

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 400 477 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.05.2006 Patentblatt 2006/20

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

(21) Anmeldenummer: **03019433.6**

(22) Anmeldetag: **28.08.2003**

(54) **Anordnung von Antriebsmaschine einer Aufzugsanlage**

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:
24.03.2004 Patentblatt 2004/13

(60) Teilanmeldung:
**05107200.7 / 1 591 404
05112240.6 / 1 640 308**

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil (CH)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 197 466 **WO-A-99/43593**

EP 1 400 477 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 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] 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.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäss der Definition der Patentansprüche gelöst.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] Durch diese im Dreieck symmetrische Anord-

nung 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.

[0009] 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 Dreiecksanordnung 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 eines 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**.

[0010] **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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.
- 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] **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 Tra-

verse 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.

[0019] 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 zumindestens 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.

[0020] Die Traverse 8 ist zumindestens 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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 Umlenkrollen 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, wel-

che Flexibilität somit die Verwendung von Standardteilen ermöglicht und kostenträchtige Sonderlösungen vermeidet.

5

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 zwei Gegengewichtsführungen (9, 9') und an einer Kabinenführung (5) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4, 40) getriebeelos ist und **dass** die Traverse (8) über zwei Endbereiche an je einer Gegengewichtsführung (9, 9') und mit einem mittleren Bereich an der Kabinenführung (5) befestigt ist und **dass** die zwei Gegengewichtsführungen (9, 9') und die Kabinenführung (5) an eine erste Wand befestigt sind.
2. Aufzugsanlage gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmaschine zwei Treibscheiben (3, 3') aufweist und **dass** die Treibscheiben über eine Welle (4) mit einem Motor (1) und einer Bremse (2) wirkverbunden sind und/oder **dass** die Treibscheiben links und rechts von einer horizontalen Verbindenden der Kabinenführungen angeordnet sind.
3. Aufzugsanlage gemäss Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibscheiben zwischen Motor und Bremse auf der Welle angeordnet sind und/oder **dass** die Antriebsmaschine über ein Motorgehäuse und ein Bremsgehäuse an der Konsole befestigt ist und/oder
4. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegengewichtsführungen und die Kabinenführung ein weitgehend horizontales Dreieck (T) aufspannen und die Traverse an Eckpunkten des Dreiecks befestigt ist. **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. 5
6. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsmaschine über eine Konsole (7) an der Traverse montiert ist und
dass die Konsole am mittleren Bereich der Traverse montiert ist. 10
7. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens zwei Treibmittel die Kabine und das Gegengewicht bewegen,
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. 15
8. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens zwei Treibmittel die Kabine und das Gegengewicht bewegen, und dass die Treibmittel Riemen sind. 20
9. Aufzugsanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8,
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 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. 25
10. Verfahren zur Anordnung einer Antriebsmaschine (1, 2, 3, 3', 4, 40) einer Aufzugsanlage, mit einer Kabine (11) und einem Gegengewicht (12) in einem Schacht (10), welche Antriebsmaschine auf einer Traverse (8) an zwei Gegengewichtsführungen (9, 9') und an mindestens einer Kabinenführung (5, 5') befestigt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Traverse über zwei Endbereiche an je einer Gegengewichtsführung und mit einem mittleren Bereich an der Kabinenführung befestigt wird und
dass die zwei Gegengewichtsführungen (9, 9') und die Kabinenführung(5) an eine erste Wand befestigt werden. 30
11. Verfahren gemäss Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsmaschine zwei Treibscheiben (3, 3') aufweist welche links und rechts von einer horizontalen Verbindenden der Kabinenführungen angeordnet werden. 35

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 two counterweight guides (9, 9') and to a cage guide (5), **characterised in that** the drive engine (1, 2, 3, 3', 4, 40) is gearless and that the crossbeam (8) is fastened by way of each of two end regions to a respective counterweight guide (9, 9') and by a centre region to the cage guide (5) and that the two counterweight guides (9, 9') and the cage guide (5) are fastened to a first wall. 40
2. Lift installation according to claim 1, **characterised in that** the drive engine comprises two drive pulleys (3, 3') and that the drive pulleys are operatively connected by way of a shaft (4) with a motor (1) and a brake (2) and/or that the drive pulleys are arranged at the left and right of a horizontal connector of the cage guides. 45
3. Lift installation according to claim 2, **characterised**

- in that** the drive pulleys are arranged between motor and brake on the shaft and/or that the drive engine is fastened by way of a motor housing and a brake housing to a support and/or that the drive pulleys are arranged substantially in a region within an enclosure of the support.
- 5
4. Lift installation according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the counterweight guides and the cage guide span a substantially horizontal triangle (T) and the crossbeam is fastened at the apices of the triangle.
- 10
5. Lift installation according to 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.
- 15
6. Lift installation according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the drive engine is mounted by way of the support (7) at the crossbeam and that the support is mounted at the centre region of the crossbeam.
- 20
7. Lift installation according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** at least two drive means move the cage and the counterweight, that each drive means has two ends and that each of the ends of the drive means is fixed to a shaft wall or shaft ceiling, to the counterweight guide, to the cage guide, to the crossbeam, to the counterweight or to the cage.
- 25
8. Lift installation according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** at least two drive means move the cage and the counterweight and that the drive means are belts.
- 30
9. Lift installation according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the cage is suspended 2:1 and the drive engine is arranged in a 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.
- 35
10. 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), which drive engine is fastened on a crossbeam (8) to two counterweight guides (9, 9') and to at least one cage guide (5, 5'), **characterised in 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 and that the two counterweight guides (9, 9') and the cage guide (5) are fastened to a first wall.
- 40
11. Method according to claim 10, **characterised in that** the drive engine has two drive pulleys (3, 3') arranged to the left and right of a horizontal connector of the cage guides.
- 45
- ### Revendications
1. Installation d'ascenseur avec cabine (11) et contrepoids (12) dans une cage d'ascenseur (10), avec une machine d'entraînement (1, 2, 3, 3', 4, 40) montée sur une traverse (8), une telle traverse (8) est attachée à deux guides de contrepoids (9, 9') et à un guide de cabine (5), **caractérisée en ce que** la machine d'entraînement (1, 2, 3, 3', 4, 40) est à entraînement direct et que la traverse (8) est attachée par deux secteurs terminaux à chaque fois avec un guide de contrepoids (9, 9') et avec un secteur du milieu au guide de cabine (5) et que les deux guides de contrepoids (9, 9') et le guide de cabine (5) sont attachées à une première paroi.
- 50
2. Installation d'ascenseur selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la machine d'entraînement présente deux poulies motrices (3, 3') et que les poulies motrices sont activement reliées avec un moteur (1) et un frein (2) par un arbre (4) et/ou que les poulies motrices sont agencées à gauche et à droite d'un raccord horizontal des guides de cabine.
- 55
3. Installation d'ascenseur selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les poulies motrices sont agencées entre le moteur et le frein sur l'arbre et/ou que la machine d'entraînement est attachée à la console par un carter moteur et un boîtier de freins et/ou que les poulies motrices sont agencées en grande partie dans un secteur à l'intérieur d'une enveloppante de la console.
- 60
4. Installation d'ascenseur selon une des revendications de 1 à 3, **caractérisée en ce que** les guides de contrepoids et le guide de cabine mon-

- tent un triangle (T) en grande partie horizontal et la traverse (8) est attachée aux points d'angle du triangle.
5. Installation d'ascenseur selon une des revendications de 1 à 4,
caractérisée en ce que
les guides de cabine et les guides de contrepoids sont agencés en grande partie verticalement dans la cage d'ascenseur
et/ou que
la traverse est agencée en grande partie horizontalement dans la cage d'ascenseur
et/ou que
la machine d'entraînement est agencée en grande partie horizontalement dans la cage d'ascenseur.
6. Installation d'ascenseur selon une des revendications de 1 à 5,
caractérisée en ce que
la machine d'entraînement est montée sur la traverse par une console (7) et que la console est montée sur le secteur du milieu de la traverse.
7. Installation d'ascenseur selon une des revendications de 1 à 6,
caractérisée en ce que
au moins deux moyens d'entraînement déplacent la cabine et le contrepoids,
chaque moyen d'entraînement présente deux extrémités et que
chacune des extrémités du moyen d'entraînement est fixée
ou
à une paroi de cage d'ascenseur / plafond de cage d'ascenseur
ou
au guide de contrepoids
ou
au guide de cabine
ou
à la traverse
ou
au contrepoids
ou
à la cabine.
8. Installation d'ascenseur selon une des revendications de 1 à 7,
caractérisée en ce que
au moins deux moyens d'entraînement déplacent la cabine et le contrepoids et que les moyens d'entraînement sont des courroies.
9. Installation d'ascenseur selon une des revendications de 1 à 8,
caractérisée en ce que
la cabine est suspendue 2:1 et que la machine d'en-
- traînement est agencée dans un secteur au-dessus du parcours du contrepoids
ou que
la cabine est suspendue 2:1 et que la machine d'entraînement est agencée dans un secteur en grande partie au-dessus du parcours de la cabine
ou que
la cabine est suspendue 2:1 et que la machine d'entraînement est agencée dans un secteur au-dessus du parcours du contrepoids et de la cabine
ou que
la cabine est suspendue 1:1 et que la machine d'entraînement est agencée dans un secteur en grande partie au-dessus du parcours de la cabine.
10. Méthode pour le positionnement d'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 cage d'ascenseur (10),
une telle machine d'entraînement étant attachée sur une traverse (8) à deux guides de contrepoids (9, 9') et à au moins un guide de cabine (5, 5'),
caractérisée en ce que
la traverse est attachée par deux secteurs terminaux à chaque fois à un guide de contrepoids et avec un secteur du milieu au guide de cabine et
que
les deux guides de contrepoids (9, 9') et le guide de cabine (5) sont attachés à une première paroi.
11. Méthode selon la revendication 10,
caractérisée en ce que
la machine d'entraînement présente deux poulies motrices, lesquelles sont agencées à gauche et à droite d'un raccord horizontal des guides de cabine.

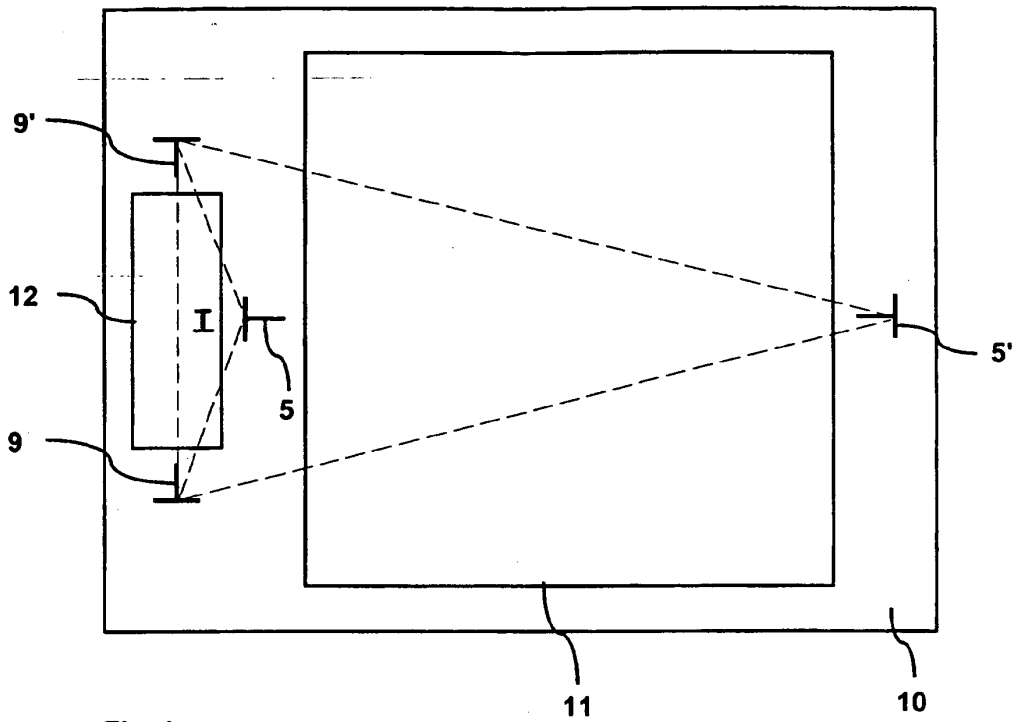


Fig. 1

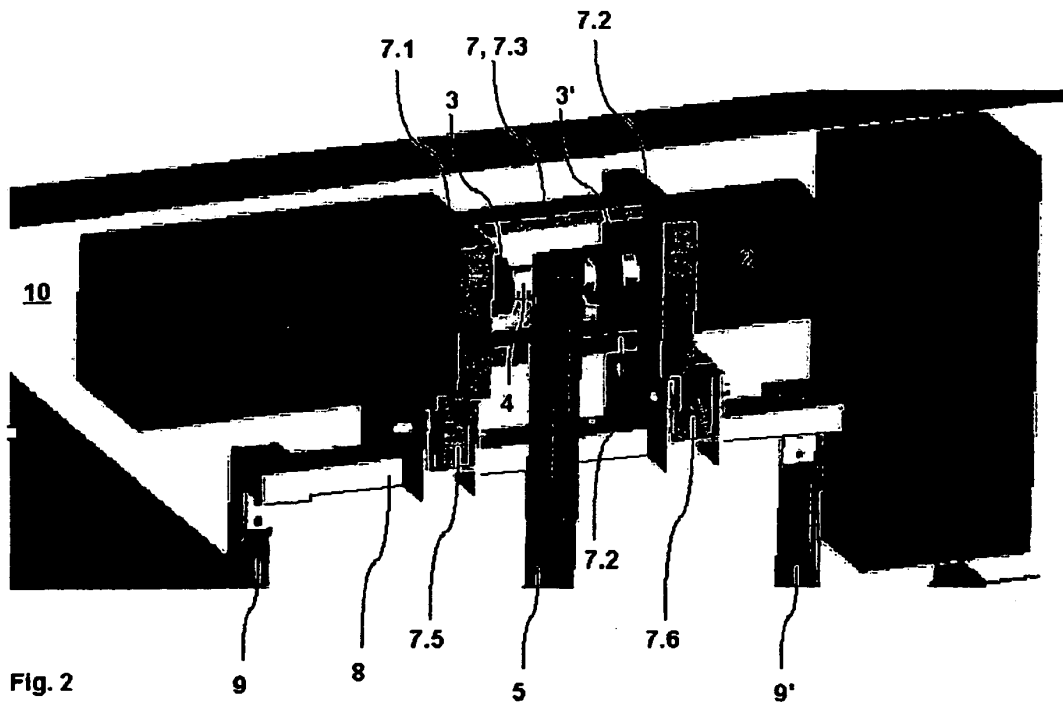


Fig. 2

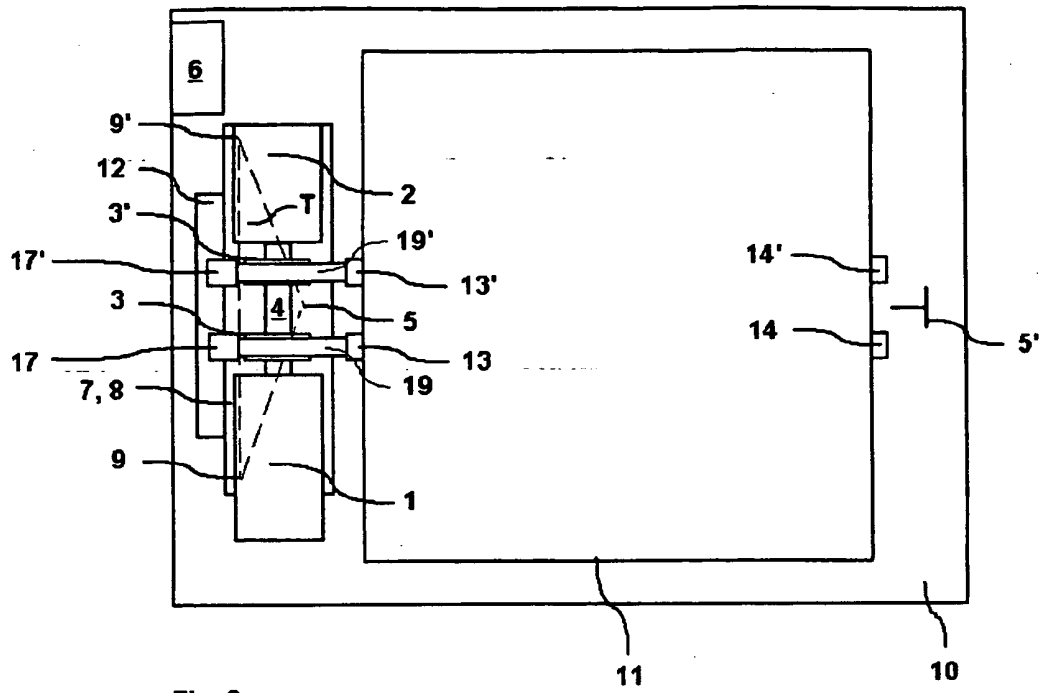


Fig. 3

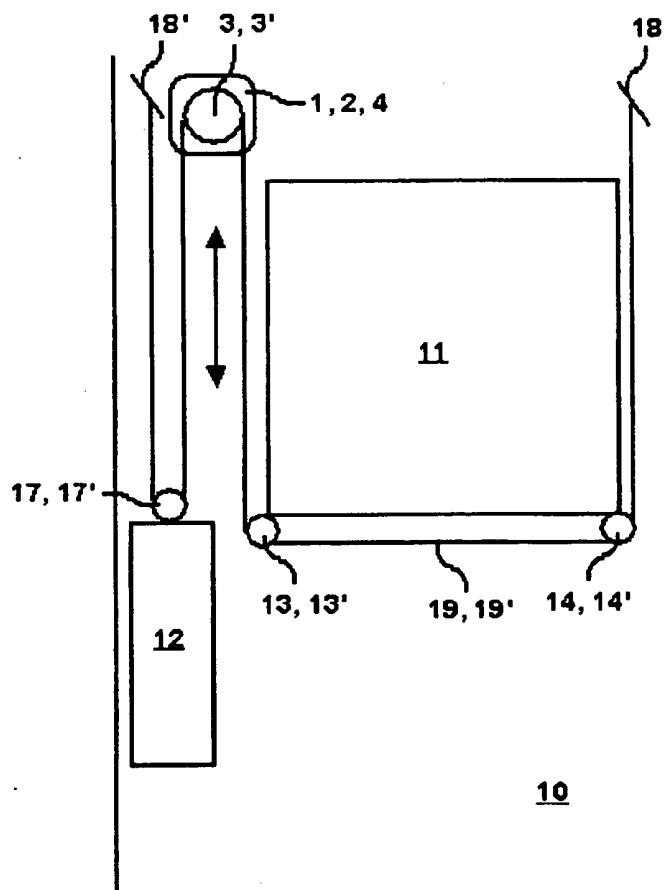


Fig. 4

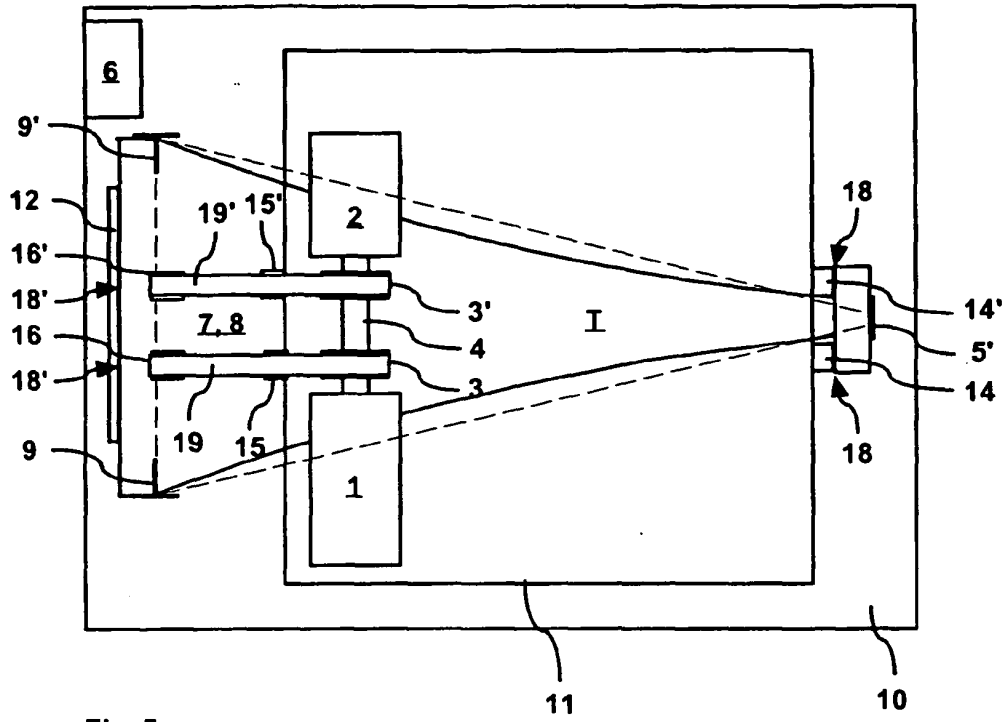


Fig. 5

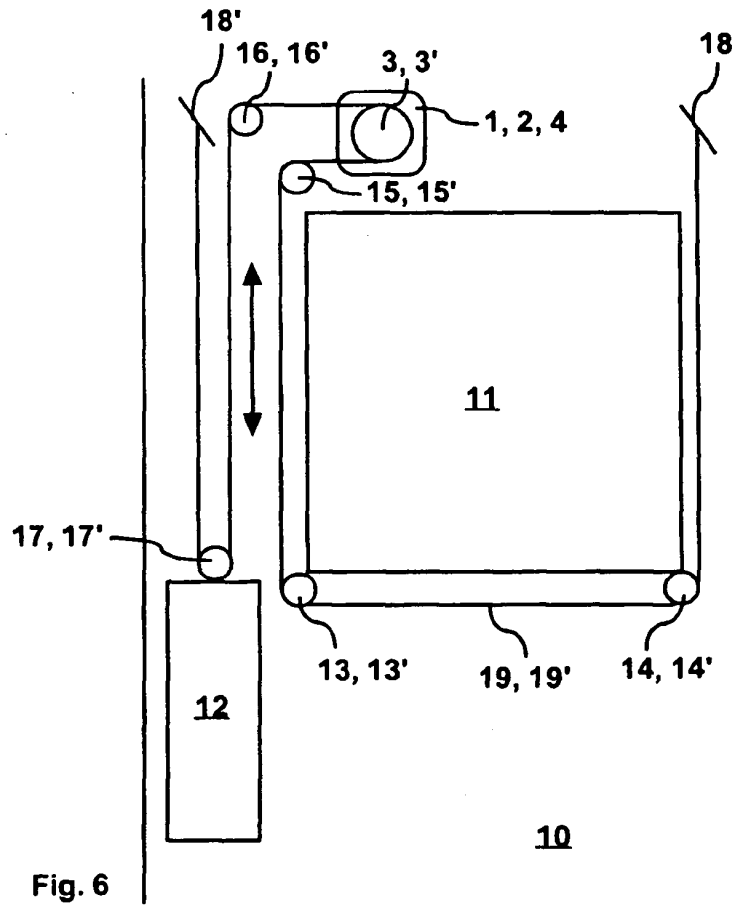


Fig. 6

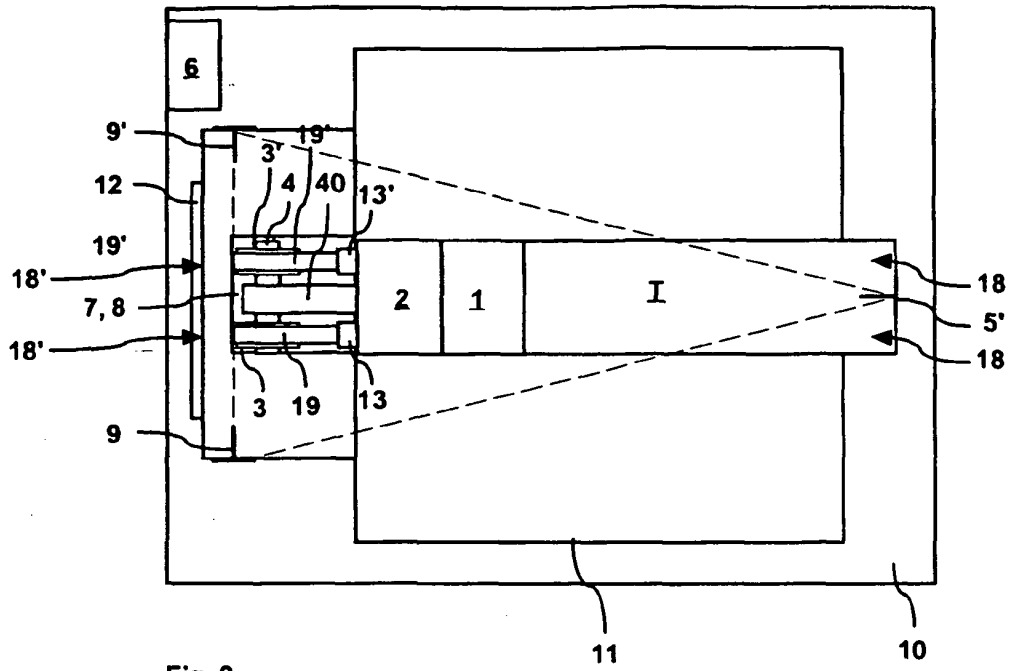


Fig. 9

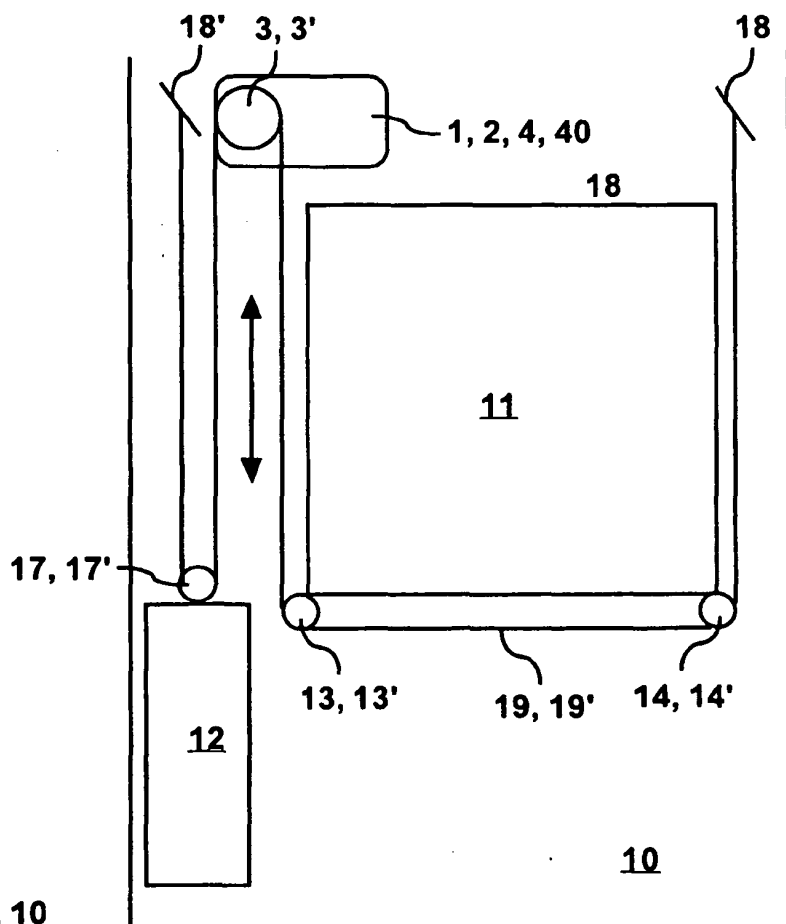


Fig. 10