

(19)



(11)

EP 2 671 837 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

11.12.2013 Patentblatt 2013/50

(51) Int Cl.:

B66B 5/02 (2006.01)**B66B 17/12 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **12171327.5**(22) Anmeldetag: **08.06.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(71) Anmelder: **Inventio AG****6052 Hergiswil NW (CH)**(72) Erfinder: **Trottmann, Gilles****6405 Immensee (CH)**(74) Vertreter: **Hirschberger, Petra****Inventio AG****Seestrasse 55****6052 Hergiswil (CH)****(54) Evakuationsverfahren für einen Aufzug**

(57) Die Erfindung betrifft ein Evakuationsverfahren für einen Aufzug mit einer Kabine, einem Gegengewicht, das die Kabine ausbalanciert, einem Antrieb, mittels dem die Kabine und das Gegengewicht in einem Aufzugschacht verfahrbar sind und einer Haltebremse, die die Kabine und das Gegengewicht hält. Dabei verfügt das Gegengewicht über mehrere Gegengewichtskörper. Das Evakuationsverfahren umfasst die folgenden Schritte:

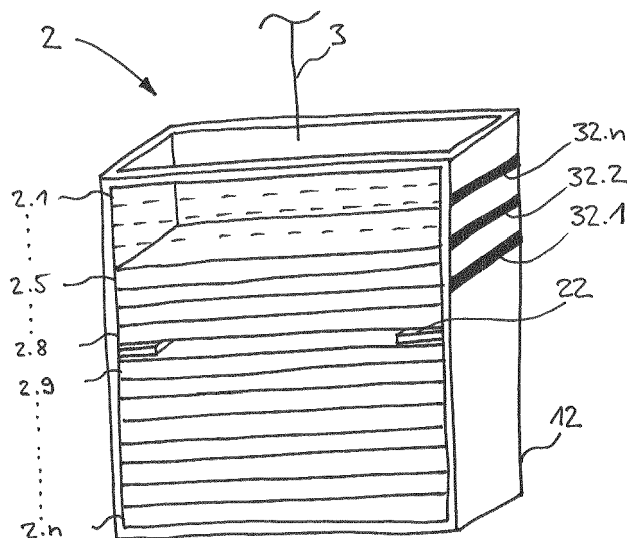
- Entnehmen mehrerer Gegengewichtsgewichte bis zu

einer Markierung am Gegengewicht,

- Lüften der Haltebremse und

- Verfahren der Kabine in eine Evakuationsposition mittels herbeigeführten Ungleichgewichts zwischen dem Gewicht des Gegengewichts und dem Gewicht der Kabine.

Zudem betrifft die Erfindung einen Aufzug zur Durchführung des Evakuationsverfahrens mit einem Gewicht, das über eine Markierung verfügt bis zu welcher mehrere Gegengewichtsgewichte entnehmbar sind.



Figur 4

EP 2 671 837 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Evakuationsverfahren für einen Aufzug und einen Aufzug zum Durchführen des Evakuationsverfahrens nach dem Gegenstand der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Üblicherweise verfügt ein Aufzug über eine Kabine, die in einem Schacht zwischen zwei Endpositionen, nämlich einer ersten oberen Endposition im Bereich einer Schachthausdecke und einer zweiten unteren Endposition im Bereich eines Schachtbodens verfahren wird. Dazu ist die Kabine an einem Traktionsmittel aufgehängt, das mindestens über eine Traktionsscheibe läuft. Zudem ist ein Gegengewicht dermassen am Traktionsmittel aufgehängt, dass das Gewicht der Kabine zumindest teilweise ausbalanciert ist. Ein Antrieb steht in Wirkkontakt mit der Traktionsscheibe und verfährt die Kabine auf Stockwerke des Gebäudes. Der Antrieb verfügt über eine Haltebremse, die bei einem Halt der Kabine auf dem Stockwerk oder bei einem Notstop aktiviert wird.

[0003] Bei einem Notstop kommt die Kabine typischerweise zwischen zwei Stockwerken zum Stillstand. Ein Stromausfall stellt beispielsweise eine Ursache für die Aktivierung der Haltebremsen bzw. für einen Notstop dar. Bei einem Stromausfall ist der Aufzug zumindest während der Dauer des Ausfalls nicht in Betrieb nehmbar. Trotzdem ist eine möglichst schnelle Evakuierung der in der Kabine eingeschlossenen Fahrgäste wünschenswert.

[0004] Ein für obige Situation einfach umsetzbares Evakuationsverfahren wird in EP1332999 A1 vorgestellt. Darin wird vorgeschlagen, das Gewicht des Gegengewichts bei Bedarf soweit zu reduzieren, dass ein Verfahren der Kabine auf ein Stockwerk möglich wird. So können eingeschlossene Fahrgäste die Kabine schnell und ohne Zuhilfenahme externer Stromquellen auf dem angefahrenen Stockwerk verlassen.

[0005] Bei einem solchen Evakuationsverfahren ist die Sicherheit der eingeschlossenen Fahrgäste sowie von Servicepersonal, das die Evakuierung durchführt und überwacht, zu jeder Zeit zu gewährleisten.

[0006] Daher ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Evakuationsverfahren sowie einen Aufzug zur Durchführung des Evakuationsverfahrens zu entwickeln, das hohe Sicherheitsanforderungen erfüllt.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0008] Darin wird ein Evakuationsverfahren für einen Aufzug mit einer Kabine, einem Gegengewicht, das die Kabine ausbalanciert, einem Antrieb, mittels dem die Kabine und das Gegengewicht in einem Aufzugsschacht verfahrbar sind und einer Haltebremse, die die Kabine und das Gegengewicht hält, vorgeschlagen. Dabei verfügt das Gegengewicht über mehrere Gegengewichtskörper verfügt. Das Evakuationsverfahren umfasst folgende Schritte:

- Entnehmen mehrerer Gegengewichtsgewichte bis

zu einer Markierung am Gegengewicht,

- Lüften der Haltebremse und
- Verfahren der Kabine in eine Evakuationsposition mittels herbeigeführten Ungleichgewichts zwischen dem Gewicht des Gegengewichts und dem Gewicht der Kabine.

[0009] Typischerweise umfasst das Gegengewicht einen Gegengewichtsrahmen, in dem mehrere Gegengewichtsgewichte gefasst sind. Die einzelnen Gegengewichtsgewichte sind dermassen bemessen, dass ein einziger Servicetechniker im Stande ist die einzelnen Gegengewichtsgewichte aus dem Gegengewichtsrahmen heraus oder wieder in den Gegengewichtsrahmen hinein zu heben.

[0010] Die Markierung stellt eine Grenze für die Entnahme der Gegengewichtsgewichte dar. Die Markierung ist dermassen beschaffen, dass ein Servicetechniker unzweifelhaft erkennt, wie viele Gegengewichtsgewichte dem Gegengewicht zu entnehmen sind, ohne einen unsicheren Zustand der Aufzugsanlage herbeizuführen oder ohne unnötigerweise viele Gegengewichtsgewichte dem Gegengewicht zu entnehmen.

[0011] Die Markierung stellt beispielsweise eine untere Grenze dar, bei der das Gewicht nach Entnahme der mehreren Gegengewichtsgewichte dem Leergewicht der Kabine entspricht. Diese Markierung sollte unter keinen Umständen unterschritten werden, da sonst möglicherweise die Traktion des Tragmittels an der Traktionsscheibe einen kritischen Wert unterschreitet, unter welchem das Tragmittel über die Traktionsscheibe rutschen kann.

[0012] Eine solche Markierung ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass eine weitere Entnahme von Gegengewichtsgewichten verunmöglicht wird. Beispielsweise ist die Markierung als Blechstruktur fest mit dem Gegengewichtsrahmen verbunden und deckt zumindest teilweise darunterliegende Gegengewichtsgewichte ab. Die Blechstruktur kann direkt an den Rahmen geschraubt, geschweisst, genietet oder dergleichen sein.

[0013] Desweiteren stellt die Markierung beispielsweise eine Grenze dar, bei der das Gewicht des Gegengewichts nach Entnahme der mehreren Gegengewichtsgewichte dem Leergewicht der Kabine plus einem Normgewicht eines oder mehrerer Fahrgäste entspricht.

[0014] Als Normgewicht kann beispielsweise 80 kg pro Fahrgast veranschlagt werden.

[0015] Eine solche Markierung ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass auch darunterliegende Gegengewichtsgewichte aus dem Gegengewichtsrahmen entnehmbar sind. Beispielsweise ist die Markierung als visuelles Element am Gegengewichtsrahmen angebracht. Als visuelle Elemente sind Klebbänder, Farbstriche, Gravuren und dergleichen einsetzbar.

[0016] In einem ersten Schritt des Evakuationsverfahrens stellt der Servicetechniker fest, wie viele Fahrgäste in der Kabine eingeschlossen sind. In Abhängigkeit der Anzahl der eingeschlossenen Fahrgäste hat der Service-

techniker mehr oder weniger Gegengewichtsgewichte dem Gegengewicht zu entnehmen. Am meisten Gegengewichtsgewichte sind bei nur einem eingeschlossenen Fahrgast zu entnehmen.

[0017] In so einem Fall Stellt die Markierung eine Grenze dar, bei der das Gewicht des Gegengewichts nach Entnahme der mehreren Gegengewichtsgewichte dem Leergewicht der Kabine plus 80 kg entspricht.

[0018] Vorzugsweise sind auf dem Gegengewicht eine oder mehrere weitere Markierungen anbringbar. Dabei stellt die erste Markierung die untere Grenze dar, bei der das Gegengewicht dem Leergewicht der Kabine entspricht. Die eine oder mehreren weiteren Markierungen stellen weitere Grenzen dar, bei der das Gegengewicht dem Leergewicht der Kabine plus dem Normgewicht eines oder mehrerer Fahrgäste entspricht. Die eine oder mehreren weiteren Markierungen sind also beispielhaft in 80kg-Abständen am Gegengewicht angebracht und leisten eine Hilfestellung, um die Entnahme der Gegengewichtsgewichte in Abhängigkeit der Anzahl eingeschlossener Fahrgäste schneller abschätzen zu können.

[0019] Vorzugsweise verfügt der Aufzug über einen Gegengewichtsschutzschild, der das Gegengewicht im Bereich des Schachtbodens abschirmt und so verhindert, dass ein Servicetechniker ungewollt in die Trajektorie des Gegengewichts eindringt. Dieses Gegengewichtsschutzschildes wird vorgängig entfernt, um den Zugang zum Gegengewicht freizugeben.

[0020] Der Gegengewichtsschutzschild ist vorzugsweise mittels einer in wenigen Handgriffen lösbaren Verbindung an eine mit dem Schacht fest verbundene Struktur verbindbar. Im Vergleich mit herkömmlichen Schraubbefestigungen ist der Gegengewichtsschutzschild einfach und schnell wegnehmbar. Die Verbindung umfasst mindestens eines folgender Elemente: Haken, Steckelement, Schnappelement, Magnetisches Element, Klettelement, Klemmelement oder dergleichen. Der Gegengewichtsschutzschild ist mit mindestens einem der letztgenannten Elemente mit beispielsweise einem fest im Schacht stehenden Rahmen oder an den Gegengewichtsführungsschienen oder dergleichen verbunden.

[0021] Vorzugsweise sind die Gegengewichtsgewichte sowie, wenn vorhanden das Gegengewichtsschutzschild vor dem Lüften der Haltebremse ausserhalb des Schachtes zwischen zu lagern. So bleiben Sicherheitsabstände zwischen dem Schachtboden und der Unterseite der Kabine gewährleistet.

[0022] Darüber hinaus betrifft die Erfindung einen Aufzug zum Durchführen des Evakuationsverfahren.

[0023] In der Folge wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und Zeichnungen weiter erläutert.

[0024] Es zeigen:

Figur 1: Einen Aufzug mit einer Kabine, die in einem Schacht verfahrbar ist;

Figur 2a: Ein abnehmbares Gegengewichtsschutz-

schild, das das Gegengewicht im Bereich des Schachtbodens abschirmt in einer Seitenansicht;

5 Figur 2b: Ein abnehmbares Gegengewichtsschutzschild, das das Gegengewicht im Bereich des Schachtbodens abschirmt in einer Frontalansicht;

10 Figur 3: Eine erste Ausführungsform eines Gegengewichts; und

Figur 4: Eine zweite Ausführungsform eines Gegengewichts.

15 **[0025]** Die Figur 1 zeigt einen Aufzug 10 mit einer Kabine 1, das an einem Traktionsmittel 3 aufgehängt ist und das mittels eines Gegengewichts 2 ausbalanciert ist. Im gezeigten Beispiel ist die Kabine 1 in einem Aufhängungsverhältnis von 1:1 aufgehängt. Dem Fachmann steht es grundsätzlich offen, auch andere Aufhängungsverhältnisse von 2:1 oder mehr zu realisieren. Das Traktionsmittel 1 ist hier von der Kabine 1 nach oben zu einer Umlenkrolle 5, dann waagrecht zu einer Traktionsscheibe 4 und von dieser schliesslich zum Gegengewicht 2 nach unten geführt.

20 **[0026]** Das Traktionsmittel 3 steht in Wirkkontakt mit der Treibscheibe 4, die von einem nicht dargestellten Antrieb antreibbar ist. Hierbei wird ein Drehmoment des Antriebs in eine Linearbewegung des Traktionsmittels 3 bzw. eine Vertikalbewegung der Kabine 1 und des Gegengewichts 2 umgesetzt. Dermassen ist die Kabine 1 in einem Schacht 6 auf verschiedene Stockwerke 20.1 bis 20.4 verfahrbar.

25 **[0027]** Zudem verfügt der Antrieb über eine Haltebremse, die in einem ungelüfteten Zustand eine Bremskraft auf eine Antriebswelle des Antriebs ausübt. Damit kann beispielsweise die Kabine 1 auf einer bestimmten Position bei einem Stockwerk 20.1 bis 20.4 gehalten werden oder es kann bei Eintreten eines unsicheren Zustands des Aufzugs 10 ein Notstop der Kabine 1 ausgeführt werden. In einem gelüfteten Zustand wirkt die Haltebremse nicht auf die Antriebswelle ein.

30 **[0028]** Der Schacht 6 ist seitlich durch vier Schachtwände 13, gegen oben durch eine Schachtdecke 11 und gegen unten durch einen Schachtboden 7 begrenzt.

35 **[0029]** Bei einem Ausfall des Antriebs, beispielsweise bei einem Stromausfall, führt die Haltebremse einen Notstop aus. Hierbei bleibt die Kabine 1 typischerweise in einer Position zwischen zwei Stockwerken stehen. In der Kabine 1 eingeschlossene Fahrgäste gilt es möglichst schnell zu evakuieren. Bei einer Evakuierung wird die Kabine 1 auf ein Stockwerk verfahren, auf dem die Fahrgäste die Kabine 1 verlassen können.

40 **[0030]** Eine Möglichkeit die Kabine 1 ohne betreibbaren Antrieb im Schacht zu bewegen, ist das Ausnutzen eines Ungleichgewichts zwischen der Kabine 1 und dem Gegengewichts 2. Beim Lüften der Haltebremse senkt

sich dementsprechend entweder die Kabine 1 oder das Gegengewicht 2. Die Kabine 1 kann also entweder auf ein unteres oder oberes Evakuationsstockwerk verfahren werden. Ein solches Stockwerk stellt eine Evakuationsposition dar.

[0031] Eine spezielle Ausgangslage liegt beispielsweise bei einem Gebäude mit einer Attikawohnung bzw. Penthouse auf dem obersten Stockwerk 20.4 vor, bei der die Kabine 1 die Attikawohnung direkt bedient. Unmittelbar hinter einer Schachttüre befindet sich meistens eine Eingangstüre zur Attikawohnung. Diese Wohnungstüre ist normalerweise nur durch den Wohnungsinhaber aufschliessbar. Falls die Kabine 1 bei einem Stromausfall zwischen den beiden oberen Stockwerken 20.3 und 20.4 stecken bleibt und falls das Gegengewicht 2 schwerer ist als die Kabine 1, ist eine Evakuierung auf dem höher gelegenen Stockwerk 20.4 eventuell nicht möglich. Da die Attikawohnung nicht jederzeit zugänglich ist. Ähnliches trifft auch bei einem Stockwerkbrand auf dem obersten Stockwerk 20.4 zu, bei dem der Zugang zum Stockwerk verwehrt bleibt.

[0032] Bei einer solchen Ausgangslage soll die Kabine 1 vorzugsweise auf eine Evakuationsposition verfahren werden, die auf einem der unteren Stockwerke 20.1 bis 20.3 liegt.

[0033] Folgendes Evakuationsverfahren ermöglicht auch bei schwererem Gegengewicht 2 das Verfahren der Kabine 1 auf eine Evakuationsposition in untere Stockwerke 20.1 bis 20.3.

[0034] In einem ersten Schritt wird ein Hauptschalter des Aufzugs 10 ausgeschaltet und gesichert, beispielsweise mit einem Vorhängeschloss. Dadurch wird sichergestellt, dass bei wieder verfügbarer Stromquelle während des Evakuationsverfahrens durch den Antrieb keine unbeabsichtigte Fahrt der Kabine 1 durchgeführt wird. Dies erhöht die Sicherheit eines Servicetechnikers, der während des Evakuationsverfahrens Manipulationen am Aufzug 10, insbesondere innerhalb des Schachts 6 vornimmt. Der Hauptschalter befindet sich vorzugsweise an einer von aussen gut Erreichbaren Stelle am Aufzug 10, meist im Bereich eines Schaltpanels der Aufzugsteuerung.

[0035] In einem zweiten Schritt muss vom Servicetechniker die Position der Kabine 1 ausfindig gemacht werden.

[0036] In einem dritten Schritt ist die Anzahl der eingeschlossenen Fahrgäste fest zu stellen. Über die Anzahl der eingeschlossenen Fahrgäste kann zumindest annäherungsweise auf das Gewicht der Kabine 1 geschlossen werden. Dies kann beispielsweise mittels Kontaktaufnahme mit den eingeschlossenen Fahrgästen erfolgen.

[0037] In einem vierten Schritt muss die Kabine 1 mittels Notevakuierung bzw. Lüften der Haltebremse in eine obere Position im Schacht 6 verfahren werden, bis das Gegengewicht 2 vorzugsweise auf einem Puffer aufsteht, der im Bereich des Schachtbodens 7 angeordnet ist.

[0038] In einem fünften Schritt begibt sich der Servicetechniker in den Schacht 6 im Bereich des Schachtbodens 7 und entfernt den Gegengewichtsschutzschild 9. Dadurch gewinnt der Servicetechniker unmittelbaren Zugang zum Gegengewicht 2 selber.

[0039] In den Figuren 2a und 2b sind in einer Seitenansicht und Frontalansicht eine Ausführungsvariante des Gegengewichtsschutzschildes 9 bzw. seine Anordnung am Aufzug 10 dargestellt. Die Figur 2b zeigt eine Momentaufnahme, in welcher der Gegengewichtsschutzschild 9 entfernt ist. Der Gegengewichtsschutzschild 9 schirmt das Gegengewicht 2 im Bereich des Schachtbodens 7 gegenüber dem Schachtraum ab. Der Gegengewichtsschutzschild 9 ist an einer mit einer Schachtwand 13 und/oder Schachtboden 7 verbundenen Struktur 8 angeordnet. Die Struktur 8 und das Gegengewichtsschutzschild 9 bilden einen Käfig um das Gegengewicht 2. Die Verbindung zwischen dem Gegengewichtsschutzschild 9 und der Struktur 8 ist dermassen ausgelegt, dass der Gegengewichtsschutzschild in wenigen Handgriffen von der Struktur 8 entfernbar ist.

[0040] Der Gegengewichtsschutzschild 9 verfügt dazu beispielsweise über Haken 9.1, die in Öffnungen 9.2 der Struktur 8 einhängbar sind. Die Öffnungen 9.2 sind hier an Seitenteilen 8.1 der Struktur 8 angeordnet. Die Verbindung kann auch wie zuvor beschrieben abweichend von einer Haken/Öffnung-Ausführung realisiert sein.

[0041] In einer besonders bevorzugten Ausführung wird eine Verbindung zwischen dem Gegengewichtsschutzschild 9 und der Struktur 8 mittels eines Sicherheitsschalters überwacht. Der Sicherheitsschalter ist in einen Sicherheitskreis integriert. Beim Lösen der Verbindung wird der Sicherheitskreis geöffnet und ein Verfahren des Gegengewichts ist verunmöglicht. Bei dieser Ausführung kann von Schritt 1 abgesehen werden. Der Sicherheitsschalter kann alternativ oder in Ergänzung dazu Bestandteil eines elektronischen Sicherheitssystems sein.

[0042] In einer weiteren Ausführung kann lediglich ein oberer Bereich vom Gegengewichtsschutzschild abnehmbar ausgelegt sein. Die zuvor beschriebenen Ausführungen der Verbindung sind auch für diese Ausführung geeignet. Alternativ kann der obere Bereich des Gegengewichtsschutzschildes auch abklappbar ausgelegt sein. Hierbei ist der obere Bereich des Gegengewichtsschutzschildes scharnierend am unteren Bereich des Gegengewichtsschutzschildes angeordnet und verfügt zudem über eine zuvor beschriebene Verbindung mit der Struktur 8. Die Verbindung hält den oberen Bereich des Gegengewichtsschutzschildes in einer geschlossenen Position an der Struktur 8.

[0043] Der obere Bereich des Gegengewichtsschutzschildes ist zumindest so hoch dimensioniert, dass bei seinem Abnehmen oder Abklappen eine maximal mögliche Entfernung von Gegengewichtsgewichten am Gegengewicht 2 vornehmbar ist. Was unter einer maximal möglichen Entnahme von Gegengewichtsgewichten zu verstehen ist, wird weiter unten definiert.

[0044] In einem sechsten Schritt ist ein Anschlagswinkel oder dergleichen, der ein Herausnehmen von Gegengewichtsgewichten aus dem Gegengewicht 2 verhindert zu entfernen.

[0045] In einem siebten Schritt werden so viele Gegengewichtssteine aus dem Gegengewicht 2 entfernt bis das Gewicht des Gegengewichts 2 leichter ist als dasjenige der Kabine 1. Die Entnahme der Gegengewichtssteine ist weitgehend von der Anzahl der eingeschlossenen Fahrgäste abhängig. Es dürfen jedoch maximal nur so viele Gegengewichtssteine aus dem Gegengewicht 2 entfernt werden bis das Gegengewicht gleich schwer ist wie das Leergewicht der Kabine 1. Dadurch ist sichergestellt, dass die Traktion des Traktionsmittels 3 an der Treibscheibe 4 ausreicht, um ein Durchrutschen des Traktionsmittels 4 an der Traktionsscheibe 4 zu verhindern. Eine unkontrollierte Fahrt der Kabine, auch bei ungelüfteter Haltebremse kann so verhindert werden.

[0046] Die Figur 3 zeigt eine erste Ausführung des Gegengewichts 2. Das Gegengewicht 2 verfügt beispielsweise über einen Gegengewichtsrahmen 12. In diesem Gegengewichtsrahmen 12 sind n Gegengewichtsgewichte 2.1 bis 2.n einsetzbar. Dabei ist das Gegengewicht 2 dermassen ausgelegt, dass eine Entnahme von Gegengewichtsgewichten 2.1 bis 2.n nur bis zu der maximal entfernbaren Anzahl von Gegengewichtsgewichten 2.1 bis 2.8 möglich ist. Dazu ist eine Markierung vorgesehen, die hier aus zwei Anschlagswinkel 22 realisiert ist. Die Anschlagswinkel 22 sind fest (beispielsweise verschraubt) mit dem Gegengewichtsrahmen 12 verbunden sind. In der Figur 3 ist eine Momentaufnahme festgehalten, in der die Gegengewichtsgewichte 2.1 bis 2.8 bis zu den Anschlagswinkeln 22 entfernt wurden. Die Lage der entfernten Gegengewichtsgewichte 2.1 bis 2.8 im Gegengewichtsrahmen 12 ist gestrichelt angedeutet. Die Gegengewichtsgewichte 2.1 bis 2.n sind hier beispielsweise 40 kg schwer. Die Gegengewichtsgewichte 2.1 bis 2.n können natürlich davon abweichend hinsichtlich ihres Gewichts anders dimensioniert werden.

[0047] Die Figur 4 zeigt eine weitere Ausführung des Gegengewichts 2. In dieser Ausführung verfügt das Gegengewicht 2 zudem über weitere Markierungen 32.1, 32.2, 32.n. Diese Markierungen 32.1, 32.2, 32.n sind dermassen am Gegengewichtsrahmen 12 angeordnet, dass eine Entnahme von Gegengewichtsgewichten 2.1 bis 2.8 zwischen der ersten Markierung 22 und einer weiteren Markierung 32.1 und zwischen den weiteren Markierungen 32.2, 32.n einem Normgewicht eines Fahrgastes entspricht. Ein solches Normgewicht beträgt beispielsweise 80 kg. Die weiteren Markierungen 32.1, 32.2, 32.n bilden für den Servicetechniker bei bekannter Anzahl eingeschlossener Fahrgäste einen Anhaltspunkt, wie viele Gegengewichtsgewichte 2.1 bis 2.8 aus dem Gegengewichtsrahmen 12 zu entnehmen sind, um die gewünschte Abwärtsfahrt der Kabine 1 herbeizuführen. Die weiteren Markierungen 32.1, 32.2, 32.n sind beispielsweise als Klebband auf dem Gegengewichtsrahmen 12 aufgeklebt. Weitere Ausgestaltungsvarianten der weiteren

Markierungen 32.1, 32.2, 32.n sind zuvor erwähnt.

[0048] Figur 4 hält eine Momentaufnahme fest, in der die Gegengewichtsgewichte 2.1 bis 2.4 bis zur zweiten weiteren Markierung 32.2 aus dem Gegengewichtsrahmen 12 entfernt sind. Im gezeigten Beispiel sind also zwei Fahrgäste in der Kabine 1 eingeschlossen.

[0049] Die konkrete Einteilung und Anzahl der Markierungen 32.1, 32.2, 32.n am Gegengewichtsrahmen 12 hängt weitgehend von der Dimensionierung der Kabine 1 ab, insbesondere für wie viele Fahrgäste die Kabine 1 ausgelegt ist. Es obliegt also dem Fachmann eine für die jeweilige Kabine 1 geeignete Markierung des Gegengewichts 2 vorzunehmen.

[0050] In einem achten Schritt sind die entfernten Gegengewichtsgewichte 2.1 bis 2.8 und das Gegengewichtsschutzschild 9 aus dem Schacht 6 zu bringen und ausserhalb des Schachts 6 zwischen zu lagern. Dies garantiert, dass der Schutzraum unterhalb der Kabine 1 zwischen dem Schachtboden 7 und der Unterseite der Kabine 1 jederzeit gewährleistet ist. Bei einer abklappbaren Ausführung eines oberen Bereichs des Gegengewichtsschutzschildes ist das abgeklappte Teil vorzugsweise so bemessen, dass der Schutzraum unterhalb der Kabine 1 frei bleibt. Dementsprechend kann der Gegengewichtsschutzschild 9 im Schacht verbleiben.

[0051] In einem neunten Schritt verlässt der Servicetechniker den Schachtraum 6 und lüftet die Haltebremse. Das gezielt herbeigeführte Ungleichgewicht zwischen der Kabine 1 und dem Gegengewicht 2, insbesondere das im Vergleich zur Kabine 1 leichtere Gewicht des Gegengewichts 2, bewirkt eine Abwärtsfahrt der Kabine 1 auf ein unteres Stockwerk 20.1 bis 20.3 in die vorgesehene Evakuationsposition.

[0052] In einem zehnten und letzten Schritt können die eingeschlossenen Fahrgäste schliesslich in der Evakuationsposition aus der Kabine 1 befreit werden.

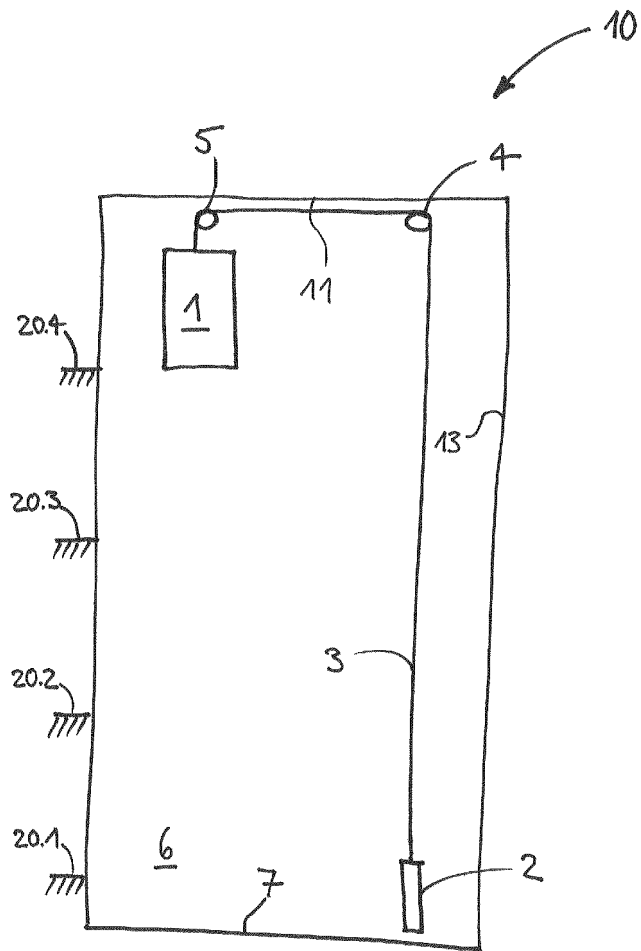
[0053] Vor einer Inbetriebnahme des Aufzugs 10 sind die entfernten Gegengewichtsgewichte 2.1 bis 2.5 wieder in den Gegengewichtsrahmen 12 einzusetzen und das Gegengewichtsschutzschild 9 in die vorgesehene Lage an der Struktur 8 zu bringen.

Patentansprüche

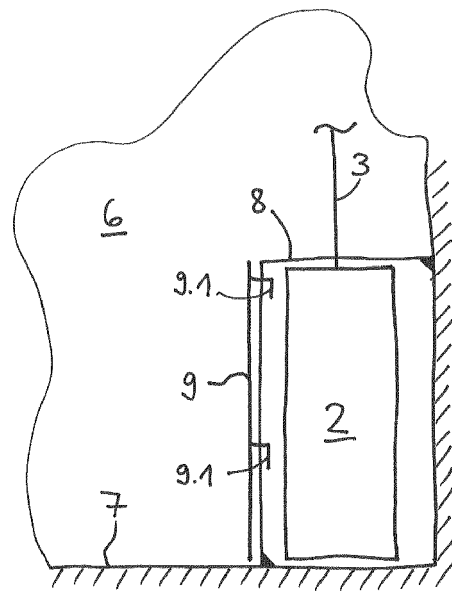
1. Evakuationsverfahren für einen Aufzug mit einer Kabine, einem Gegengewicht, das die Kabine ausbalanciert, einem Antrieb, mittels dessen die Kabine und das Gegengewicht in einem Aufzugsschacht verfahrbar sind und einer Haltebremse, die die Kabine und das Gegengewicht hält, wobei das Gegengewicht über mehrere Gegengewichtskörper verfügt, die folgenden Schritte umfassend:

- Entnehmen mehrerer Gegengewichtsgewichte bis zu einer Markierung am Gegengewicht,
- Lüften der Haltebremse und
- Verfahren der Kabine in eine Evakuationspo-

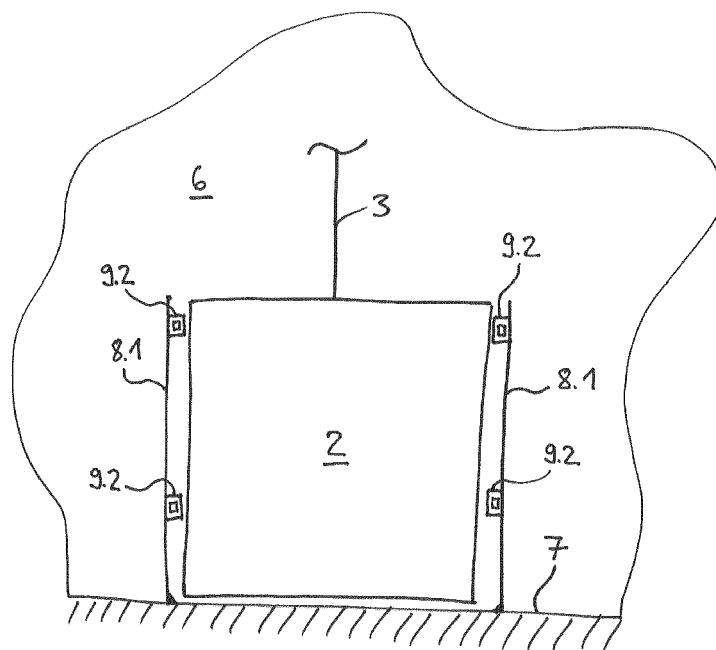
- sition mittels herbeigeführten Ungleichgewichts zwischen dem Gewicht des Gegengewichts und dem Gewicht der Kabine.
2. Evakuationsverfahren nach Anspruch 1, wobei die Markierung eine Grenze für die Entnahme der Gegengewichtsgewichte darstellt. 5
 3. Evakuationsverfahren nach Anspruch 2, wobei bei Entnahme der mehreren Gegengewichtsgewichte bis zur Markierung das Gewicht des Gegengewichts dem Leergewicht der Kabine entspricht. 10
 4. Evakuationsverfahren nach Anspruch 2, wobei eine oder mehrere weitere Markierungen auf dem Gegengewicht angebracht sind und bei Entnahme der mehreren Gegengewichtsgewichte bis zu der einen oder den mehreren weiteren Markierungen das Gewicht des Gegengewichts dem Leergewicht der Kabine plus einem Normgewicht eines oder mehrerer Fahrgäste entspricht. 15
 5. Evakuationsverfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend den weiteren Schritt: 20
 - Vorgängiges Entfernen eines Gegengewichtsschutzschildes, um den Zugang zum Gegengewicht freizugeben. 25
 6. Evakuationsverfahren nach Anspruch 5, umfassend den weiteren Schritt: 30
 - Zwischenlagern des Gegengewichtsschutzschildes und der Gegengewichtsgewichte ausserhalb des Aufzugsschachts vor dem Lüften der Haltebremse. 35
 7. Evakuationsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, umfassend den weiteren Schritt: 40
 - Zwischenlagern der Gegengewichtsgewichte ausserhalb des Aufzugsschachts vor dem Lüften der Haltebremse. 45
 8. Aufzug mit einer Kabine, einem Gegengewicht, das die Kabine ausbalanciert, einem Antrieb, mittels dem die Kabine und das Gegengewicht in einem Aufzugsschacht verfahrbar sind und einer Haltebremse, die die Kabine und das Gegengewicht hält, wobei das Gegengewicht über mehrere Gegengewichtskörper verfügt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegengewicht über eine Markierung verfügt bis zu welcher mehrere Gegengewichtsgewichte entnehmbar sind. 50
 9. Aufzug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lage der Markierung am Gegengewicht dermassen ausgelegt ist, dass nach der Entnahme der Gegengewichtskörper das Gewicht des Gegengewichts dem Leergewicht der Kabine entspricht. 55
 10. Aufzug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegengewicht über eine oder mehrere weitere Markierungen verfügt, bis zu welchen mehrere Gegengewichtsgewichte entnehmbar sind.
 11. Aufzug nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lage der einen oder mehreren weiteren Markierungen am Gegengewicht dermassen ausgelegt sind, dass nach Entnahme der mehreren Gegengewichtsgewichte bis zu der einen oder den mehreren weiteren Markierungen das Gewicht des Gegengewichts dem Leergewicht der Kabine plus einem Normgewicht eines oder mehrerer Fahrgäste entspricht.
 12. Aufzug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegengewicht im Bereich des Schachtbodens mittels eines Gegengewichtsschildes abschirmbar ist, wobei das Gegengewichtsschild mittels einer in wenigen Handgriffen lösbaren Verbindung an eine mit dem Schacht 6 fest verbundene Struktur verbindbar ist.
 13. Aufzug nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung mindestens eines folgender Elemente umfasst:
 - Haken
 - Steckelement
 - Schnappelement
 - Magnetisches Element
 - Klettelement
 - Klemmelement.



Figur 1



Figur 2a



Figur 2b

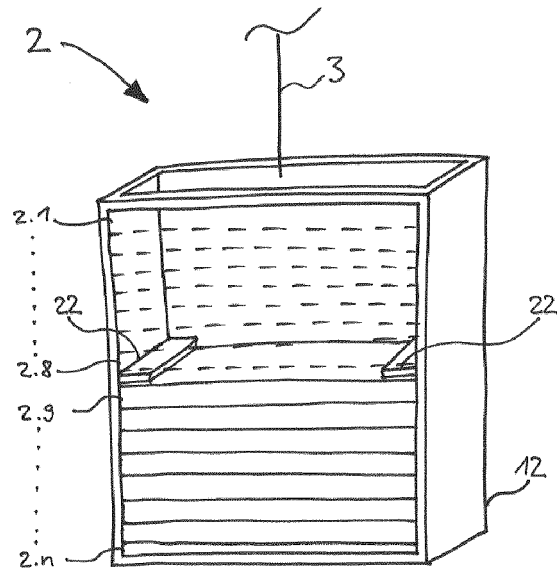


Figure 3

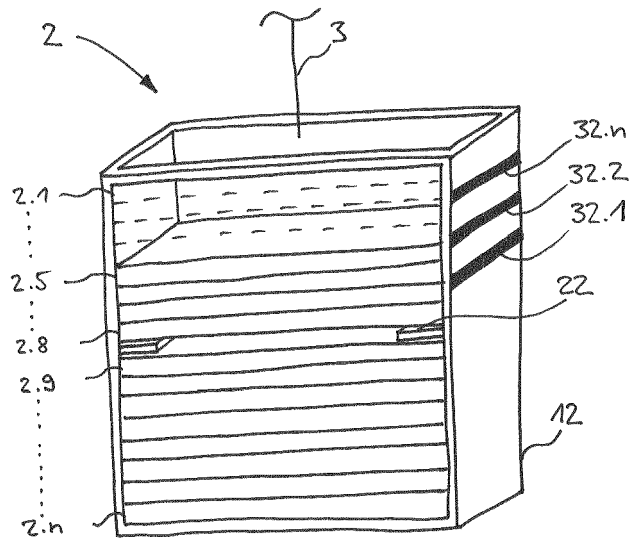


Figure 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 17 1327

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2001 192190 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 17. Juli 2001 (2001-07-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * * Absätze [0004] - [0005], [0017] - [0021] *	1-13	INV. B66B5/02 B66B17/12
X	JP 2000 255941 A (HITACHI BUILDING SYS CO LTD) 19. September 2000 (2000-09-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Absätze [0012], [0015] *	1-3, 5-10,12, 13	
X,D	EP 1 332 999 A1 (TOSHIBA KK [JP]) 6. August 2003 (2003-08-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2, 9 * * Absätze [0009], [0012] - [0014], [0017] - [0023], [0044] - [0045] *	1-3,5-9, 12,13	
X	JP 60 085567 U (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 12. Juni 1985 (1985-06-12) * Abbildungen 1-4 *	8,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2012	Prüfer Bleys, Philip
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 17 1327

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-11-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2001192190 A	17-07-2001	KEINE	
JP 2000255941 A	19-09-2000	KEINE	
EP 1332999 A1	06-08-2003	CN 1394187 A	29-01-2003
		EP 1332999 A1	06-08-2003
		JP 4683703 B2	18-05-2011
		JP 2002128411 A	09-05-2002
		US 2003168290 A1	11-09-2003
		WO 0234658 A1	02-05-2002
JP 60085567 U	12-06-1985	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 1332999 A1 [0004]