

(19)



(11)

EP 2 559 646 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.02.2013 Patentblatt 2013/08

(51) Int Cl.:
B66B 11/02 (2006.01) B66B 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11177907.0**

(22) Anmeldetag: **18.08.2011**

(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:
• **Baltisser, Peter**
9524 Zuzwil (CH)
• **Kertész, Eric**
4125 Riehen (CH)

(74) Vertreter: **Blöchle, Hans et al**
Inventio AG,
Seestrasse 55
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

(54) **Aufzugsanlage mit Aufzugskabine mit nachgiebiger Deckenkonstruktion**

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage mit einer Kabine (1), einem daran angeordneten Kabinendeckenrahmen (2) und zumindest einem Kabinendeckenteil (3), das mittelbar oder unmittelbar am Kabinendecken-

rahmen (2) mittels mindestens eines Halteelements (4) aufgehängt ist. Das Halteelement (4) übt eine magnetische Kraft auf das Kabinendeckenteil (3) aus, die zumindest gleich gross ist wie die Gewichtskraft des Kabinendeckenteils (3).

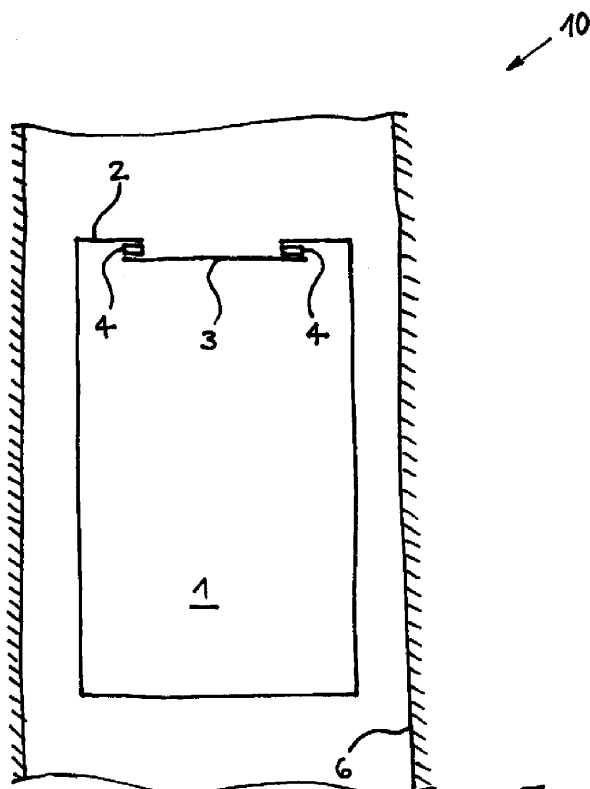


Fig. 1a

EP 2 559 646 A1

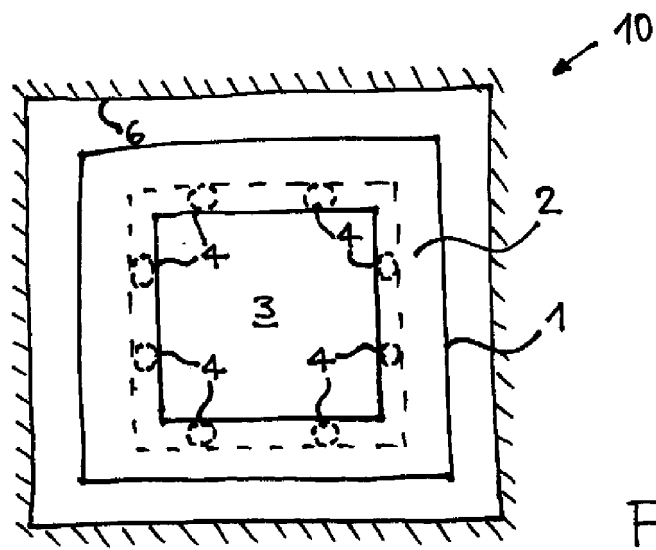


Fig. 1b

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine, die über eine nachgiebige Deckenkonstruktion verfügt.

[0002] Bei der Gestaltung einer Aufzugsanlage wird der optimalen Raumausnutzung hohe Priorität beigemessen. Darum wird angestrebt, den freien Schachtraum am oberen Schachtende oberhalb der Kabine möglichst klein zu halten. Normalerweise ist das Kabinendach zwecks Wartungs- und Servicearbeiten betretbar. Um zu verhindern, dass eine Person zwischen Kabinendach und Schachtkopf eingequetscht wird, fordern die Sicherheitsstandards unter anderem, einen Schutzraum von $0.6 \times 0.8 \times 0.5 \text{ m}^3$. Dies heißt nichts anderes, als dass der Abstand zwischen der Wartungsfläche auf dem Kabinendach und dem Schachtkopf auf einer Fläche von $0.6 \times 0.8 \text{ m}^2$ nicht weniger als 0.5 m betragen darf, wenn sich die Kabine auf der obersten erreichbaren Position befindet.

[0003] WO 2008/074168 A1 zeigt eine Kabinenkonstruktion, mit welcher der Abstand zwischen der Kabine und dem oberen Schachtende auf unter 0.5 m reduziert wird. Dazu ist die Kabinendecke auf einer Grundfläche von mindestens $0.6 \times 0.8 \text{ m}^2$ nachgiebig ausgelegt. Diese Kabinendecke verfügt über ein Kabinendeckenteil, das über eine perforierte Abbruchkante mit dem Rest der Kabinendecke verbunden ist. Diese Abbruchkante ist dabei dermaßen dimensioniert, dass beim Betreten des Kabinendeckenteils die Abbruchkante bricht und sich dadurch das Kabinendeckenteil in den Innenraum der Kabine absenkt. Dadurch wird der Sicherheitsraum zumindest teilweise in den Innenraum der Kabine verlagert. Folglich werden die Sicherheitsstandards auch bei Unterschreiten des Sicherheitsabstands von 0.5 m zwischen der Kabine und des oberen Schachtendes erfüllt.

[0004] Bei diesem Konzept wirkt sich jedoch die bleibende Beschädigung des Kabinendachs negativ aus. Denn wenn die Abbruchkante einmal gebrochen ist, muß das Kabinendach ersetzt werden. Diese Reparaturarbeiten sind relativ aufwendig und teuer. Zudem führen diese Arbeiten zu einem längeren Ausfall der Aufzugsanlage.

[0005] Deswegen liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde eine Aufzugsanlage mit reduziertem Schachtkopfraum zu entwickeln, der möglichst einfach und effizient im Unterhalt ist.

[0006] Gemäss eines ersten Aspekts umfasst die Aufzugsanlage eine Kabine und eine Kabinendecke, die zumindest über ein Kabinendeckenteil verfügt. Das Kabinendeckenteil ist mittels mindestens eines Halteelements aufgehängt. Die Aufzugsanlage zeichnet sich dadurch aus, dass das Halteelement eine magnetische Kraft auf das Kabinendeckenteil ausübt. Diese magnetische Kraft ist zumindest gleich gross wie die Gewichtskraft des Kabinendeckenteils.

[0007] Unter Gewichtskraft wird hier die Gravitationskraft $m \cdot g$ verstanden. Diese Gravitationskraft schließt auch alle Gewichtskräfte von Elementen ein, die am Ka-

binendeckenteil angeordnet sind und zumindest teilweise vom Halteelement mitgetragen werden.

[0008] Zudem ist die vom Halteelement ausgeübte magnetische Kraft vorzugsweise dermaßen ausgelegt, dass sie zumindest gleich gross ist wie die Gewichtskraft sowie eine Betriebskraft, die auf das Kabinendeckenteil wirkt. Unter einer Betriebskraft wird hier beispielsweise eine Beschleunigungskraft verstanden, die beim Beschleunigen oder Abbremsen der Kabine entsteht und die im Betrieb der Aufzugsanlage zusätzlich zur Gewichtskraft auf das Kabinendeckenteil wirkt.

[0009] Der Vorteil einer solchen Aufzugsanlage liegt in der einfachen Montage des Kabinendeckenteils über Halteelemente. Die Halteelemente sind dabei am Kabinendach angeordnet und halten mittels einer magnetischen Kraft das Kabinendeckenteil am Kabinendach. Das Kabinendeckenteil kann somit lediglich in einem Arbeitsschritt am Kabinendach befestigt werden, indem das Kabinendeckenteil zu den Halteelementen hochgehalten wird.

[0010] In einem weiteren Aspekt bildet das Halteelement eine lösbare Verbindung zwischen der Kabinendecke und dem Kabinendeckenteil. Dabei löst sich die Verbindung ab einer vorgebbaren kritischen Auslösekraft, die auf das Kabinendeckenteil wirkt.

[0011] Besonders vorteilhaft ist die präzise und wählbare Einstellung der kritischen Auslösekraft, bis welcher das Kabinendeckenteil an der Kabinendecke festgehalten wird. Die Anzahl der Halteelemente ist frei wählbar und auf eine bestimmte kritische Auslösekraft, bei der die Verbindung auslöst einstellbar. Zusätzlich kann die kritische Auslösekraft mittels Halteelementen unterschiedlicher magnetischer Kraft variiert werden.

[0012] Die kritische Auslösekraft wird dermaßen eingestellt, dass bei Betreten des Kabinendeckenteils die Verbindung zwischen Kabinendeckenteil und der Kabinendecke zuverlässig löst. Dies ist der Fall in einem Gewichtskraftbereich von ca. 100 bis 300 N .

[0013] Ein weiterer Aspekt betrifft eine mehrteilige Ausführung des Kabinendeckenteils. Mit steigender Grundfläche des Kabinendeckenteils kann die Zuverlässigkeit beim Lösen der Verbindung zwischen dem Kabinendeckenteil und dem Kabinendach beeinträchtigt sein. Denn bei einer großen Grundfläche mit weit auseinander liegenden Halteelementen und einer lokal wirkenden Gewichtskraft einer auftretenden Person, werden die Halteelemente stark ungleichmässig belastet. Versuche haben gezeigt, dass Kabinendeckenteile ab einer Grundfläche von 2 m^2 bevorzugt zweiteilig ausgelegt sind. Bei noch größeren Grundflächen ist das Kabinendeckenteil auch dreiteilig oder nach Bedarf aus noch mehr Teilstücken ausführbar.

[0014] Eine mehrteilige Auslegung des Kabinendeckenteils hat den Vorteil, dass die Gewichtskraft einer darauf tretenden Person im wesentlichen gleichmässig auf die Halteelemente verteilt wird und so bei überschreiten der kritischen Auslösekraft, alle Verbindung bei den Halteelementen zuverlässig gelöst werden.

[0015] Vorzugsweise ist das Halteelement als Magnetband oder als Magnelement ausgestaltet.

[0016] Bei der Verwendung von Magnetbändern sind mindestens zwei Magnetbänder auf gegenüberliegenden Seiten des Kabinendeckenteils am Kabinendach montiert. Es ist auch möglich vier Magnetbänder auf allen vier Seiten des Kabinendeckenteils am Kabinendach anzuordnen.

[0017] Die Magnelemente sind typischerweise handelsübliche zylindrische Elemente, quadratische oder rechteckige Elemente. Je nach Größe und Magnetstärke der Magnelemente sind mehrere dieser Magnelemente entlang den Seitenrändern des Kabinendeckenteils am Kabinendach angeordnet. Dabei sind die Magnelemente bevorzugterweise äquidistant beabstandet.

[0018] In einem weiteren Aspekt ist ein Halteelement mittels eines Stellelements höhenverstellbar am Kabinendach angeordnet. Das Stellelement ist vorzugsweise als Stellschraube ausgestaltet. Das Halteelement ist dabei mittels des Stellelements am Kabinendach aufgehängt. So kann die Höhe des Halteelements gegenüber dem Kabinendach reguliert werden. Als Stellelement sind neben Stellschrauben auch Stifte, die über einen Raster oder Klemmechanismus auf unterschiedlicher Höhe am Kabinendach feststellbar sind, verwendbar.

[0019] Der Vorteil der Höheneinstellung der Halteelemente liegt darin, die Halteelemente so einzustellen, dass sie möglichst ohne Verkantung eine ideale Kontaktfläche mit dem Kabinendeckenteil bilden. Somit ist eine definierte Wirkung einer magnetischen Kraft eines Halteelements auf das Kabinendeckenteil gewährleistet.

[0020] Ein weiterer Aspekt betrifft ein Sicherheitselement, welches das Kabinendeckenteil mit dem Kabinendach verbindet. Das Sicherheitselement hält das Kabinendeckenteil nach Lösen der Verbindung auf einer vorgebbaren Mindesthöhe gegenüber dem Kabineninnenraum. Vorzugsweise ist das Sicherheitselement als Gurt, Seil, Kabel oder dergleichen ausgestaltet.

[0021] Optional sind auch zwei oder mehr Sicherheitselemente einsetzbar. Insbesondere bei einer mehrteiligen Ausführung des Kabinendeckenteils ist jedes einzelne Teil mit zumindest einem Sicherheitselement gesichert. In einer weiteren bevorzugten Ausführung ist das Kabinendeckenteil bzw. jedes einzelne Teil mit zwei oder mehreren Sicherheitselementen gesichert.

[0022] Vorteilhaft wirkt sich dabei aus, dass das Kabinendeckenteil nicht unkontrolliert in den Innenraum der Kabine stürzt. Dies verhindert mögliche Verletzungen einer Person, die das Kabinendeckenteil eindrückt, und der Kabineninsassen.

[0023] Im Folgenden wird die Erfindung durch Ausführungsbeispiele und anhand von Zeichnungen verdeutlicht und weiter beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1a Eine erste Ausführung der Kabinendecke mit nachgiebigem Kabinendeckenteil in einer Seitenan-

sicht;

Fig. 1b Die erste Ausführung der Kabinendecke mit nachgiebigem Kabinendeckenteil in einer Draufsicht;

Fig. 2a Eine zweite Ausführung der Kabinendecke mit nachgiebigem Kabinendeckenteil und Sicherheitsgurten in einer Seitenansicht; und

Fig. 2b. Die zweite Ausführung der Kabinendecke mit nachgiebigem Kabinendeckenteil und Sicherheitsgurten in einer Draufsicht; und

Fig. 3 Eine Detailansicht einer Aufhängung des Halteelements mit Stellschraube zur Höheneinstellung des Halteelements.

[0024] Die Figuren 1a und 1b zeigen eine Aufzugsanlage 10 mit einer Kabine 1. Die Kabine 1 ist in einem Schacht 6 entlang von Führungsschienen verfahrbar. Dazu verfügt die Aufzugsanlage typischerweise über ein Gegengewicht, ein Trag- und Treibmittel, an dem die Kabine 1 und das Gegengewicht aufgehängt sind und über eine Antriebseinheit, die über eine Treibscheibe in Wirkkontakt mit dem Trag- und Treibmittel steht. Aus Übersichtlichkeitsgründen sind Führungsschienen, Gegengewicht, Trag- und Treibmittel sowie die Antriebseinheit in den Figuren 1a und 1b nicht dargestellt.

[0025] Die Kabine 1 ist gegen oben hin mit einer Kabinendecke 2 begrenzt. Die Kabinendecke 2 verfügt über einen Bereich, der nachgiebig ausgestaltet ist. Dazu ist eine Öffnung in der Kabinendecke 2 vorgesehen, die durch ein Kabinendeckenteil 3 abdeckbar ist. Vorteilhaft ist die Grundfläche des Kabinendeckenteils 3 grösser als die Grundfläche der Öffnung im Kabinendach 2. Dementsprechend besteht ein Überlappungsbereich im Randbereich des Kabinendeckenteils 3 mit dem die Öffnung begrenzenden Bereich der Kabinendecke 2. Dabei ist das Kabinendeckenteil 3 unterhalb der Kabinendecke 2 angeordnet. Damit ist sichergestellt, dass beim Betreten des Kabinendeckenteils 3 selbiges in den Innenraum der Kabine 1 abgesenkt wird und der verfügbare Sicherheitsraum bezüglich des oberen Schachtendes vergrößert ist.

[0026] Das Kabinendeckenteil 3 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel mittels acht Halteelemente 4, je zwei pro Seite des Kabinendeckenteils 3, an der Kabinendecke 2 festgehalten. Die Halteelemente 4 sind im Überlappungsbereich zum Kabinendeckenteil 3 an der Kabinendecke 2 aufgehängt.

[0027] Die Halteelemente 4 sind als Elemente gestaltet, die eine magnetische Kraft auf das Kabinendeckenteil ausüben. Dazu eignen sich insbesondere handelsübliche zylindrische oder rechteckig ausgestaltete Magnelemente. Alternativ dazu sind auch Magnetbänder einsetzbar. Die Anzahl der eingesetzten Magnelemente und die Magnetkraft eines einzelnen Magnelements

ist bezüglich der Seitenlängen des Kabinendeckenteils 3 und der Gewichtskraft des Kabinendeckenteils 3 und der darauf wirkenden Betriebskräfte auszulegen.

[0028] Die Gesamtkraft der Magnetkräfte aller Halteelemente 4, die das Kabinendeckenteil 3 an der Kabinendecke 2 festhält, ist so zu bemessen, dass diese Gesamtkraft mindestens so gross wie die Gewichtskraft des Kabinendeckenteils 3. In einer besonders bevorzugten Ausführung ist die Gesamtkraft mindestens so gross wie die Gewichtskraft und die auf das Kabinendeckenteil 3 wirkenden Betriebskräfte. Damit ist gewährleistet, dass das Kabinendeckenteil 3 im Betrieb der Aufzugsanlage zuverlässig an der Kabinendecke 2 angeordnet bleibt. Zudem soll die Gesamtkraft aller Magnetkräfte eine kritische Auslösekraft von 300 N nicht überschreiten, damit sich die Verbindungen der Halteelemente 4 beim Betreten des Kabinendeckenteils 3 lösen und das Kabinendeckenteil 3 in den Innenraum der Kabine 1 fällt.

[0029] Im gezeigten Ausführungsbeispiel der Figuren 1a und 1b sind auf jeder Seite zwei Halteelemente 4 vorgesehen, um das Kabinendeckenteil 3 an der Kabinendecke zu halten. Davon Abweichend ist auch eine grössere oder kleinere Anzahl Halteelemente 4 auf jeder Seite des Kabinendeckenteils 3 einsetzbar.

[0030] Bei Halteelementen 4, die als Magnetband ausgelegt sind, ist vorzugsweise ein Halteelement 4 pro Seite einsetzbar. Dabei ist das Magnetband typischerweise in etwa gleich lang wie eine Seitenlänge des Kabinendeckenteils 3.

[0031] Die Figuren 2a und 2b zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Aufzugsanlage 20 mit einer Kabine 11, die in einem Schacht 16 verfahrbar ist. Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel der Figuren 1a und 1b verfügt die Aufzugsanlage 20 hier über ein Sicherheitselement 15. Vorzugsweise ist das Sicherheitselement 15 als Seil, Kabel, Gurt oder dergleichen ausgeführt.

[0032] Im hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Sicherheitselement 15 als Gurt ausgelegt. Gemäss Figur 2b sind zwei solche Sicherheitselemente 15 vorgesehen, die beabstandet, im Wesentlichen parallel zueinander verlaufend, angeordnet sind. Dabei sind die Enden der Gurte 15 je an gegenüberliegenden Seiten der Öffnung an der Kabinendecke 12 befestigt. Das Kabinendeckenteil 13.1 ist jeweils in einer Schlaufe der Gurte 15 aufgehängt. Der konkret gewählte Verlauf der Gurte 15 im Bezug auf das Kabinendeckenteil 13.1 kann von der parallelen Anordnung abweichen. Ein schräger Verlauf der Gurte 15 zueinander mit oder ohne Überkreuzen ist ebenso möglich.

[0033] Alternativ zur Aufhängung des Kabinendeckenteils 13.1 in einer Schlaufe eines Sicherheitselements 15 ist das Kabinendeckenteil 13.1 auch an einem Ende eines Sicherheitselements 15 aufhängbar. Bei einer solchen Ausführung sind die vier Ecken des Kabinendeckenteils 13.1 je an einem ersten Ende eines Sicherheitselements 15 aufgehängt. Das zweite Ende der jeweiligen Sicherheitselemente 15 ist am Kabinendach 12 befestigt.

[0034] Das Sicherheitselement 15 hält das Kabinendeckenteil 13 auch nach dem Lösen der Verbindungen der Halteelemente 14 bezüglich des Innenraums der Kabine 11 auf einer vorgebbaren Höhe. So wird sichergestellt, dass das Kabinendeckenteil 13.1 nicht auf sich bereits in der Kabine 11 aufhaltende Fahrgäste stürzt und möglicherweise verletzt.

[0035] In einer Ruheposition des Kabinendeckenteils 13.1, d.h. wenn das Kabinendeckenteil 13.1 von den Halteelementen 14 an der Kabinendecke 12 festgehalten ist, ist ein Sicherheitselement 15 in einem unbelasteten Zustand. Dementsprechend liegt ein Teil des Sicherheitselements 15 als eine Schlaufe auf dem Kabinendeckenteil 13.1 auf. Im Betrieb der Aufzugsanlage 20 können Vibrationen auftreten, die auf diese Schlaufen übertragen werden. Dies kann zu einer zusätzlichen Betriebskraft führen, die auf das Kabinendeckenteil 13.1 wirkt. Dies ist insofern nachteilig, dass diese zusätzliche Krafteinwirkung zu einem spontanen ungewollten Lösen der Verbindungen an den Halteelementen 14 führen kann.

[0036] Dieser negative Effekt ist dadurch vermeidbar, dass eine frei aufliegende Schlaufe mittels eines Splints 18 oder eines anderen geeigneten Befestigungselements am Kabinendeckenteil 13.1 festgehalten ist. Alternativ dazu ist diese Schlinge auch auf dem Kabinendach 12 befestigbar. Dieser Splint 18 ist dermassen am Kabinendeckenteil 13.1 bzw. Kabinendach 12 befestigt, dass nach einem Lösen der Verbindungen an den Halteelementen 14, ein jeweiliger Splint 18 beim Herunterfallen des Kabinendeckenteils 13.1 in den Innenraum der Kabine 11 aus seiner Befestigung gezogen wird und somit das Sicherheitselement 15 frei gibt.

[0037] Gemäss Figur 2a ist die Schlinge des Sicherheitselements 15, an der das Kabinendeckenteil 13.1 hängt durch eine Blinddecke 13.2 von unten abdeckbar. Damit ist das Sicherheitselement 15 aus dem Innenraum der Kabine 11 nicht einsehbar und ein schönes Erscheinungsbild sichergestellt. Zudem sichert die Blinddecke 13.2 die Gurte 15 vor Vandalismus. Die Blinddecke 13.2 ist vorzugsweise mittels Schraubverbindungen 17 oder weiterer geeigneter Befestigungselemente am Kabinendeckenteil 13.1 befestigt.

[0038] Figur 3 zeigt eine Detailansicht einer Aufhängung eines Halteelements 4 an der Kabinendecke 2. In dieser Ausführungsvariante ist das Halteelement 4 mittels einer Stellschraube 8 und einer Stellmutter 7 höhenverstellbar gegenüber der Kabinendecke 2 angeordnet. Eine Aussparung in der Kabinendecke 2 dient der Stellmutter 7 als Lager, auf das die Stellmutter aufliegt. Die Stellschraube 8 ist einerseits mit dem Halteelement 4 verbunden und andererseits über ein Gewinde der Stellmutter 7 mit derselben verschraubt. Die relative Höhe des Halteelements 4 bzw. des daran aufgehängten Kabinendeckenteils 3 zur Kabinendecke 2 ist durch Drehen der Stellmutter 7 und der dadurch erzwungenen vertikalen Verschiebung der Stellschraube 8 justierbar.

[0039] Die Aufhängung gemäss Figur 3 ist in beiden

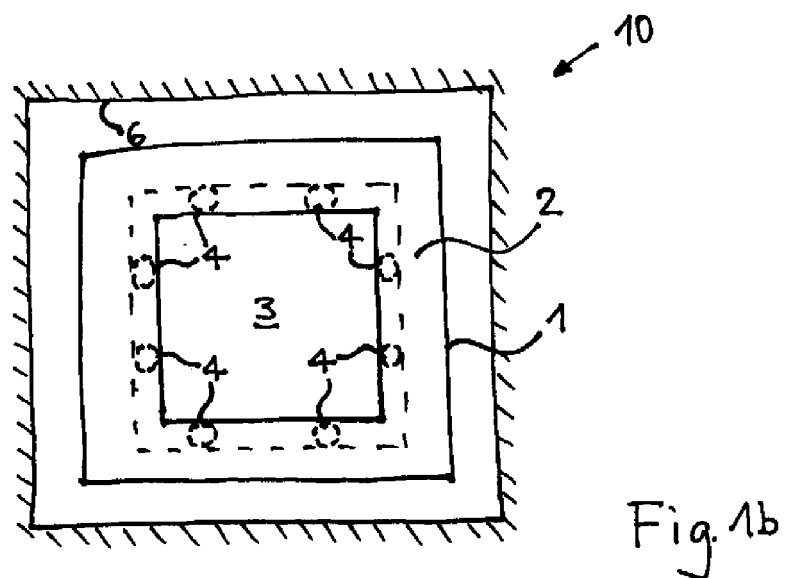
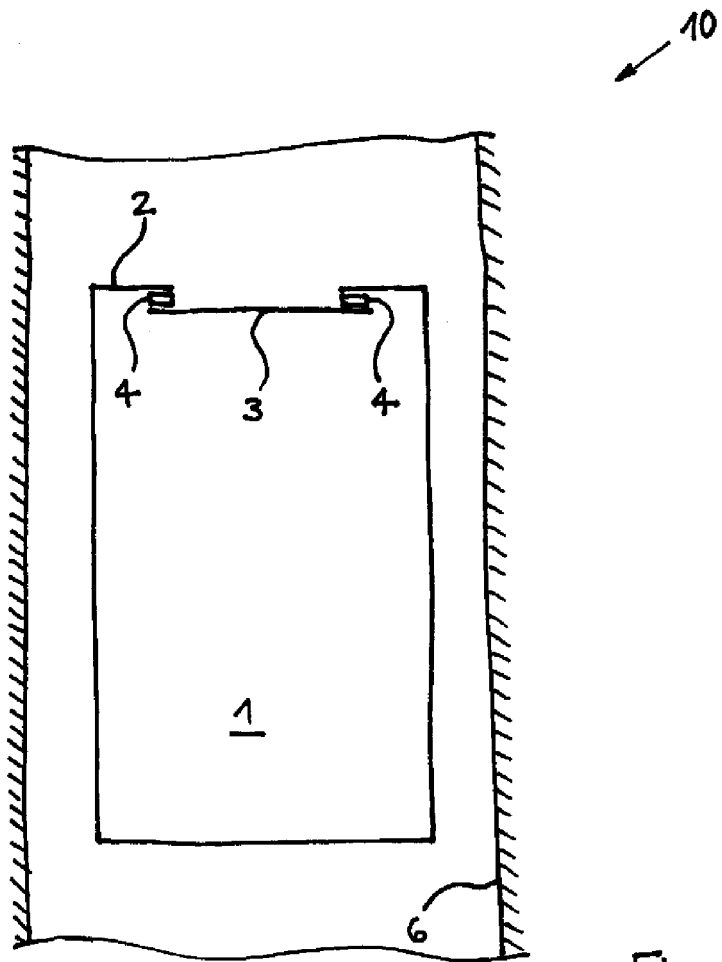
Ausführungsbeispielen der Figuren 1a, 1b und Figuren 2a, 2b einsetzbar.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage (10; 20) mit
 - einer Kabine (1,; 11) und
 - einer Kabinendecke (2; 12), die zumindest über ein Kabinendeckenteil (3; 13.1) verfügt, das mittels mindestens eines Halteelements (4; 14) aufgehängt ist,**dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (4; 14) eine magnetische Kraft auf das Kabinendeckenteil (3; 13.1) ausübt, die zumindest gleich gross ist wie die Gewichtskraft des Kabinendeckenteils (3; 13.1).
2. Aufzugsanlage (10; 20) nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (4; 14) eine lösbare Verbindung zwischen der Kabinendecke (2; 12) und dem Kabinendeckenteil (3; 13.1) bildet, wobei die Verbindung ab einer vorgebbaren kritischen Auslösekraft, die auf das Kabinendeckenteil (3; 13.1) wirkt, sich löst.
3. Aufzugsanlage (10; 20) nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgebbare kritische Auslösekraft höchstens 300N beträgt.
4. Aufzugsanlage (10; 20) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kabinendeckenteil (2; 12) mehrteilig ausgelegt ist
5. Aufzugsanlage (10; 20) nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kabinendeckenteil (2; 12) ab einer Grundfläche von 2m² mindestens zweiteilig ausgelegt ist.
6. Aufzugsanlage (10; 20) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (4; 14) als Magnetband ausgelegt ist.
7. Aufzugsanlage nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (4; 14) als Magnelement ausgelegt ist.
8. Aufzugsanlage nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (4; 14) mittels eines Stellelements höhenverstellbar am Kabinendach (2; 12) angeord-

net ist.

9. Aufzugsanlage (20) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Sicherheitselement (15) vorgesehen ist, das das Kabinendeckenteil (12) mit dem Kabinendach (12) verbindet und das Kabinendeckenteil (13.1) nach Lösen der Verbindung auf einer vorgebbaren Mindesthöhe gegenüber dem Innenraum der Kabine (11) hält.
10. Aufzugsanlage (20) nach Patentanspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherheitselement (15) als Gurt ausgelegt ist.
11. Aufzugsanlage (20) nach einem der Patentansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden des Sicherheitselements (15) an der Kabinendecke (12) befestigt sind und das Kabinendeckenteil (13.1) in einer Schlaufe des Sicherheitselements (15) hängt.



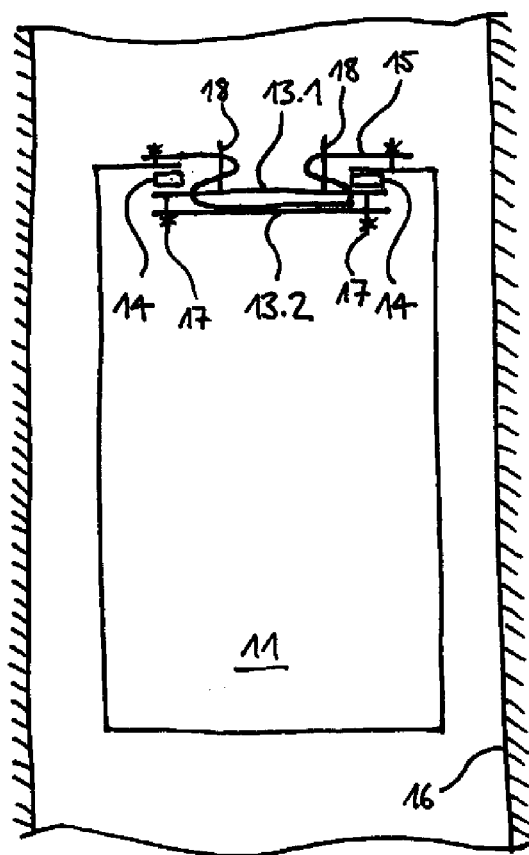


Fig. 2a

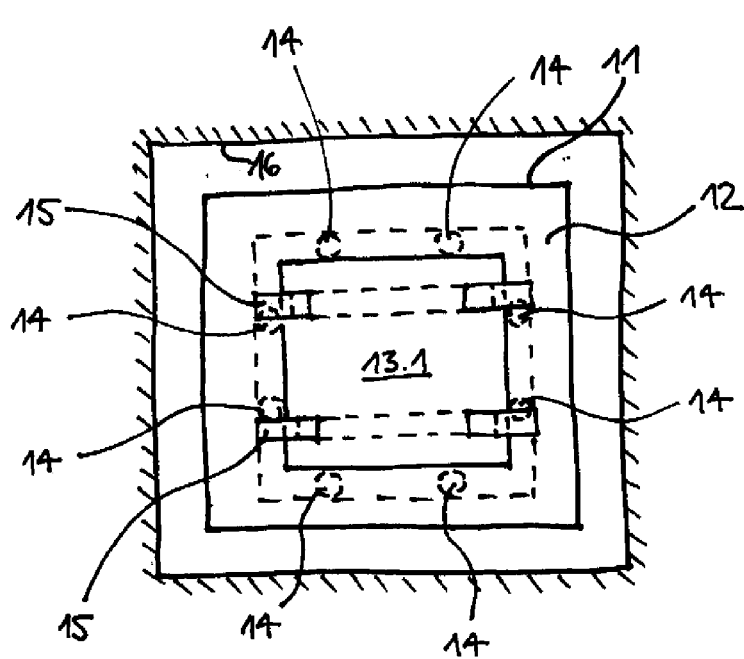


Fig. 2b

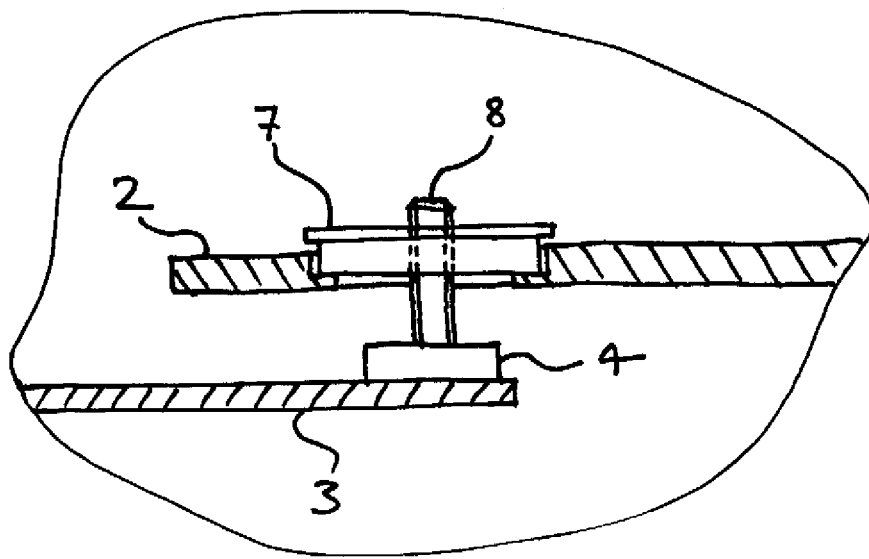


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 17 7907

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 867 398 A1 (INVENTIO AG [CH]) 30. September 1998 (1998-09-30)	1,2,4-7	INV. B66B11/02
Y	* Spalte 2, Zeilen 6-17 * * Spalte 2, Zeilen 54-58 * * Spalte 3, Zeilen 40-42; Abbildungen 7,8 *	3,9-11	B66B5/00
Y,D	----- WO 2008/074168 A1 (HENSELER AG H [CH]; HENSELER MARKUS [CH]) 26. Juni 2008 (2008-06-26)	3	
A	* Absatz [0009]; Anspruch 4 *	1	
Y	----- JP 2007 131416 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 31. Mai 2007 (2007-05-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	9-11	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Januar 2012	Prüfer Janssens, Gerd
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 11 17 7907

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

18-01-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0867398	A1	30-09-1998	KEINE	

WO 2008074168	A1	26-06-2008	CH 698910 B1	15-12-2009
			EP 2102088 A1	23-09-2009
			WO 2008074168 A1	26-06-2008

JP 2007131416	A	31-05-2007	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

- WO 2008074168 A1 [0003]