sont disposées sur l'arbre entre le moteur et le frein.
6. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée**
en ce que chaque moyen d'entraînement présente deux extrémités, et
en ce que chacune des extrémités des moyens d'entraînement est fixée
à une paroi de gaine/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 et en ce que la machine d'entraînement est disposée dans une zone située au-dessus de la trajectoire du contrepoids,
ou en ce que la cabine présente une suspension 2:1 et en ce que la machine d'entraînement est disposée
- dans une zone située globalement au-dessus de la trajectoire de la cabine,
ou en ce que la cabine présente une suspension 2:1 et en ce que la machine d'entraînement est disposée dans une zone située au-dessus de la trajectoire du contrepoids et de la cabine,
ou en ce que la cabine présente une suspension 1:1 et en ce que la machine d'entraînement est disposée dans une zone située en grande partie au-dessus de la trajectoire de la cabine.
8. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée**
en ce que les moyens d'entraînement sont des courroies,
et/ou en ce que la machine d'entraînement comporte deux poulies motrices (3, 3'),
et/ou en ce que la machine d'entraînement est sans réducteur.
9. Procédé pour disposer une machine d'entraînement (1, 2, 3, 3', 4, 40) d'une installation d'ascenseur, avec une cabine (11) et un contrepoids (12) dans une gaine (10),
avec une machine d'entraînement (1, 2, 3, 3', 4, 40) qui est montée sur une traverse (8), laquelle traverse (8) est fixée à des guides de contrepoids (9, 9') et à un guide de cabine (5, 5'), la machine d'entraînement contient des poulies motrices (3, 3') qui sont en relation fonctionnelle avec un moteur (1) et entraînées à l'aide d'un arbre (4),
avec au moins deux moyens d'entraînement voisins (19, 19') pour déplacer la cabine (11) et le contrepoids (12), lesquels moyens d'entraînement (19, 19') sont entraînés par les poulies motrices (3, 3'), étant précisé qu'au moins un premier moyen d'entraînement (19) est disposé à gauche, et un second moyen d'entraînement (19') à droite d'une ligne horizontale reliant les guides de cabine (5, 5'),
caractérisé en ce que le moteur (1) est disposé sur une zone d'extrémité de l'arbre.
10. Procédé selon la revendication 9,
caractérisé en ce que les guides de contrepoids (9, 9') et le guide de cabine (5, 5') couvrent un triangle (T) globalement horizontal, et la traverse est fixée au niveau d'angles du triangle,
et/ou **en ce que** la traverse est fixée par l'intermédiaire de deux zones d'extrémité à deux guides de contrepoids respectifs, et avec une zone centrale au guide de cabine.
11. Procédé selon la revendication 10,
caractérisé en ce que la machine d'entraînement est disposée sur la surface de ce triangle (T), de manière choisie librement,
globalement au-dessus du contrepoids
et/ou globalement au-dessus de la cabine.

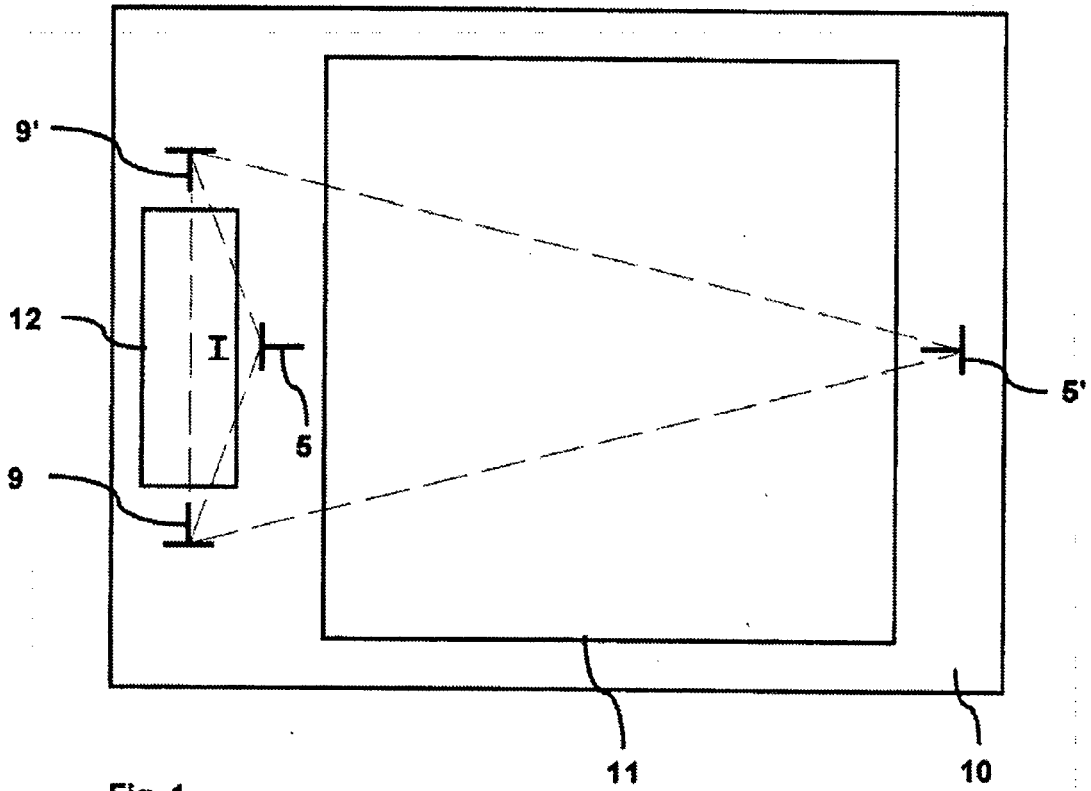


Fig. 1

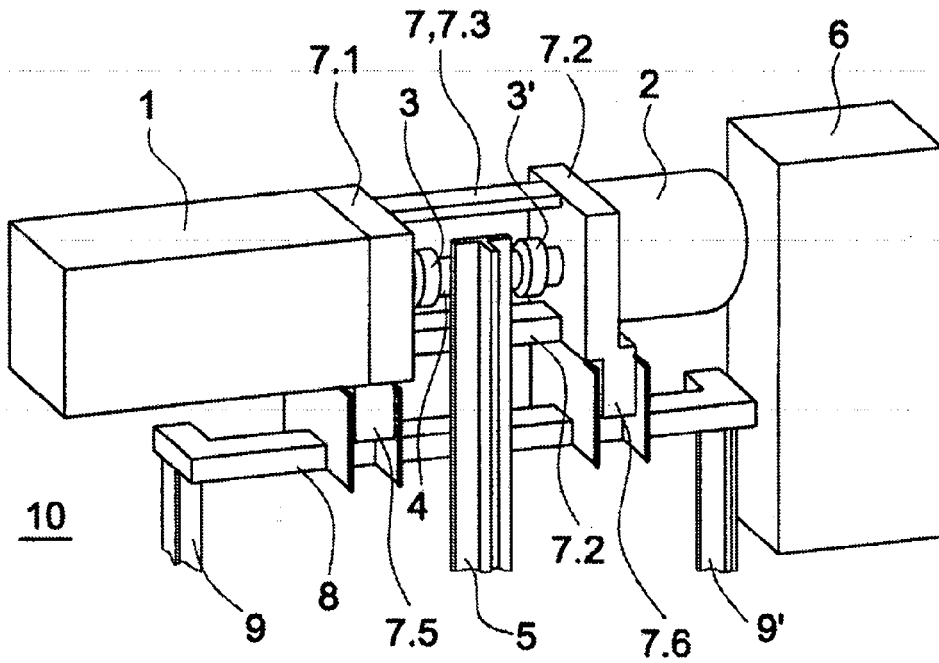


Fig. 2

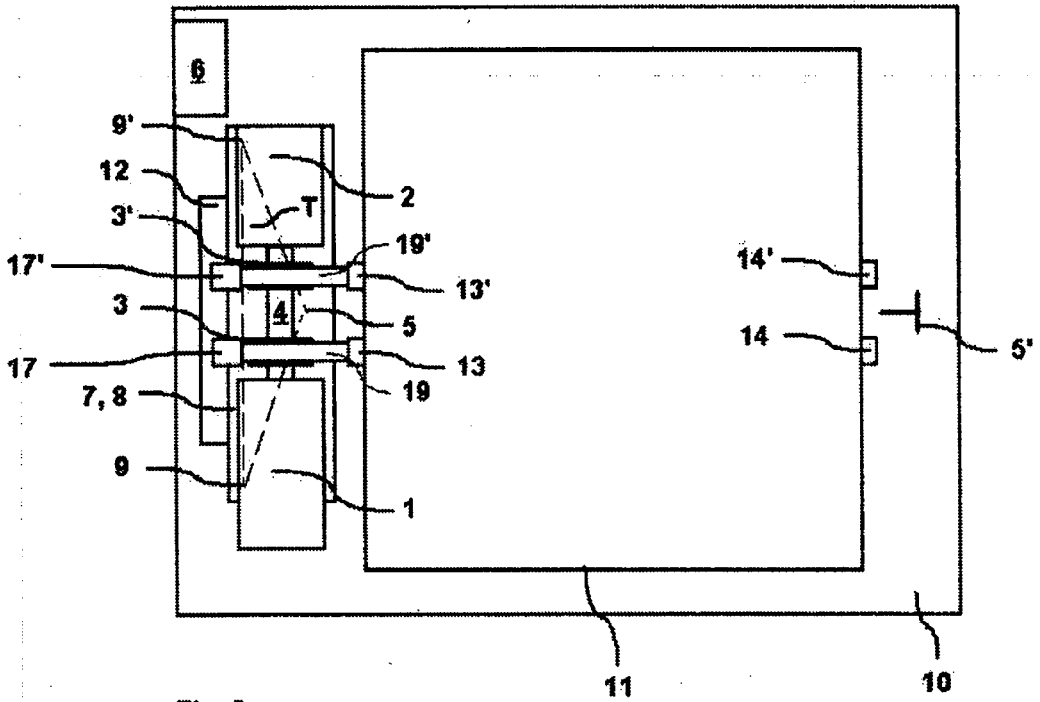


Fig. 3

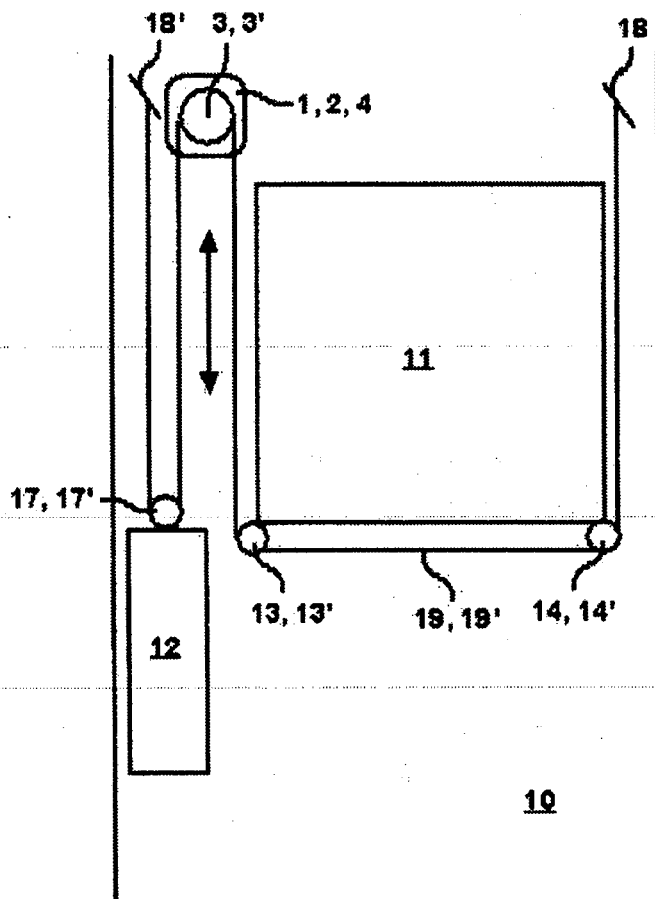


Fig. 4

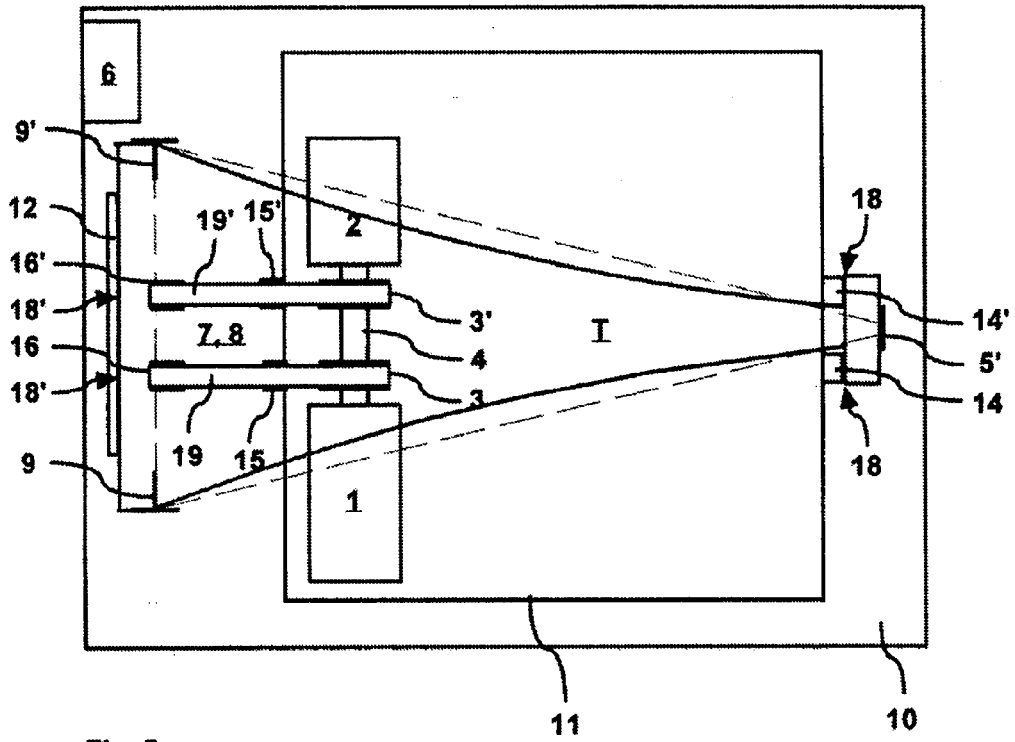


Fig. 5

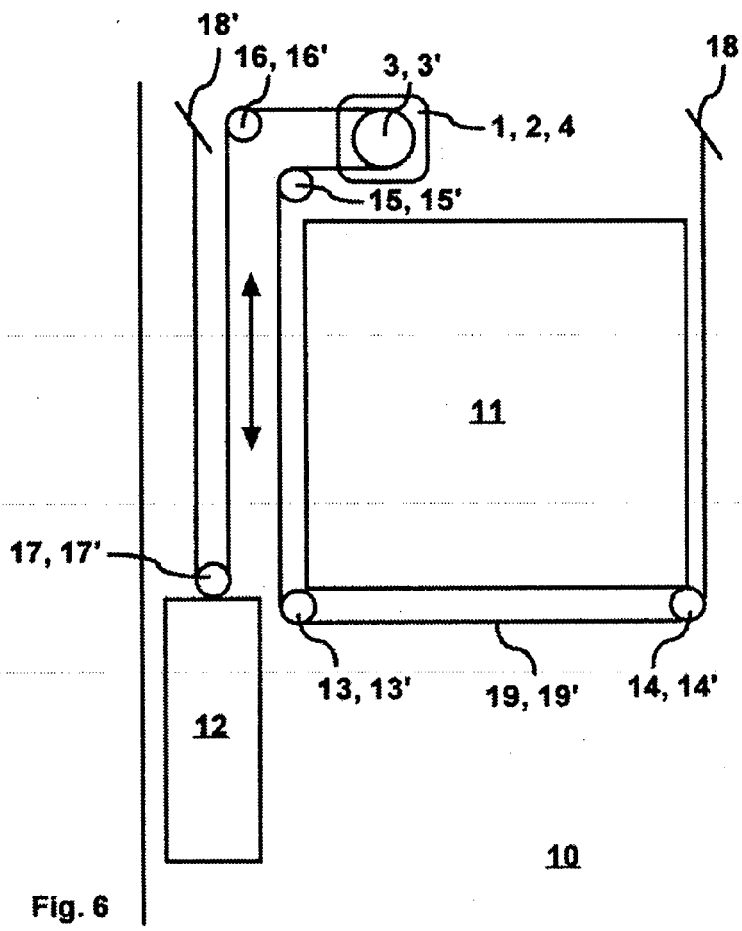


Fig. 6

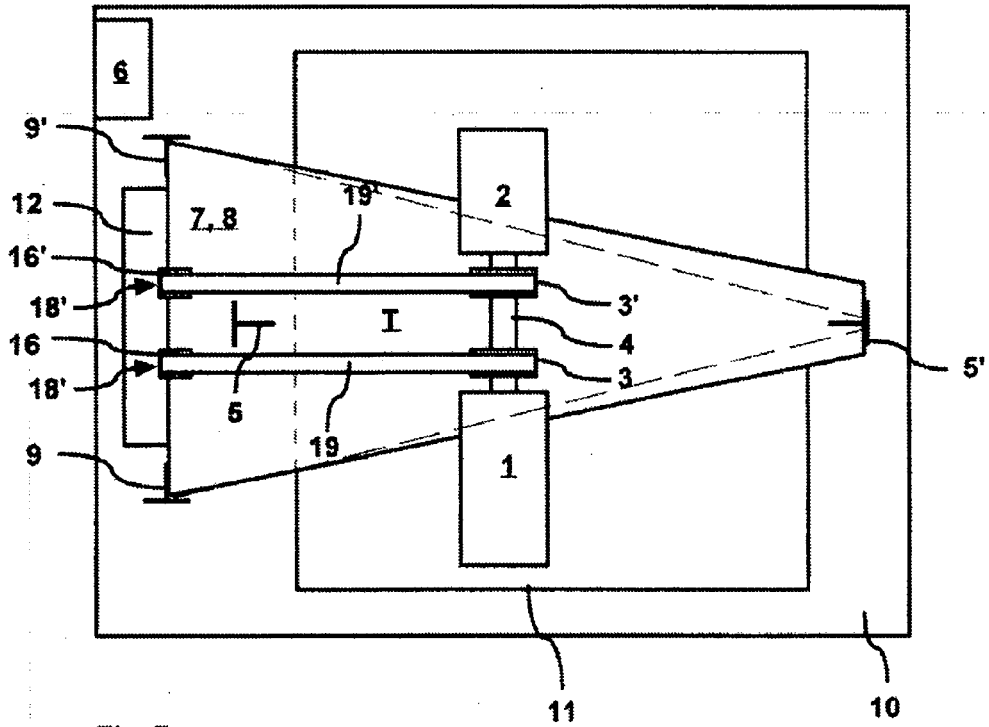


Fig. 7

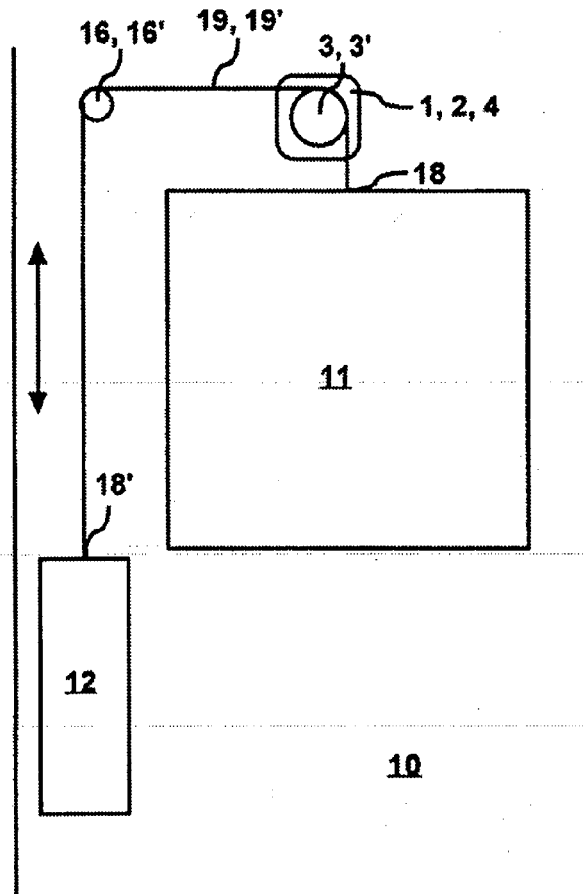


Fig. 8

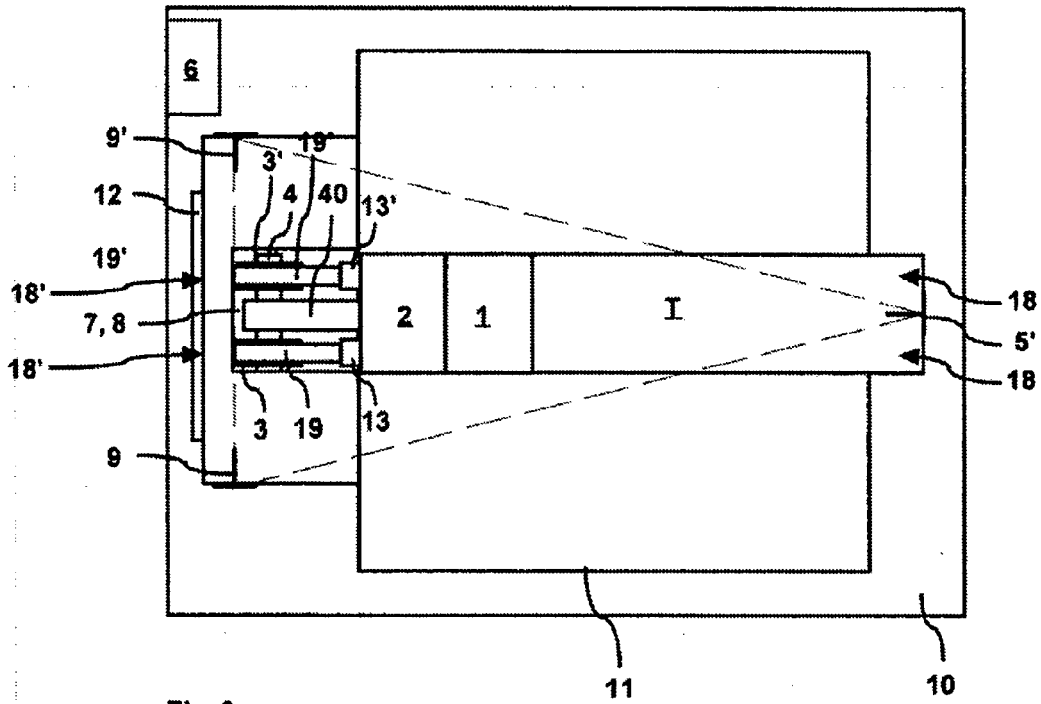


Fig. 9

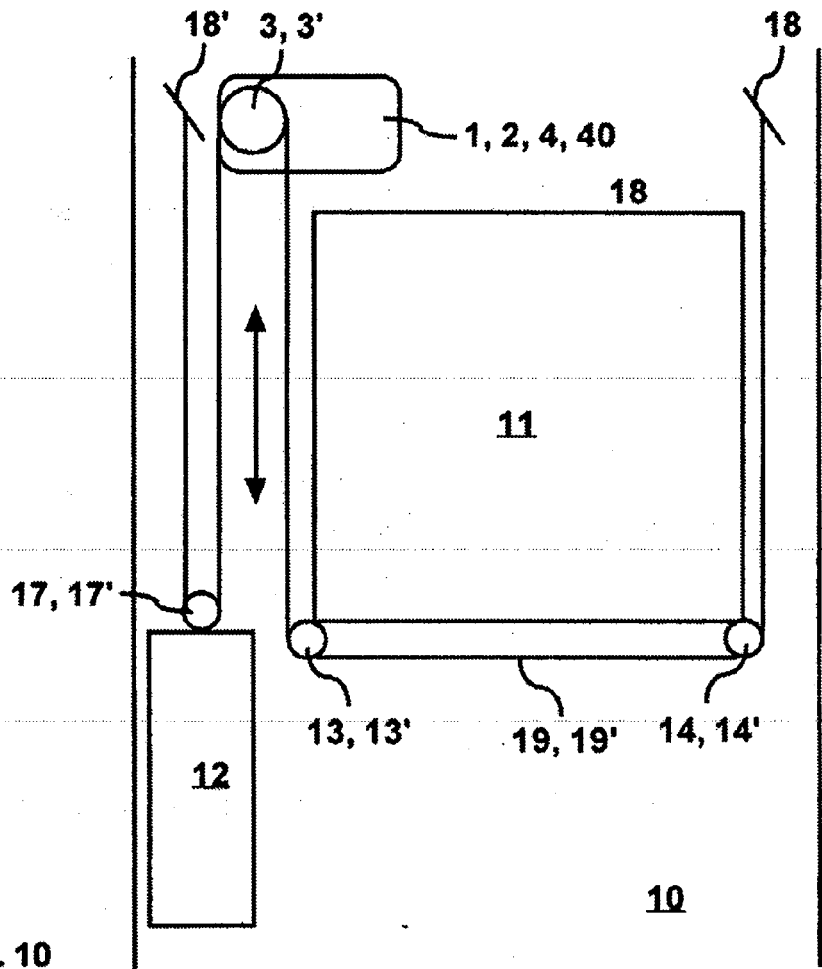


Fig. 10

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]