

(19)



(11)

EP 2 174 903 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.04.2010 Patentblatt 2010/15

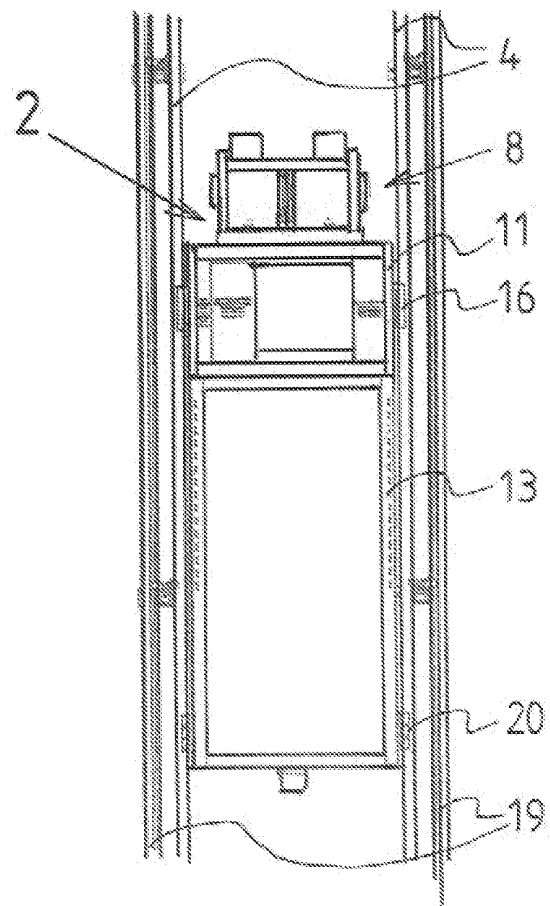
(51) Int Cl.:

B66B 11/00 (2006.01)**B66B 11/04 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **09169721.9**(22) Anmeldetag: **08.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**(30) Priorität: **12.10.2008 CH 16172008**(71) Anmelder: **H. Henseler AG****6403 Küsnacht am Rigi (CH)**(72) Erfinder: **Henseler, Markus**
6405 Immensee (CH)(74) Vertreter: **Felber, Josef**
Felber & Partner AG
Dufourstrasse 116
8034 Zürich (CH)Bemerkungen:Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.(54) **Aus der Liftkabine wartbarer Antrieb für eine Liftkabine**

(57) Der Antrieb für die Liftkabine und deren Gegengewicht ist an einem Paar von vertikalen Führungsschienen (4) geführt. Der Antrieb ist ein getriebeloser Traktionsantrieb (8) mit stationärem Stator und äusserem, drehenden und innen mit Permanentmagneten bestückten Treibrohr (9). Der Traktionsantrieb (8) ist als Einheit ausgebildet, mit seinem Treibrohr (9) an den Antriebsseilen hängend und sonst freistehend auf einem Führungsrahmen (11) angeordnet. Der Führungsrahmen (11) ist zwischen den vertikalen Führungsschienen (4) geführt, die oben mit einer Brücke verbunden sind, an welcher die Umlenkrollen hängen. Er enthält die Antriebssteuerung (21) sowie die Liftsteuerung (22). Der Traktionsantrieb (8) und dieser Führungsrahmen (11) bilden zusammen sozusagen eine Lokomotive (Antriebsmodul für einen Zug), welche den darunter hängenden, ebenfalls an den beiden vertikalen Führungsschienen (4) geführten Rahmen (13) zieht, der zur Aufnahme eines bedarfsweise festzulegenden Gegengewichtes aus Gewichtsmodulen (17) dient.

FIG. 6**EP 2 174 903 A2**

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft einen Antrieb für eine Liftkabine, die an längsvertikalen Schienen geführt ist. Als Besonderheit ist der Antrieb von der Liftkabine aus wartbar. Die Antriebseinheit ist dabei seitlich, das heisst auf irgendeiner Seite der Liftkabine im Liftschacht angeordnet, wobei die Antriebseinheit und die Kabine aneinander vorbeifahren, was eine möglichst geringe Schachtkopfhöhe und gleichzeitig auch einen minimalen Schachtraumquerschnitt nötig macht, wenn denn der Lift überhaupt in einen Schacht eingebaut wird und nicht an freistehenden längsvertikalen Schienen geführt angeordnet wird.

[0002] Herkömmlich sind viele Liftantriebe im oberen Ende des Liftschachtes angeordnet. Zur Wartung dieser Liftantriebe muss ein Liftmonteur auf das Kabinendach der Liftkabine steigen, um Zugang zum Liftantrieb zu bekommen. Das ist grundsätzlich gefährlich, und schon einige Monteur wurden in der Vergangenheit beim Ausführen solcher Kontroll- und Wartungsarbeiten zwischen Liftkabine und Schachtdecke verletzt oder gar durch Zerquetschung getötet. Daher hat der Gesetzgeber strenge Richtlinien erlassen, die ein Verletzen des Liftmonteurs verunmöglichen sollen.

[0003] Als zentrale Vorschrift müssen bei neuen Aufzügen die Quetschgefahren in den Endstellungen der Aufzugskabine mittels Freiräumen bzw. Schutznischen vermieden werden. Aufgrund der Formulierung von Ziffer 2.2. in der Aufzugsverordnung und der EG-Aufzugsrichtlinie bedeutet das, dass für den Gesetzgeber die optimale Sicherheit mit einem zwingend vorgeschriebenen Schutzraum erreicht wird. Der Schachtkopf, die Schachtgrube und der Schutzraum sind durch die harmonisierten Normen SN EN 81-1/2:1998 definiert. Danach heisst es dort in Punkt 5.7.1 zum oberen Schutzraum von Treibscheibenaufzügen unter d): Der Raum über der Kabine muss einen auf einer seiner Seiten liegenden Quader mit den Mindestmassen von 0.5m x 0.6m x 0.8m aufnehmen können, und zwar permanent. Ein zusätzlicher Freiraum kann temporär erstellt werden, wenn sichergestellt ist, dass der Liftschacht nur dann zugänglich ist, wenn dieser Freiraum erstellt ist. Die Höhe dieses zusätzlichen Freiraumes mit Grundfläche 0.48m x 0.25m ist abhängig von der Maximalgeschwindigkeit der Liftkabine und berechnet sich in Metern zu $1 + 0.035 \times v^2$, wobei v in [m/s] eingesetzt wird. Diese Vorschriften gelten und müssen auch dann eingehalten werden, wenn es für die Wartung des Liftes überhaupt nicht nötig ist, auf das Kabinendach zu steigen.

[0004] Bisher war es allerdings kaum nötig, ein Begehen der Liftkabine (Kabinendach) zu vermeiden. Die meisten Liftantriebe befinden sich im oberen Ende des Liftschachtkopfes und daher muss die Liftkabine (Kabinendach) begehbar sein, um die Wartungsarbeiten auszuführen. Anders verhält es sich bei einer Liftkonstruktion, bei welcher das obere Ende des Schachtkopfes völlig frei bleibt. Von der Architektur her kommt der zunehmende Wunsch, auf unschöne Lichtschachtköpfe auf den Gebäuden verzichten zu können. Das aber stellt die Lifthersteller vor neue Herausforderungen, gerade weil mit jeder Konstruktion auch die geltenden Aufzugsverordnungen erfüllt werden müssen. Neuste Liftkonstruktionen erlauben eine minimale Schachtkopfhöhe von bloss noch 280cm. Das ist das Mass vom obersten Stockwerkboden bis hinauf an die Unterseite des Liftschachtkopfes, das heisst an die Decke des Liftschachtes. Ein dort einzubauender Lift weist zum Beispiel eine Kabine von 220cm Innenhöhe auf. Ca. 10cm werden für die Überfahrt oben über der Kabine benötigt. Für den Lifttürenantrieb benötigt es zusätzlich gewisse Höhe. Somit verbleiben in der obersten normalen Liftposition noch 5cm übrig. Diese werden als Sicherheitspuffer benötigt. Wenn der Lift mit grosser Last im obersten Stockwerk anhält, genau auf Stockwerkhöhe, und dann entlastet wird, so kann sich die Kabine aufgrund der Elastizität der Tragseite noch um einige cm anheben. Auch dann muss noch ein Spalt breit Luft bis zum Liftschachtkopf vorhanden sein, damit in keinem Fall die Liftkabine an demselben anschlagen kann. Bei dieser Konstellation mit Liftkabinenhöhe von 220cm plus die Minimalhöhe des liegenden vorgeschriebenen Quaders von 0.50m, das heisst 220cm + 50cm + 10cm Überfahrt, ergibt sich gerade diese Schachtkopfhöhe von 280cm. Es besteht der Wunsch, dieses Mass des Schachtkopfes noch weiter zu reduzieren, denn die übliche Stockwerkhöhe in Wohnbauten beträgt 240cm. Dann kommt die Betondecke und allenfalls die Flachdachkonstruktion darüber. Mit Liftschachtköpfen von 280cm ab dem obersten Geschossboden ist man in vielen Fällen immer noch höher als die zugehörige Dachkonstruktion, sodass der Liftkopf immer hoch aus dem Dach herausragt. Gerade das soll aber vermieden werden.

[0005] Ein weiterer Nachteil herkömmlicher Antriebe für Liftkabinen ist darin zu sehen, dass mit Elektromotoren, Getrieben und Seilscheiben gearbeitet wird. Konstruktionsbedingt gelingt es in vielen Fällen nicht, einen guten Massenausgleich zu erhalten. Das macht es dann nötig, dass die Antriebskonstruktionen sehr stark mit dem Liftschacht verbunden werden müssen, sodass die auftretenden Reaktionskräfte absorbiert werden können.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, einen Antrieb für eine Liftkabine zu schaffen, welcher bei einer bestimmten Liftkabinenhöhe eine minimale Schachtkopfhöhe verlangt und der weiter aus der Liftkabine heraus wartbar ist. Der Antrieb soll einen minimalen Raum zwischen der Liftkabine und Schachtwand beanspruchen, wo eine solche vorhanden ist, und eine optimale Gewichtsverteilung zwischen der Liftkabine und ihrer Nutzlast sowie dem Gegengewicht bieten, sodass kaum mehr Kräfte auf die Schachtwand wirken, an welcher die Antriebskonstruktion gesichert ist. Weiter soll der Antrieb möglichst auf verschiedene Lasten anpassbar sein und bei verglasten Liftschächten als Werbeträgerfläche für flächige oder dreidimensionale Werbesujets einsetzbar sein.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst von einem Antrieb für eine Liftkabine und deren Gegengewicht, die je an einem Paar von vertikalen Führungsschienen geführt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb ein getriebeloser Traktionsantrieb mit stationärem Stator und äusserem, drehenden und innen mit Permanentmagneten bestückten Treibrohr ist, um welches die Tragmittel für die Liftkabine und das Gegengewicht in entsprechend gestalteten Oberflächen für die Aufnahme der Tragmittel geführt sind, und welcher Traktionsantrieb als Einheit mit seinem Treibrohr an den Tragmitteln hängend und sonst freistehend auf einem Führungsrahmen angeordnet ist, wobei der Führungsrahmen zwischen den vertikalen Führungsschienen geführt ist, die oben mit einer Brücke verbunden sind, und dass unterhalb des Führungsrahmens ein an ihm hängender, ebenfalls an den beiden vertikalen Führungsschienen geführter Rahmen befestigt ist, zur Aufnahme eines bedarfsweise festzulegenden Gegengewichtes zur Liftkabine.

[0008] In den Figuren ist dieser Antrieb in mehreren Ansichten gezeigt und er wird anhand dieser Figuren nachfolgend beschrieben und seine Funktion wird erklärt.

Es zeigt:

[0009]

Figur 1: Den Lift mit Liftkabine und Liftantrieb montiert in einem Liftschacht in einer halboffenen Ansicht des Liftschachtes;

Figur 2: Eine vergrösserte Darstellung des Liftantriebes;

Figur 3: Den Traktionsantrieb mit äusserem Treibrohr, aufgebaut auf den Führungsrahmen mit seinen seitlichen Führungselementen;

Figur 4: Den an den Führungsrahmen anzuhängenden Rahmen für die Gegengewichtsmodule;

Figur 5: Die Brücke zur Verbindung der Führungsschienen mit den daran hängend und schiefwinklig angeordneten Umlenkrollen;

Figur 6: Den Liftantrieb in einer Seitenansicht, ohne Tragmittel;

Figur 7: Den Liftantrieb in einer perspektivischen Ansicht von schräg unten gesehen;

Figur 8: Den Liftantrieb in einer perspektivischen Ansicht von schräg unten gesehen, in der obersten Position des Traktionsantriebs, mit der Brücke und den Umlenkrollen.

[0010] In Figur 1 erkennt man den Lift mit Liftkabine 1

und Liftantrieb 2, im gezeigten Beispiel montiert in einem Liftschacht 3 in einer halboffenen Ansicht des Liftschachtes 3. Ein Liftschacht ist für diese Liftkonstruktion aber überhaupt nicht nötig. Ebenso gut können die Liftkabine 1 sowie der Liftantrieb 2 nämlich völlig frei an im Prinzip frei im Raum stehenden vertikalen Führungsschienen geführt sein. Die Führungsschienen 4 für den Antrieb 2 sind aber im gezeigten Beispiel an der Aussenwand 5 des Liftschachtes 3 montiert. Sie könnten auch zum Beispiel längs zweier sonst freistehender Betonpfeiler geführt sein, und eine seitliche Wand wie auch der ganze Liftschacht wäre dann entbehrlich. Die Liftkabine 1 ist an gesonderten Führungsschienen geführt, die parallel zu den Führungsschienen 4 für die Antriebseinheit 2 verlaufen, jedoch weiter von der Liftschachtwand 5 beabstandet sind. Die Liftkabine 1 ist vorzugsweise auf einem von der Seite her gesehen L-förmigen Rahmengestell aufgebaut, wobei die vertikalen verlaufenden Schenkelteile des L's aussen an den Führungsschienen geführt sind, während die horizontalen Schenkelteile des L's den Boden der Liftkabine 1 tragen.

[0011] In Figur 2 ist der Liftantrieb 2 vergrössert dargestellt, ohne Liftkabine. Die beiden Führungsschienen 4 für den Liftantrieb 2 sind oben mittels einer Brücke 6 verbunden. Unten an dieser Brücke 6 sind zwei Umlenkrollen 7 hängend angeordnet. Diese Umlenkrollen 7 sind ausserdem schiefwinklig zur Brücke 6 angeordnet. Weiter ist unterhalb der Brücke 6 der Traktionsantrieb 8 sichtbar. Es handelt sich dabei um einen getriebelosen Traktionsantrieb mit eigenem Chassis 10. Der Traktionsantrieb 8 ist mit einem stationären Stator ausgerüstet und mit einem äusserem, drehenden und innen mit Permanentmagneten bestückten Treibrohr 9. Das Treibrohr 9 weist wenigstens einen Aussendurchmesser von 150mm auf und der Traktionsantrieb 8 erbringt eine Leistung von mindestens 1.4 kW und ein Drehmoment von mindestens 195 Nm. Dieser Traktionsantrieb 8 bildet mit seinem Chassis 10 eine komplette Baueinheit. Sie ist kürzer als der Abstand zwischen den beiden Führungsschienen 4. Sie wird so verbaut, dass sie oben auf einen viereckigen Führungsrahmen 11 aufgebaut ist. Dieser Führungsrahmen 11 ist aussen zwischen den beiden Führungsschienen 4 geführt, während der Traktionsantrieb 8 praktisch freistehend oben auf diesen Führungsrahmen 11 angeschraubt ist. Der Traktionsantrieb 8 ist daher im Bedarfsfall äusserst einfach austauschbar.

[0012] Die Tragmittel 12, hier in Form von Antriebsseilen, sind zunächst auf der hier hinteren Seite oben auf der Unterseite der Brücke 6 befestigt. Von dort führen sie nach abwärts und dann unten um das Treibrohr 9 des Traktionsantriebs 8 herum und auf der hier dem Betrachter zugewandten Seite des Treibrohrs 9 wieder aufwärts, dann um die Umlenkrollen 7 und dann wieder nach unten. Die Aussenseite der hier dem Betrachter zugewandten Seite des Treibrohrs 9 liegt genau in der hinteren tangentialen Ebene der Umlenkrollen 7, sodass also die Tragmittel 12 ab dem Treibrohr 9 genau vertikal und tangential zu den Umlenkrollen 7 und dann oben um diese

herum geführt sind. Sie kommen dann in einer Ebene von diesen Umlenkrollen 7 wieder herunter, die vor der Antriebseinheit 2 liegt und führen hinunter zum L-förmigen Rahmengestell für die Liftkabine, an welchem sie abermals über Umlenkrollen befestigt sind, die als lose Rollen wirken. Von den losen Rollen aus führen die Tragmittel wieder hinauf und sind an der Brücke 6 fixiert. Unterhalb des Führungsrahmens 11, der beidseits an den Führungsschienen 4 geführt ist, hängt ein weiterer, vier-eckiger Rahmen 13, der für die Aufnahme von Gewichtsmo-
 5 dulen bestimmt ist. Anstelle von Antriebsseilen als Tragmittel können die Tragmittel auch aus Ketten bestehen, aus Flachriemen oder aus Bändern.

[0013] In Figur 3 erkennt man den getriebelosen Traktionsantrieb 8 abermals vergrößert dargestellt. Sein Chassis 10 besteht aus zwei Endplatten 14, die unten und oben über Streben 15 verbunden sind, sodass ein stabiler Kasten entsteht. Im Innern dieses Kastens ist der Stator untergebracht sowie das um ihn herum drehende Treibrohr 9. Das Chassis 10 ist mittels Verschraubung auf der Oberseite des Führungsrahmens 11 befestigt, und dieser Führungsrahmen 11 ist beidseits an den Führungsschienen geführt, wozu die Führungselemente 16 dienen. Das Treibrohr 9 der Antriebseinheit ist entsprechend der spezifischen Antriebsmittel mit einer dazu passenden Oberfläche versehen, sodass zu den Tragmitteln passende Vertiefungen 23 im Treibrohr 9 gebildet sind, um die Traktion zu erhöhen. Im Innern des Führungsrahmens 11 ist die Steuerung 21 des Antriebs untergebracht. Diese Steuerung schliesst eine Frequenzregelung ein, weiter ein Netzfilter, einen Störwiderstand, einen Bremswiderstand sowie eine Entstördrossel. Die Liftsteuerung 22 ist ebenfalls in diesem Führungsrahmen 11 untergebracht. Sie beinhaltet das eigentliche "Gehirn" des Liftes, also die Wahl der Zielstockwerke für das Schicken des Liftes aus dem Kabineninnern wie auch für das Holen der Liftkabine von aussen, sowie auch die Steuerung der Kabinentüren, der Kabinenbeleuchtung etc. Diese Steuerungen 21,22 sind elektrisch mittels Hänge-Flachkabeln oder Stromschienen mit der Spannungsquelle für den Antrieb verbunden sind, sowie mit-
 20 tels weiteren Hänge-Flachkabeln, Stromschienen oder sogar drahtlos über Funk mit dem Bedientableau in der Liftkabine.

[0014] Die Figur 4 zeigt den besonderen Rahmen 13 für die Aufnahme der Gewichtsmodule 17, der unten an den Führungsrahmen 11 angehängt wird. Unten weist dieser Rahmen 13 seitliche Führungselemente 20, mit denen er ebenfalls an den Führungsschienen 4 geführt ist. Das Innere des Rahmens 13 kann nun einheitliche Gewichtsmodule 17 in Form von standardisierten Gewichtsplatten aufnehmen. Die äusseren Rahmenteile sind im Querschnitt U-förmig gestaltet, sodass die Gewichtsplatten schiefwinklig eingeführt und dann in die Horizontale gelegt im Innern des Rahmens 13 gesichert sind.

[0015] Die Figur 5 zeigt die Brücke 6 zur Verbindung der Führungsschienen 4 mit den daran hängend und

schiefwinklig angeordneten Umlenkrollen 7. Die Tragmittel 12, hier Antriebsseile, führen auf der hinteren Seite der Brücke 6, wo sie befestigt sind, zunächst nach unten, hernach unten um das Treibrohr des Traktionsantriebs und dann von diesem aus nach oben und dann hier etwa in der Mitte der Brücke 6 auf die Umlenkrollen 7, dann oben um diese herum und auf einer dem Betrachter näher zugewandten Ebene wieder nach unten zum Rahmengestell für die Liftkabine. Dort sind sie um weitere Umlenkrollen geführt, die als lose Rollen wirken, und schliesslich führen die Tragmittel 12 wieder hoch bis an die Brücke 6, wo sie an der hier vorderen Seite 18 befestigt sind.

[0016] Die Figur 6 zeigt den Liftantrieb in einer seitlichen Draufsicht, ohne Antriebsseile. Zuerst auf der Antriebseinheit sitzt der Traktionsantrieb 8, der freistehend auf die Oberseite des Führungsrahmens 11 aufgeschraubt ist. Es ist dieser Führungsrahmen 11, welcher über die Führungselemente 16 hauptsächlich an den beiden gegenüberliegenden Führungsschienen 4 geführt ist. Unten am Führungsrahmen 11 ist der Rahmen 13 für die in seinem Innern untergebrachten Gewichtsmodule 17 angebaut. Dieser Rahmen 13 ist ein eigenständiges gesondertes Bauteil, welches von Fall zu Fall den Gegebenheiten angepasst wird, während die Antriebseinheit 2 aus Traktionsantrieb 8 und Führungsrahmen 11 immer gleich bleiben kann. Je nach den aufzunehmenden Lasten kann der Rahmen 13 länger oder kürzer gestaltet werden und mit mehr oder weniger Gewichtsmo-
 25 dulen aufgefüllt sein. Die äusseren Führungsschienen 22 sind für die Führung des L-förmigen Rahmengestells der Liftkabine bestimmt.

[0017] Die Figur 7 zeigt den Liftantrieb in einer perspektivischen Ansicht von schräg unten gesehen. Man erkennt hier die Führungselemente 20 am Führungsrahmen 11 sowie jene 16 am Rahmen 13 für die Gewichtsmodule 17. Damit ist die Antriebseinheit 2, die sozusagen eine Lokomotive bildet, definiert als Antriebsmodul für einen Zug, sauber an den Führungsschienen 4 geführt und kann leicht allen Gegebenheiten angepasst werden. Diese "Lokomotive" besteht aus dem Traktionsantrieb 8 mit Führungsrahmen 11, und die von ihr zu ziehende Last besteht aus dem Rahmens 13 mit den Gewichtsmo-
 35 dulen 17. Der Traktionsantrieb kann einfach und rasch ausgewechselt werden, und die Last kann den Gegebenheiten angepasst werden, durch Wahl der Grösse und Bestückung des anzuhängenden Rahmens 13 für die Gewichtsmodule 17.

[0018] Die Figur 8 zeigt schliesslich den Liftantrieb in einer perspektivischen Ansicht von schräg unten gesehen, in der obersten Position des Traktionsantriebs 8, mit der Brücke 6 und den Umlenkrollen 7. Die Führungsschienen 4 sind an der Rückwand 5 des Liftschachtes befestigt. Die parallel zu den Führungsschienen verlaufen und ihre Last aufnehmen. Der Rest der Wand kann aus Glas bestehen, sodass die ganze Liftkonstruktion von aussen sichtbar ist, namentlich die sich auf und ab bewegend Liftkabine und die Antriebseinheit mit ihrem

Gewichtsmodul. Als Besonderheit kann diese Rückwand 5 oder beliebige Seitenwand ersetzt sein durch blosse zwei vertikale Stahlträger. Wichtig ist bloss, dass sie Führungsschienen etwa alle 150cm sicher an einem Gerippe oder an einer Wand befestigt werden können, um die Stabilität der Liftkonstruktion zu gewährleisten. So können zum Beispiel als Gerippe zwei blosse nebeneinander stehende Betonpfeiler dazu dienen, die Führungsschienen daran zu befestigen, wobei die Liftkabine einerseits sowie ihr Antrieb mit Führungsrahmen 11 und Gegengewicht andererseits weitgehend frei im Raum auf und ab fahren, ohne eine Befestigungswand und somit ohne einen Liftschacht. Die ganze Antriebseinheit, also der Traktionsantrieb 8, der Führungsrahmen 11 sowie auch der Rahmen für die Gewichtsmodule kann dabei von einer Werbeträgerplatte komplett abgedeckt sein, sodass nichts vom Antrieb sichtbar ist. Als Alternative kann anstelle des Rahmens 13 ein Gegengewicht auch in Form eines beliebigen dreidimensionalen Körpers vorgesehen werden, zum Beispiel in Form ein ganzes Automobils, oder einer Reihe von Waschmaschinen, oder als weitere Beispiel mit Gewichtselementen befüllte Schaufensterpuppen einschliessen etc. etc. Die Reklame ist dadurch von allen Seiten sichtbar, zudem oft in Bewegung und erregt daher umso mehr Aufmerksamkeit.

Patentansprüche

1. Antrieb (2) für eine Liftkabine (1) und deren Gegengewicht, die je an einem Paar von vertikalen Führungsschienen (4) geführt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (2) ein getriebeloser Traktionsantrieb (8) mit stationärem Stator und äusserem, drehenden und innen mit Permanentmagneten bestückten Treibrohr (9) ist, um welches die Tragmittel (12) für die Liftkabine und das Gegengewicht in entsprechend gestalteten Oberflächen für die Aufnahme der Tragmittel (12) geführt sind, und welcher Traktionsantrieb (8) als Einheit mit seinem Treibrohr (9) an den Tragmitteln (12) hängend und sonst freistehend auf einem Führungsrahmen (11) angeordnet ist, wobei der Führungsrahmen (11) zwischen den vertikalen Führungsschienen (4) geführt ist, die oben mit einer Brücke (6) verbunden sind, und dass unterhalb des Führungsrahmens (11) ein Gegengewicht zur Liftkabine (1) angehängt ist.
2. Antrieb (2) für eine Liftkabine (1) und deren Gegengewicht nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Innern des Führungsrahmens (11) die Steuerung (21) des Antriebs sowie die Liftsteuerung (22) angeordnet sind, und diese elektrisch mittels Hänge-Flachkabeln oder Stromschienen mit der Spannungsquelle für den Antrieb verbunden sind, sowie mittels weiteren Hänge-Flachkabeln, Stromschienen oder drahtlos über Funk mit dem Bedientableau in der Liftkabine.
3. Antrieb (2) für eine Liftkabine (1) und deren Gegengewicht nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an ihm hängender, ebenfalls an den beiden vertikalen Führungsschienen (4) geführter Rahmen (13) befestigt ist, zur Aufnahme eines bedarfsweise festzulegen- den Gegengewichtes zur Liftkabine (1). der Rahmen (13) unterhalb des Führungsrahmens (11) als offener Kasten ausgebildet ist, zur Aufnahme von losen Gewichtsmodulen (17) als Teil des Gegengewichtes.
4. Antrieb (2) für eine Liftkabine (1) und deren Gegengewicht nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (13) unterhalb des Führungsrahmens (11) längs der Führungsschienen (4) solche Rahmentteile aufweist, die im Querschnitt U-förmig gestaltet sind, zur Aufnahme von Gewichtsplatten als Gewichtsmodule (17), welche zwischen die beiden mit ihren offenen Seiten gegeneinander hin gerichteten U-Profile einpassen und so in denselben gesichert sind.
5. Antrieb (2) für eine Liftkabine (1) und deren Gegengewicht nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsrahmen (11) auf jener der Liftkabine (1) abgewandten Seite mit einer Werbeträgertafel bestückt ist, welche die gesamte Antriebseinheit aus getriebelosem Traktionsantrieb (8), Führungsrahmen (11) und Rahmen (13) für die Gegengewichte uneinsehbar abdeckt.
6. Antrieb (2) für eine Liftkabine (1) und deren Gegengewicht nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegengewicht aus einem dreidimensionalen Werbeträger besteht, der bedarfsweise an den beiden vertikalen Führungsschienen (4) geführt ist.
7. Antrieb (2) für eine Liftkabine (1) und deren Gegengewicht nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Traktionsantrieb (8) ein Treibrohr (9) mit wenigstens 150mm Aussendurchmesser aufweist, und eine Leistung von mindestens 1.4 kW und ein Drehmoment von mindestens 195 Nm erbringt.
8. Antrieb (2) für eine Liftkabine (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Paar von parallelen Führungsschienen (4) für die Führung des Gegengewichtes vorhanden ist, und parallel zur Ebene zwischen diesen beiden Führungsschienen (4) ein weiteres Paar von parallelen Führungsschienen (19) mit grösserem Abstand zueinander angeordnet ist, an welchem die Liftkabine (1) geführt ist, wobei die Führungsschienen (4) weiter von der Liftkabine weg ge-

führt sind als die Führungsschienen (19) des anderen Paares von Führungsschienen, an denen die Liftkabine (1) geführt ist.

9. Antrieb (2) für eine Liftkabine (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** die Tragmittel (12) mit ihren einen Ende auf der Unterseite der Brücke (6) auf der zum Lift äusseren Seite des Treibrohrs (9) tangential zu demselben befestigt sind, von dort nach unten und dann unten um das Treibrohr (9) herumführen, von dort tangential an schiefwinklig zur Brücke (6) an derselben hängend angeordnete Umlenkrollen (7), über diese herumgeführt und hernach in einem Abstand zur inneren Seite des Treibrohrs (9) nach unten an die Liftkabine (1), dort um lose Rollen und hernach hinauf zur Brücke (6), wo sie befestigt sind.
10. Antrieb (2) für eine Liftkabine (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** die Tragmittel (12) aus Seilen, Ketten, Flachriemen oder Bändern bestehen.

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

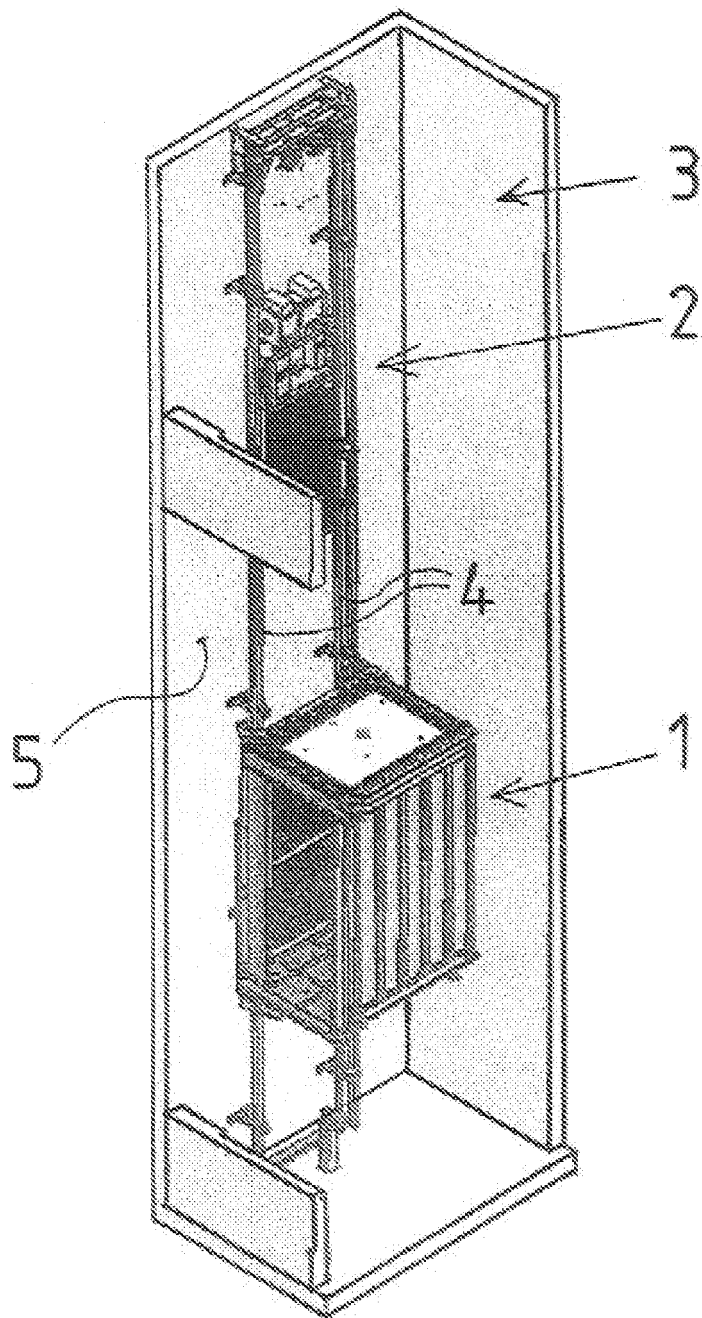


FIG. 2

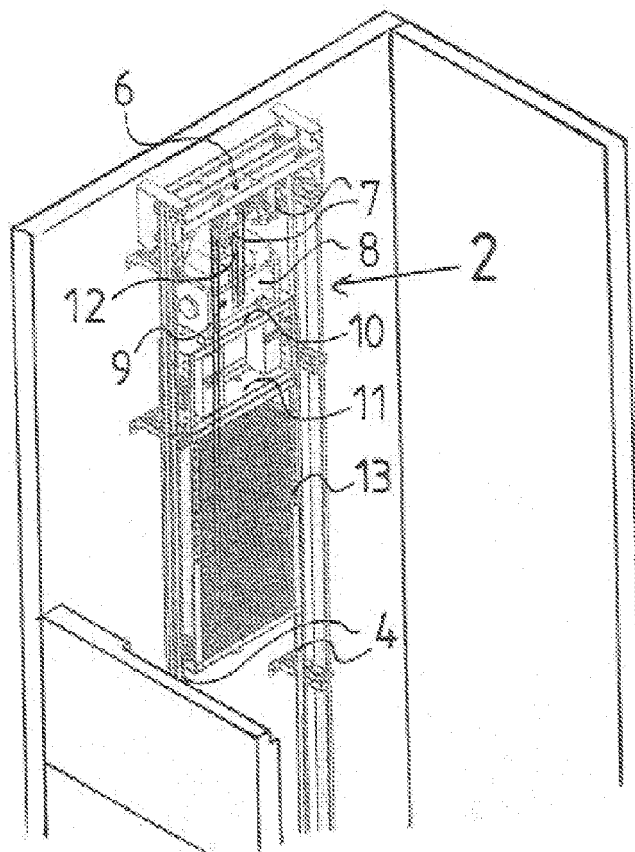


FIG. 3

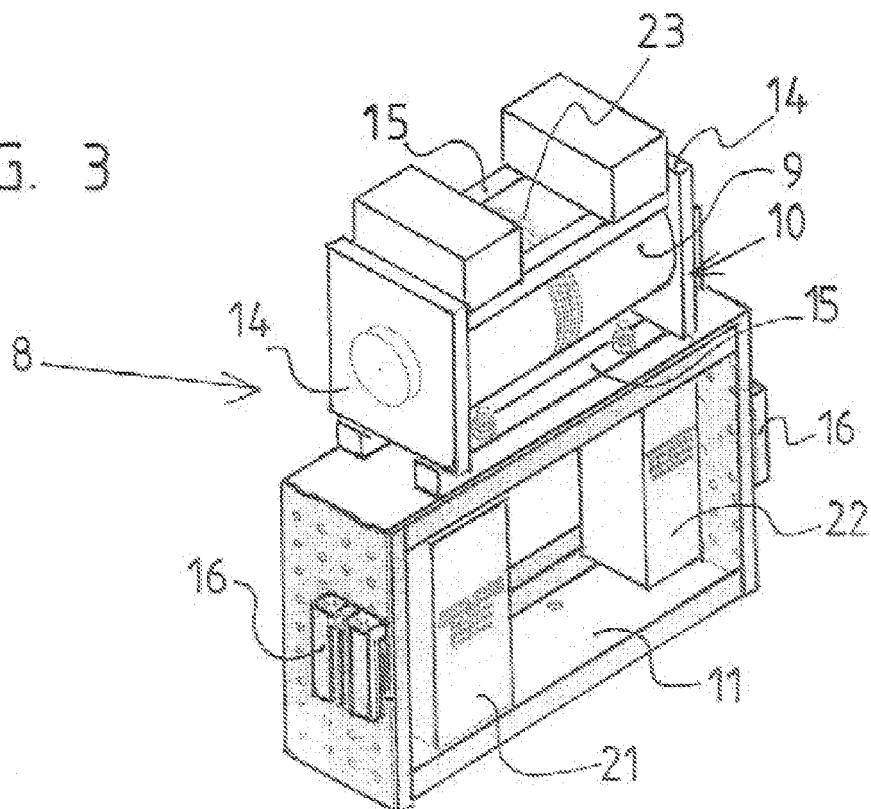


FIG. 4

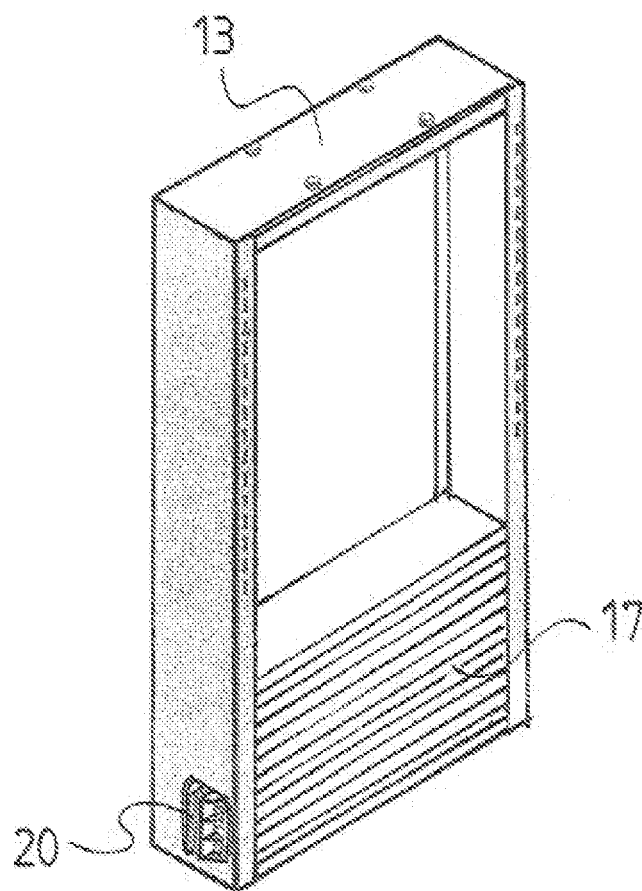


FIG. 5

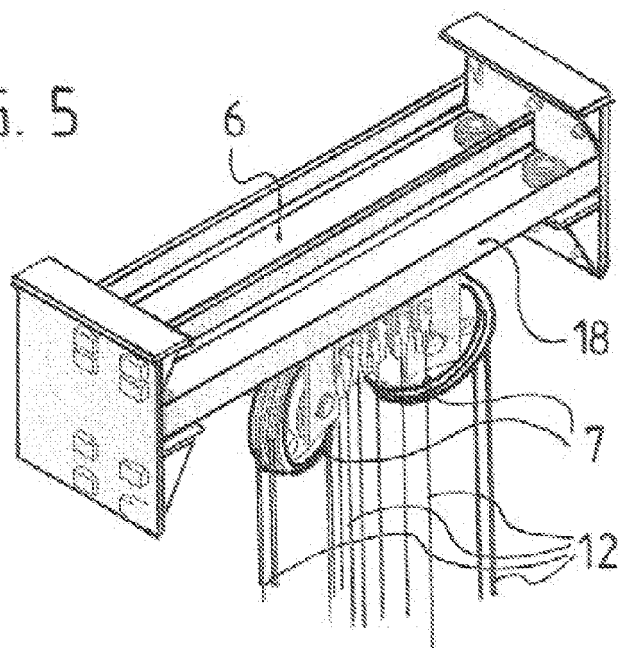


FIG. 6

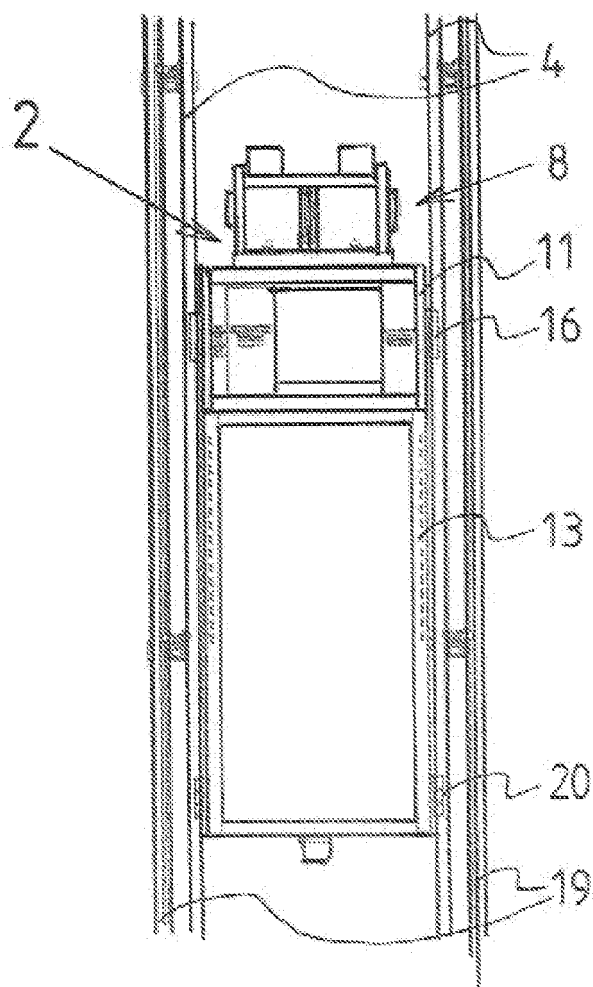


FIG. 7

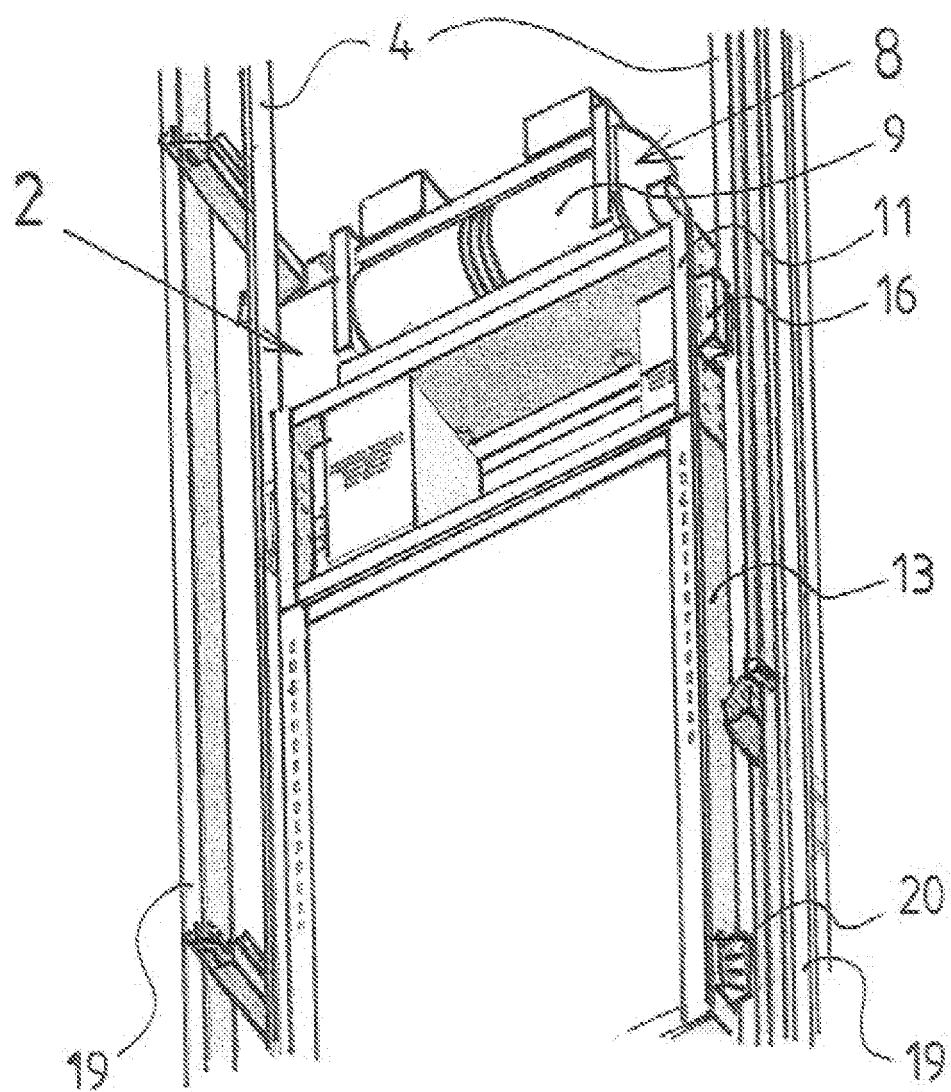


FIG. 8

