

(19)



(11)

EP 1 489 033 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
27.05.2015 Patentblatt 2015/22

(51) Int Cl.:
B66B 1/14 (2006.01)

B66B 11/08 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
12.11.2008 Patentblatt 2008/46

(21) Anmeldenummer: **04013309.2**

(22) Anmeldetag: **05.06.2004**

(54) **Aufzugsanlage mit in einem Schacht übereinander angeordneten Kabinen**

Elevator with two cars arranged one above the other in the same hoistway

Ascenseur avec deux cabines superposées dans la même cage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI

(30) Priorität: **18.06.2003 EP 03405439**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.12.2004 Patentblatt 2004/52

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

(72) Erfinder:
• **Deplazes, Romeo**
5647 Oberrüti (CH)
• **Lim, Lian-Choo**
6300 Zug (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-02/30801 WO-A-02/072460
JP-A- 2001 240 318

EP 1 489 033 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Modernisierung einer Aufzugsanlage gemäss der Definition des Oberbegriffs des Patentanspruchs.

[0002] Bei Neu-Installationen von Aufzugsanlagen besteht der Wunsch nach platzsparenden- und einfach zu installierenden Aufzugsanlagen. Dies führt dazu, dass die Aufzugsanlagen keine separaten Maschinenräume mehr benötigen, sondern in einfach konzipierte, standardisierte, quaderförmige Schächte passen. Somit reduzieren sich die Kosten bei Planung und Bau der Gebäude und erhöht sich der nutzbare Gebäuderaum.

[0003] Bei Modernisierungen von Aufzugsanlagen besteht der Wunsch nach Steigerung der Förderleistung der Aufzugsanlagen. Diese Leistungssteigerung soll jedoch mit geringen baulichen Veränderungen an den Gebäuden realisiert werden, um die Kosten der Modernisierung niedrig zu halten.

[0004] US5419414 zeigt eine Aufzugsanlage mit mehreren übereinander in einem Schacht angeordneten Kabinen. Die Kabinen werden unabhängig voneinander verfahren. Jede Kabine weist einen Antrieb und ein Gegengewicht auf. Die Kabinen sind über Seile als Fördermittel mit Gegengewichten verbunden. Damit alle Kabinen die gleichen Stockwerke des Gebäudes bedienen können, sind oberhalb und unterhalb der von den Kabinen bedienten Stockwerke Ausweichräume vorgesehen. Somit können erste Kabinen in diese Ausweichräume verfahren und weitere Kabinen können an den Platz im Schacht der ersten Kabinen verfahren werden. Die Antriebe sind oberhalb des Schachts montiert. Diese Aufzugsanlage erreicht durch Erhöhung der Anzahl der Kabinen im Schacht eine Steigerung der Förderleistung.

[0005] Nachteilig an der Lehre gemäss US5419414 ist, dass die Montage von mehreren Antrieben in einem Maschinenraum oberhalb des Schachts aufwändig ist. Solch ein Maschinenraum ist oft schwer zugänglich. Bspw. müssen die Antriebe für den Transport in den Maschinenraum zerlegt werden, damit sie durch Gänge und Türen passen, welche Gänge und Türen auf dem Weg zum Maschinenraum liegen. Auch ist nachteilig, dass das Vorhandensein eines Maschinenraums oberhalb des Schachts sowie das Vorsehen von Ausweichräumen im Schacht den potenziell nutzbaren Gebäuderaum niedrig hält. Insbesondere können Stockwerke, die sich auf der Höhe der Ausweichräume befinden, von den Kabinen nicht bedient werden. Aus diesen Nachteilen folgt, dass die Neu-Installation und Modernisierung einer solchen Aufzugsanlage hohe Kosten verursacht.

[0006] Auch WO02/030801 offenbart eine Aufzugsanlage mit mehreren übereinander in einem Schacht angeordneten Kabinen. Die Kabinen werden unabhängig voneinander verfahren. Dazu weist jede Kabine einen im Schachtkopf platzierten Antrieb auf. In den gezeigten Ausführungen sind zwei 1:1 umgehängte Kabinen einem einzigen 2:1 Gegengewicht zugeordnet.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Aufzugsan-

lage bereitzustellen, die einfach und kostengünstig zu installieren ist, die eine hohe Förderleistung erbringt und mit der eine bestehende Aufzugsanlage einfach und kostengünstig zu modernisieren ist. Diese Aufzugsanlage soll mit bestehenden und bewährten Verfahren des Aufzugsbaus kompatibel sein.

[0008] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit einem Verfahren zur Modernisierung einer Aufzugsanlage, das dadurch gekennzeichnet ist, dass in einem Schacht mindestens zwei, in vertikaler Verfahrrichtung übereinander angeordnete Kabinen montiert werden, mit mindestens einer Kabinen-Führungsschiene zum Führen der Kabinen, mit einem Antrieb pro Kabine, welche Antriebe nahe an verschiedenen ersten Wänden im Schacht angeordnet werden, mit Fördermitteln zum Verbinden der Antriebe und Kabinen, mit einem Gegengewicht pro Kabine, mit mindestens einer Gegengewichts-Führungsschiene pro Gegengewicht, welche Gegengewichte und die Gegengewichts-Führungsschienen nahe an den ersten Wänden im Schacht angeordnet werden, wobei die Antriebe auf weitgehend gleicher Höhe im Schacht angeordnet werden, und wobei mindestens ein Ausweichraum für mindestens eine Kabine vorgesehen wird, welcher Ausweichraum im Schachtkopf und/oder im Schachtboden angeordnet ist und ein bestehender Maschinenraum zu mindestens einem Ausweichraum für mindestens eine Kabine umgebaut wird.

[0009] Die Antriebe sind also im Schacht, bspw. im Schachtkopf angeordnet. Auf diese Weise fällt der Maschinenraum weg, wodurch der Gebäuderaum optimal genutzt wird und gleichzeitig davon, durch den Einsatz von mindestens zwei Kabinen in ein und demselben Schacht eine signifikante Steigerung der Förderleistung erfolgt. Eine Montage von mehreren Antrieben im Schachtkopf ist wesentlich einfacher zu bewerkstelligen, als ausserhalb des Schachts im Maschinenraum. So können die Bestandteile der Antriebe durch den Schacht in den Schachtkopf transportiert werden.

[0010] Es ist ein Gegengewicht pro Kabine vorgesehen. Vorteilhafterweise sind die Antriebe weitgehend oberhalb der Gegengewichte im Schacht angeordnet. Die Antriebe sind auf weitgehend gleicher Höhe im Schacht angeordnet. Vorteilhafterweise ist jeder Antrieb einer Kabine oberhalb des Gegengewichts von dieser Kabine nahe an den ersten Wänden im Schacht angeordnet. Es ist mindestens eine Gegengewichts-Führungsschiene pro Gegengewicht vorgesehen. Vorteilhafterweise werden die Antriebe auf Enden der Führungsschienen für Kabine und Gegengewicht abgestützt. Vorteilhafterweise sind Fördermittelfixpunkte an den Führungsschienen für Kabine bzw. Gegengewicht befestigt. Vorteilhafterweise wird eine Elektrik für den Aufzug zumindestens teilweise auf den Führungsschienen für Kabine bzw. Gegengewicht abgestützt. Vorteilhaftweise werden die Antriebe und/oder die Elektrik direkt oder indirekt über Horizontalträger von den Führungsschienen für Kabine bzw. Gegengewicht getragen bzw. sind die Fördermittelfixpunkte direkt oder indirekt über Horizon-

talträger an den Führungsschienen für Kabine bzw. Gegengewicht befestigt.

[0011] Auf diese Weise wird anderweitig nicht nutzbarer Schachtraum oberhalb der Gegengewichte zur Montage der Antriebe und Elektrik in einem hohen Grad genutzt. Auch bilden die Führungsschienen für Kabine bzw. Gegengewicht bzw. die Horizontalträger eine selbsttragende Struktur zum Tragen der Antriebe, der Kabinen, des Gegengewichts und der Elektrik sowie zum Befestigen der Fördermittelfixpunkte. Diese Struktur ist weitgehend symmetrisch und bezüglich einer Diagonalen vom Schachtquerschnitt gespiegelt. Somit sind keine wesentlichen Schnittstelle zum Gebäude nötig, was die Neu-Installation und Montage der Aufzugsanlage vereinfacht.

[0012] Vorteilhafterweise erfolgt der Zugang zu den Kabinen über Stockwerkstüren, welche Stockwerkstüren an zweiten Wänden im Schacht angeordnet sind, welche zweiten Wände von den ersten Wänden verschieden sind. Vorteilhafterweise sind Führungsschienen, Gegengewichte und Antriebe nahe an zwei ersten Wänden angebracht, während die Stockwerkstüren an zwei zweiten Wänden angebracht sind.

[0013] Auf diese Weise wird nicht nur der Schachtraum, sondern auch die Wände des Schachts und somit der Zugang zur Aufzugsanlage optimal ausgenutzt. Bspw. sind Führungsschienen, Gegengewichte und Antriebe nahe an zwei ersten Wänden im Schacht angebracht, während der Zugang zur Aufzugsanlage über Stockwerkstüren erfolgt, welche Stockwerkstüren an zwei zweiten Wänden angebracht sind.

[0014] Erfindungsgemäss ist mindestens ein Ausweichraum für mindestens eine Kabine vorgesehen, welcher Ausweichraum im Schachtkopf und/oder im Schachtboden angeordnet ist. Erfindungsgemäss wird bei der Modernisierung ein bestehender Maschinenraum zu einem Ausweichraum für mindestens eine Kabine umgebaut.

[0015] Durch Vorsehen mindestens eines Ausweichraums oberhalb bzw. unterhalb der bedienten Stockwerke des Gebäudes kann eine erste Kabine in diesen Ausweichraum verfahren werden. Diese erste Kabine besetzt nun im Schachtbereich der bedienten Stockwerke keinen Platz mehr und eine weitere Kabine kann in diesen Platz verfahren werden. Somit kann nicht nur die erste Kabine sondern auch eine weitere Kabine das Stockwerk unterhalb bzw. oberhalb des Ausweichraums bedienen, was insbesondere im Stossbetrieb zu einer Steigerung der Förderleistung führt. Dadurch, dass bei einer Modernisierung ein bestehender Maschinenraum zu einem Ausweichraum umgebaut wird, erfolgt eine Neunutzung von Gebäuderaum zur wiederholten Steigerung der Förderleistung.

[0016] Nachstehend wird die Erfindung anhand von beispielhaften Ausführungsformen im Detail erläutert. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Teils einer ersten Ausführungsform einer Aufzugs-

anlage mit zwei 2:1 umgehängten Kabinen in einem Schacht,

Fig. 2 eine schematische Draufsicht eines Teils der ersten Ausführungsform einer Aufzugsanlage gemäss **Fig. 1**,

Fig. 3 eine schematische Seitenansichten eines Teils einer zweiten Ausführungsform einer Aufzugsanlage mit zwei 1:1 umgehängten Kabinen in einem Schacht, und

Fig. 4 eine schematische Draufsicht eines Teils der zweiten Ausführungsform einer Aufzugsanlage gemäss **Fig. 3**,

Fig. 5 zwei schematische Seitenansichten eines Teils einer Ausführungsform einer modernisierten Aufzugsanlage, bei der ein bestehender Maschinenraum zu einem Ausweichraum umgebaut wird.

[0017] Die **Fig. 1 bis 4** zeigen Ausführungsformen einer Aufzugsanlage **10** zur Beförderung von Personen / Gütern zwischen Stockwerken **10, 10', 10'', 10'''** eines Gebäudes. Die Aufzugsanlage **10** ist vorteilhafterweise in einen Schacht **11** des Gebäudes installiert. Bspw. weist der Schacht einen rechteckigen Querschnitt mit einer Höhe auf, die weitgehend vollständig durch das Gebäude reicht. Der Schacht **11** weist verschiedene Wände **111, 112, 113, 114**, einen Schachtkopf **11'** und einen Schachtboden **11''** auf. Die verschiedenen Wände **111, 112, 113, 114** grenzen sich durch Kanten ab, welche Kanten bspw. rechteckig sind und sich durch die Länge des Schachts **11** erstrecken. Der Schacht **11** kann auch andere Querschnittsformen wie ein Sechseck mit sechs verschiedenen Wänden haben, er kann auch einen kreisrunden Querschnitt mit mehreren verschiedenen Wandbereichen haben. Verschiedene Wandbereiche grenzen sich durch Winkelsegmente ab, bspw. besteht ein kreisrunder Schacht aus vier Wandbereichen von jeweils 90° oder aus sechs Wandbereichen von jeweils 60°, usw.. Natürlich kann sich der Schacht **11** auch nur teilweise durch das Gebäude erstrecken. Die Aufzugsanlage **10** kann schachtlos in einem Innenhof eines Gebäudes oder auch ausserhalb eines Gebäudes installiert sein. Der Fachmann hat hier vielfältige Möglichkeiten der Variation.

[0018] Die Aufzugsanlage **10** weist mindestens zwei Kabinen **1, 1'** auf, welche Kabinen in vertikaler Verfahrungsrichtung übereinander im Schacht **11** verfahren werden. Unter dem Begriff "übereinander verfahrbar" wird ein nicht Überfahren der jeweils anderen Kabine verstanden, d.h. eine untere Kabine **1** bleibt immer unterhalb einer oberen Kabine **1'**. Bei den Kabinen **1, 1'** handelt es sich um übliche und bewährte Aufzugskabinen, die über Führungsschuhe an mindestens einer Kabinen-Führungsschiene **3, 3'** verfahren werden. Vorteilhafterweise ver-

wenden beide Kabinen **1, 1'** zwei Kabinen-Führungsschienen **3, 3'** nahe an verschiedenen ersten Wänden **111, 112**. Es ist eine erste Kabinen-Führungsschiene **3** nahe an einer ersten Wand **111** angeordnet und eine zweite Kabinen-Führungsschiene **3'** ist nahe an einer weiteren ersten Wand **112** angeordnet. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung lassen sich auf diese Weise natürlich auch mehr als zwei Kabinen **1, 1'** entlang von Kabinen-Führungsschienen **3, 3'** in einem Schacht **11** verfahren. Auch kann der Fachmann anstatt eines Paares von Kabinen-Führungsschienen eine einzige Kabinen-Führungsschiene vorsehen.

[0019] Die Aufzugsanlage **10** weist pro Kabine **1, 1'** einen Antrieb **4, 4'** auf. Ein erster Antrieb **4** treibt die obere Kabine **1'** an, ein zweiter Antrieb **4'** treibt die untere Kabine **1** an. Beim Antrieb **4, 4'** handelt es sich bspw. um einen Treibscheibenantrieb. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung lassen sich alle bekannten und bewährten Antriebe verwenden. Bspw. lassen sich getriebelose Antriebe oder solche mit Getriebe verwenden. Auch lassen sich Antriebe mit Permanentmagneten, mit Synchronmotor oder Asynchronmotor verwenden.

[0020] Die Aufzugsanlage **10** weist pro Kabine **1, 1'** ein Gegengewicht **2, 2'** auf. Ein Treibscheibenantrieb verbindet über mindestens ein Fördermittel **5, 5'** eine Kabine **1, 1'** mit einem Gegengewicht **2, 2'** und treibt diese an. Ein erstes Fördermittel **5** verbindet die untere Kabine **1** mit einem oberen Gegengewicht **2** und ein zweites Fördermittel **5'** verbindet die obere Kabine **1'** mit einem unteren Gegengewicht **2'**. Vorteilhafterweise werden die Gegengewichte **2, 2'** neben den Kabinen **1, 1'** verfahren. Bspw. werden die Kabinen **1, 1'** in der Schachtmittelfläche verfahren und die Gegengewichte **2, 2'** werden am Schachtrand nahe an ersten Wänden **111, 112** verfahren. Das Fördermittel **5, 5'** kann eine beliebige Form haben, auch kann es aus beliebigen Materialien sein. Bspw. ist das Fördermittel **5, 5'** ein Rundseil, Doppelseil oder ein Riemen. Bspw. ist das Fördermittel **5, 5'** zumindestens teilweise aus Stahl bzw. Aramidfasern.

[0021] In den Ausführungsformen einer Aufzugsanlage **10** gemäss **Fig. 1 bis 4** werden die Gegengewichte **2, 2'** nebeneinander neben den Kabinen **1, 1'** verfahren. Unter dem Begriff "nebeneinander verfahrbar" wird ein Überfahren der Gegengewichte **2, 2'** verstanden, d.h. jedes der Gegengewichte **2, 2'** verwendet mindestens eine Gegengewichts-Führungsschiene **6, 6', 7, 7'**. Vorteilhafterweise verwendet jedes Gegengewicht **2, 2'** ein Paar Gegengewichts-Führungsschienen **6, 6', 7, 7'**. Das obere Gegengewicht **2** weist ein erstes Paar Gegengewichts-Führungsschienen **6, 6'** auf, das nahe an einer ersten Wand **111** montiert ist und das untere Gegengewicht **2'** weist ein zweites Paar Gegengewichts-Führungsschienen **7, 7'** auf, das nahe an einer ersten Wand **112** montiert ist. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung ist es dem Fachmann natürlich möglich, Variationen dieser Ausführungsform vorzunehmen.

[0022] Die Kabinen **1, 1'** bzw. die Gegengewichte **2, 2'** lassen sich in 1:2 Umhängung bzw. in 1:1 Umhängung

verfahren. Bei 1:2-Umhängung ist das Fördermittel **5, 5'** über mindestens eine Umlenkrolle **21, 21', 20, 20'** mit der Kabine **1, 1** bzw. mit dem Gegengewicht **2, 2'** verbunden. Bei 1:1-Umhängung ist das Fördermittel **5, 5'** mit einem Ende direkt an der Kabine **1, 1'** bzw. am Gegengewicht **2, 2'** angebunden.

[0023] In der Ausführungsform einer Aufzugsanlage **10** gemäss **Fig. 1 und 2** sind die Kabinen und die Gegengewichte 1:2 umgehängt. Bspw. sind zwei Umlenkrollen **21, 21'** als Unterflaschen unterhalb einer jeden Kabine **1, 1'** angeordnet. Bspw. ist eine Umlenkrolle **20, 20'** oberhalb eines jeden Gegengewichts **2, 2'** angeordnet. Vorteilhafterweise sind die beiden Enden der Fördermittel **5, 5'** als Fördermittelfixpunkte **50, 50'** im Schachtkopf **11'** an Kabinen-Führungsschienen **3, 3'** bzw. an Gegengewichts-Führungsschienen **6, 6', 7, 7'** befestigt. Unter dem Begriff "Kabinen-Führungsschienen" bzw. Gegengewichts-Führungsschienen" wird eine Kombination von Kabinen-Führungsschienen **3, 3'** und/oder von Gegengewichts-Führungsschienen **6, 6', 7, 7'** verstanden. Das Fördermittel **5, 5'** verläuft von einem ersten Fördermittelfixpunkt **50** an Gegengewichts-Führungsschienen **6, 7'** über die Gegengewicht-Umlenkrolle **20, 20'** zur Treibscheibe des Antriebes **4, 4'**, von dort über die Kabinen-Umlenkrollen **21, 21'** zu einem zweiten Fördermittelfixpunkt **50'** an Gegengewichts-Führungsschienen **6', 7**. Die Fördermittelfixpunkte **50, 50'** sind somit an Führungsschienen nahe an zwei verschiedenen ersten Wänden **111, 112** im Schacht **11** befestigt.

[0024] In der Ausführungsform einer Aufzugsanlage **10** gemäss **Fig. 3 und 4** sind die Kabinen und die Gegengewichte 1:1 umgehängt. Das Fördermittel **5, 5'** verläuft von einem ersten Fördermittelfixpunkt **50** am Gegengewicht **2, 2'** zur Treibscheibe des Antriebes **4, 4'** und von dort zu einem zweiten Fördermittelfixpunkt **50'** an der Kabine **1, 1'**. Der Vorteil der 1:2 Umhängung gegenüber der 1:1 Umhängung ist derjenige, dass vergleichsweise leistungsschwächere- und somit kleinere- und billigere Antriebe **4, 4'** zur Anwendung gelangen. Bei der 1:2 Umhängung wird gegenüber der 1:1 Umhängung ein doppelt so langes Fördermittel **5, 5'** benötigt, auch werden mehrere Umlenkrollen benötigt. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung lassen sich natürlich auch andere Umhängungen wie 1:4 und Kombinationen von 1:1 und 1:2, usw. realisieren.

[0025] Die Antriebe **4, 4'** sind nahe an einer ersten Wand **111, 112** montiert. Unter dem Begriff "nahe an einer ersten Wand" wird eine Montage der Antriebe **4, 4'** auf Kabinen-Führungsschienen **3, 3'** bzw. an Gegengewichts-Führungsschienen **6, 6', 7, 7'** verstanden, welche Führungsschienen nahe an einer ersten Wand **111, 112** montiert sind, d.h. welche Führungsschienen prinzipiell frei im Schacht stehen, aber bspw. über Klammern an ersten Wänden **111, 112** fixiert sind. Mit dem Begriff "prinzipiell freistehend" wird eine Einleitung weitgehend aller beim Betrieb der Aufzugsanlage **10'** auftretenden Kräfte über die Kabinen-Führungsschienen **3, 3'** bzw. die Ge-

gegengewichts-Führungsschienen 6, 6', 7, 7' in den Schachtboden 11" verstanden. Mit dem Begriff "weitgehend alle beim Betrieb der Aufzugsanlage 10' auftretenden Kräfte" werden zum einen die Kräfte verstanden, die im Normalbetrieb auftreten, aber es werden auch solche Kräfte verstanden, die im Notfall, bspw. beim Einrücken der Fangvorrichtung, bei Pufferfahrten von Kabine oder Gegengewichten, usw. auftreten.

[0026] Vorteilhafterweise sind die Antriebe 4, 4' auf den Kabinen-Führungsschienen 3, 3' bzw. an den Gegengewichts-Führungsschienen 6, 6', 7, 7' abgestützt. Vorteilhafterweise sind die Antriebe 4, 4' auf weitgehend gleicher Höhe im Schacht 11 angeordnet. Die Antriebe 4, 4' sind weitgehend oberhalb der Gegengewichte 2, 2' angeordnet. Vorteilhafterweise ist Elektrik 12, 12' zum Betreiben der Aufzugsanlage 10 zumindestens teilweise auf den Kabinen-Führungsschienen 3, 3' bzw. an den Gegengewichts-Führungsschienen 6, 6', 7, 7' abgestützt. Solche Elektrik 12, 12' umfasst bspw. einen Umrichter für die Ansteuerung der Antriebe 4, 4'. bzw. eine Elektronik für den Sonderbetrieb der Aufzugsanlage 10, bspw. im Notfall zum Evakuieren oder bei Revisionsarbeiten.

[0027] Die Kabinen-Führungsschienen 3, 3' bzw. die Gegengewichts-Führungsschienen 6, 6', 7, 7' bilden also eine selbsttragende Struktur zum Tragen der Kabinen 1, 1', der Gegengewichte 2, 2' sowie zum Tragen von Aufzugskomponenten wie die Antriebe 4, 4', und/oder der Elektrik 12, 12' sowie zum Befestigen der Fördermittelfixpunkte 50, 50'. Diese selbsttragende Struktur weist zum Gebäude hin minimale Schnittstellen wie die Fixierklammern der Führungsschienen auf. Die selbsttragende Struktur ist weitgehend symmetrisch aufgebaut und bezüglich einer Diagonalen im Schachtquerschnitt gespiegelt. In der Ausführungsformen der Aufzugsanlage 10 gemäss Fig. 2 und 4 reicht diese Diagonale von der Ecke der Wände 111 und 113 zur Ecke der Wände 112 und 114. Vorteilhafterweise weist die selbsttragende Struktur neben den Kabinen-Führungsschienen 3, 3' bzw. den Gegengewichts-Führungsschienen 6, 6', 7, 7' auch Horizontalträger 22, 22' auf. Ein erster Horizontalträger 22 ist nahe einer ersten Wand 111 oberhalb der ersten Kabinen-Führungsschiene 3 bzw. des ersten Paares Gegengewichts-Führungsschienen 6, 6' angeordnet. Ein zweiter Horizontalträger 22' ist nahe einer ersten Wand 112 oberhalb der zweiten Kabinen-Führungsschiene 3' bzw. des zweiten Paares Gegengewichts-Führungsschienen 7, 7' angeordnet. Vorteilhafterweise sind die Antriebe 4, 4' und/oder die Elektrik 12, 12' und/oder die Fördermittelfixpunkte 50, 50' auf Horizontalträgern 22, 22' angeordnet, welche Horizontalträger 22, 22' an oberen Enden der Kabinen-Führungsschienen 3, 3' bzw. der Gegengewichts-Führungsschienen 6, 6', 7, 7' angebracht sind. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann natürlich vielfältige Varianten der Anordnung von Aufzugskomponenten und der Gestaltung der selbsttragenden Struktur realisieren. So kann der Fachmann auch andere, hier nicht näher be-

schriebene Aufzugskomponenten wie Geschwindigkeitsbegrenzer, Positionsmarken, usw. an der selbsttragenden Struktur anbringen.

[0028] Vorteilhafterweise erfolgt der Zugang zu den Kabinen 1, 1' über Stockwerkstüren 9, 9', welche Stockwerkstüren 9, 9' an zweiten Wänden 113, 114 im Schacht 11 angeordnet sind, welche zweiten Wände 113, 114 von den ersten Wänden 111, 112 verschieden sind. In den Ausführungsformen einer Aufzugsanlage 10 gemäss den Fig. 1 bis 4 sind die Kabinen-Führungsschienen 3, 3' bzw. die Gegengewichts-Führungsschienen 6, 6', 7, 7' mit den Gegengewichten 2, 2' und Antrieben 4, 4' nahe an zwei ersten Wänden 111, 112 montiert, während der Zugang zu den Kabinen 1, 1' über Stockwerkstüren 9, 9' an zwei zweiten Wänden 113, 114 erfolgt.

[0029] Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform einer modernisierten Aufzugsanlage 10, bei der ein bestehender Maschinenraum M zu mindestens einem Ausweichraum 8 umgebaut wird. Fig. 5a zeigt die Aufzugsanlage vor der Modernisierung, wo ein Maschinenraum M oberhalb des Schachts 11 angeordnet ist, Fig. 5b die Aufzugsanlage 10 nach der Modernisierung, wo im Schachtkopf 11' ein Ausweichraum 8 für mindestens eine Kabine 1, 1' vorgesehen ist. Die Ausführungsform einer modernisierten Aufzugsanlage 10 gemäss Fig. 5b entspricht derjenigen gemäss der Fig. 1 bis 4, so dass auf diese Beschreibungsteile verwiesen wird.

[0030] Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Fig. 5a und 5b stark schematisiert. So sind die vorhandenen Gegengewichte nicht eingezeichnet. Die wichtigen Schritte bei der Modernisierung der Aufzugsanlage bestehenden im Entfernen des Maschinenraumbodens B und in der Montage von Kabinen-Führungsschienen 3, 3' bzw. die Gegengewichts-Führungsschienen 6, 6', 7, 7' nahe an ersten Wänden 111, 112, welche Führungsschienen in den vorher für den Maschinenraum M genutzten Gebäuderaum reichen und Antriebe 4, 4' bzw. Elektrik 12, 12' tragen. Dieser Gebäuderaum im Schachtkopf 11' wird neu als Ausweichraum 8 genutzt. Die obere Kabine 1' wird soweit in diesen Ausweichraum 8 verfahren, dass nicht nur die obere Kabine 1' sondern auch die untere Kabine 1 das oberste Stockwerk 10"" bedient. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann einen solchen Ausweichraum 8 natürlich auch an Stelle eines unterhalb des Schachts 11 liegenden Maschinenraum realisieren. Natürlich kann der Fachmann bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung auch zwei und mehr solche Ausweichräume im Schachtkopf 11' und/oder im Schachtboden 11" realisieren.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Modernisierung einer Aufzugsanlage, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Schacht (11) mindestens zwei, in vertikaler Verfahrerrichtung übereinander angeordnete Kabinen (1, 1') montiert werden, mit mindestens einer Kabinen-Führungs-

schiene (3, 3') zum Führen der Kabinen (1, 1'), mit
 einem Antrieb (4, 4') pro Kabine (1, 1'), welche An-
 triebe (4, 4') nahe an verschiedenen ersten Wänden
 (111, 112) im Schacht (11) angeordnet werden, mit
 Fördermitteln (5, 5') zum Verbinden der Antriebe (4,
 4') und Kabinen (1, 1'), mit einem Gegengewicht (2,
 2') pro Kabine (1, 1'), mit mindestens einer Gegen-
 gewichts-Führungsschiene (6, 6', 7, 7') pro Gegen-
 gewicht (2, 2'), welche Gegengewichte (2, 2') und
 die Gegengewichts-Führungsschienen (6, 6', 7, 7')
 nahe an den ersten Wänden (111, 112) im Schacht
 (11) angeordnet werden, wobei die Antriebe (4, 4')
 auf weitgehend gleicher Höhe im Schacht (11) an-
 geordnet werden, und wobei mindestens ein Aus-
 weichraum (8) für mindestens eine Kabine (1, 1') vor-
 gesehen wird, welcher Ausweichraum (8) im
 Schachtkopf (11') und/oder im Schachtboden (11'')
 angeordnet ist und ein bestehender Maschinenraum
 zu mindestens einem Ausweichraum (8) für mindes-
 tens eine Kabine (1, 1') umgebaut wird.

relier les entraînements (4, 4') et les cabines (1, 1'),
 un contrepoids (2, 2') par cabine (1, 1'), au moins un
 rail de guidage de contrepoids (6, 6', 7, 7') par con-
 trepoids (2, 2'), les contrepoids (2, 2') et les rails de
 guidage de contrepoids (6, 6', 7, 7') étant disposés
 dans la gaine (11) près des premières parois (111,
 112), étant précisé que les entraînements (4, 4') sont
 disposés dans la gaine (11) globalement à la même
 hauteur, et étant précisé qu'il est prévu au moins un
 espace de dégagement (8) pour au moins une ca-
 bine (1, 1'), lequel espace de dégagement (8) est
 disposé dans le haut (11') et/ou dans la cuvette (11'')
 de la gaine, et qu'une machinerie existante est trans-
 formée en au moins un espace de dégagement (8)
 pour au moins une cabine (1, 1').

Claims

- Method of modernising a lift installation, **characterised in that** at least two cages (1, 1') arranged one above the other in vertical travel direction are mounted in a shaft (11), with at least one cage guide rail (3, 3') for guiding the cages (1, 1'), a drive (4, 4') for each cage (1, 1'), which drives (4, 4') are arranged in the shaft (11) near different first walls (111, 112), conveying means (5, 5') for connecting the drives (4, 4') and cages (1, 1'), a counterweight (2, 2') for each cage (1, 1'), and at least one counterweight guide rail (6, 6', 7, 7') for each counterweight (2, 2'), which counterweights (2, 2') and the counterweight guide rails (6, 6', 7, 7') are arranged near the first walls (111, 112) in the shaft (11), wherein the drives (4, 4') are arranged in the shaft (11) at substantially the same height and wherein at least one diversion space (8) for at least one cage (1, 1') is provided, which diversion space (8) is arranged in the shaft head (11') and/or in the shaft base (11'') and an existing engine room is converted to at least one diversion space (8) for at least one cage (1, 1').

Revendications

- Procédé pour moderniser une installation d'ascenseur, **caractérisé en ce qu'**on monte dans une gaine (11) au moins deux cabines (1, 1') superposées dans le sens de déplacement vertical, avec au moins un rail de guidage de cabines (3, 3') pour guider les cabines (1, 1'), un entraînement (4, 4') par cabine (1, 1'), les entraînements (4, 4') étant disposés dans la gaine (11) près de différentes premières parois (111, 112), des moyens transporteurs (5, 5') pour

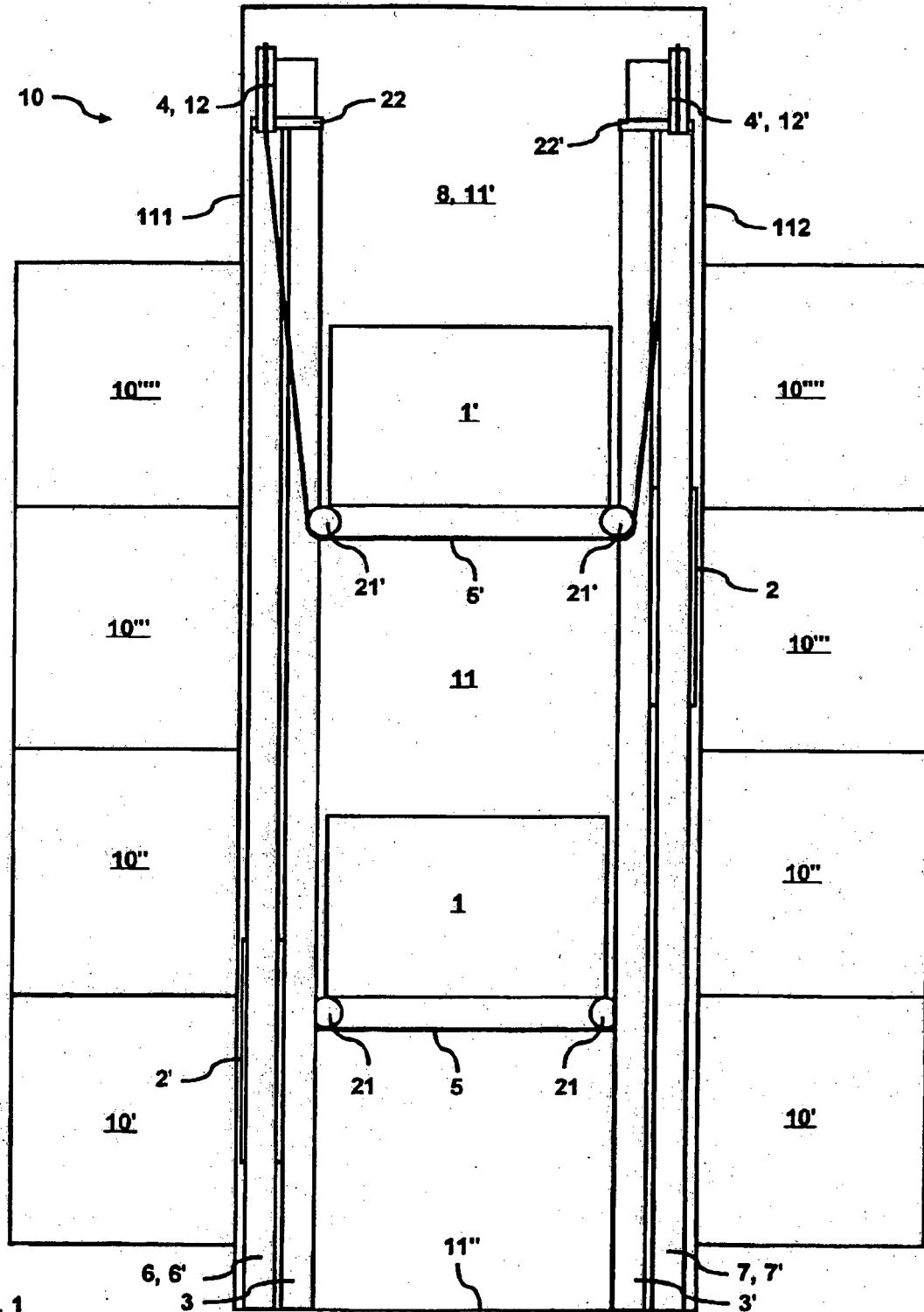


Fig. 1

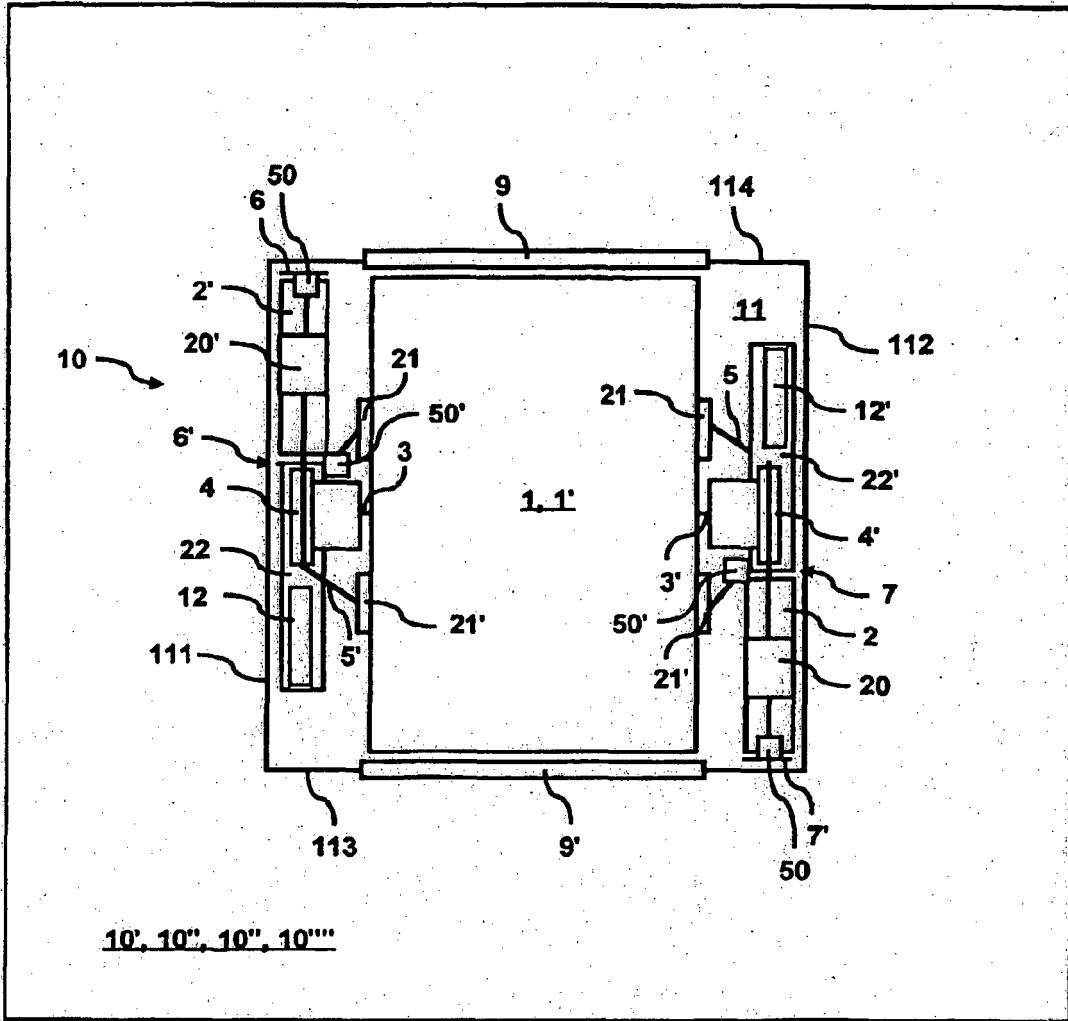


Fig. 2

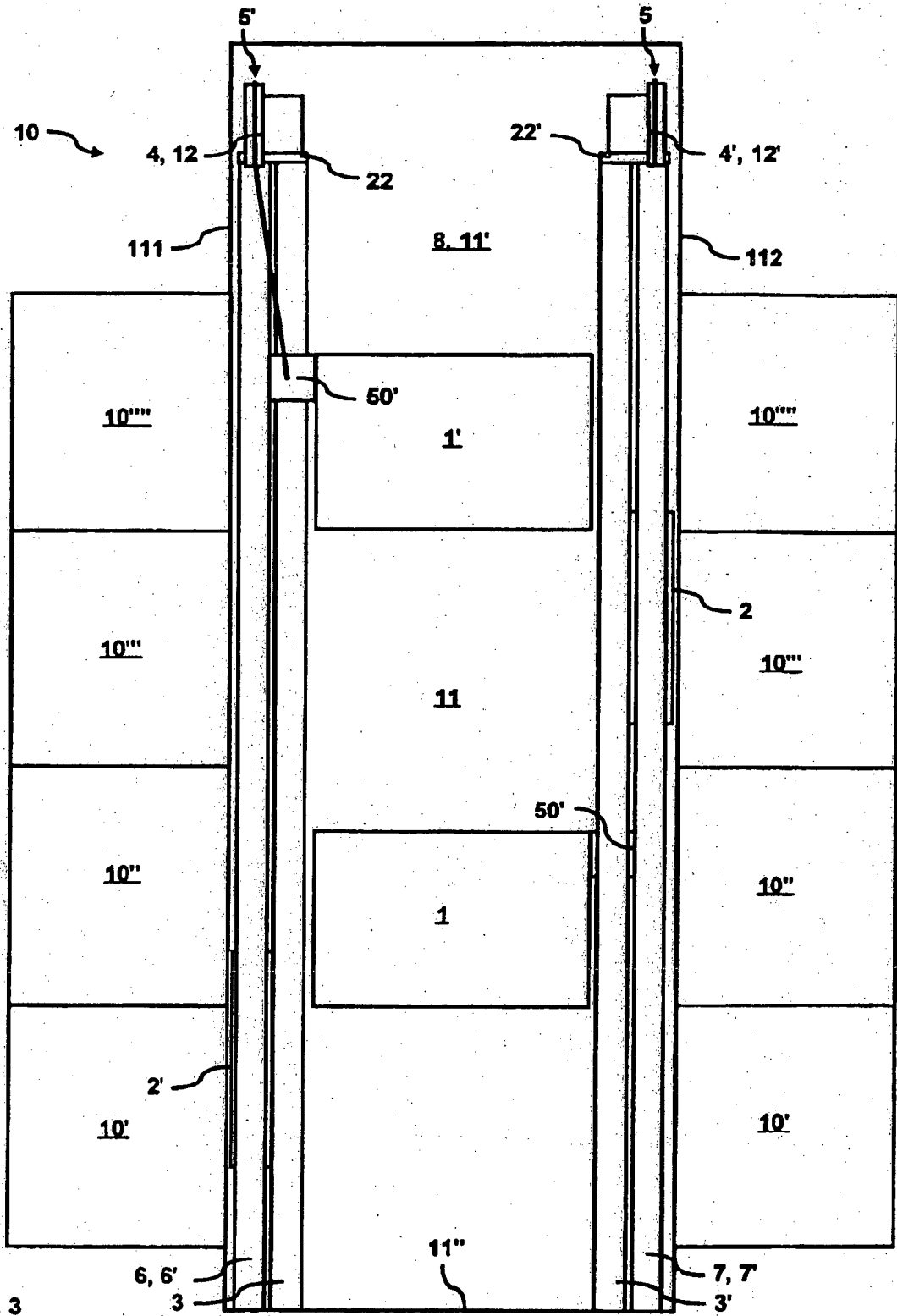


Fig. 3

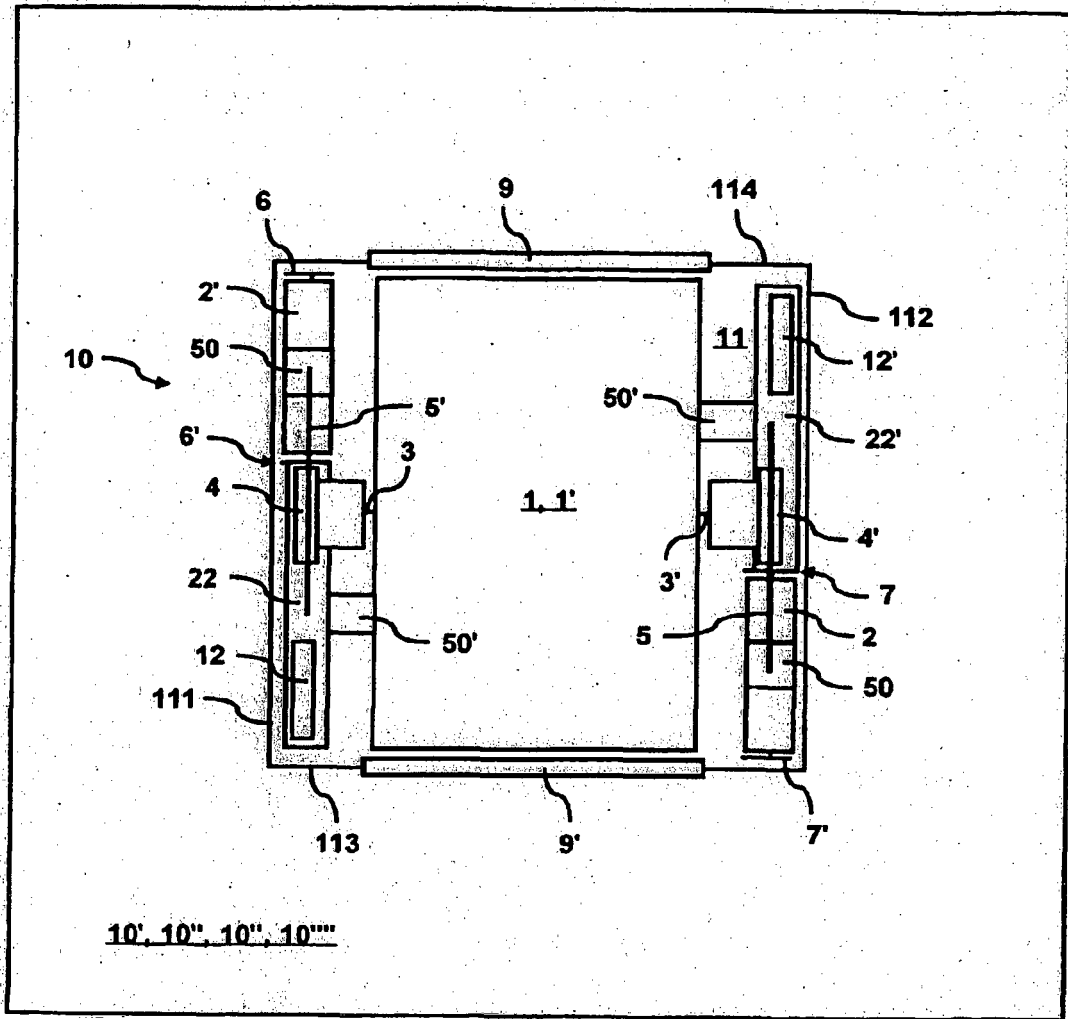


Fig. 4

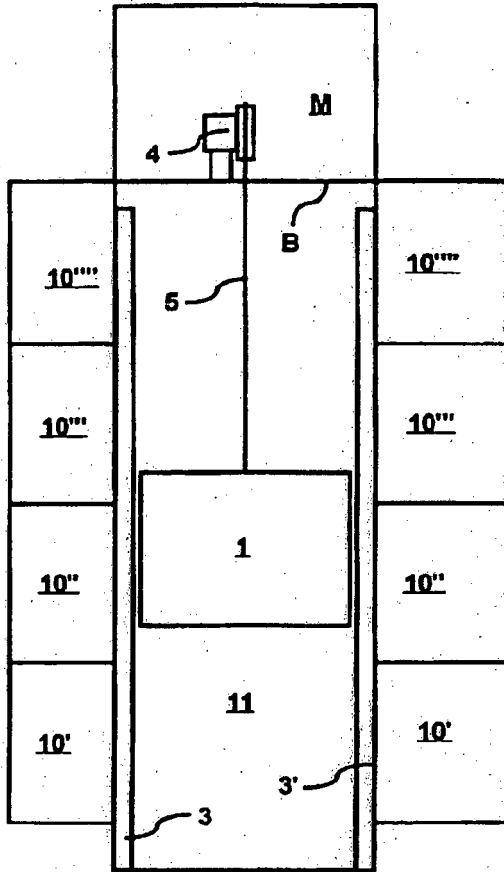


Fig. 5a

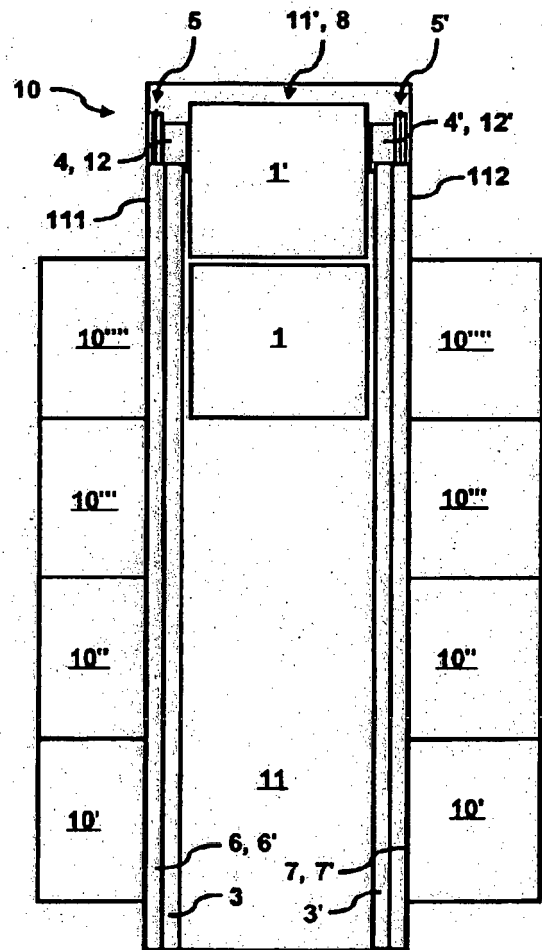


Fig. 5b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5419414 A [0004] [0005]
- WO 02030801 A [0006]