



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.04.2015 Patentblatt 2015/15

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

(21) Anmeldenummer: **13187572.6**

(22) Anmeldetag: **07.10.2013**

(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: **Kocher, Hans**
6044 Udligenswil (CH)

(74) Vertreter: **Hirschberger, Petra et al**
Inventio AG
Seestrasse 55
6052 Hergiswil (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Kontrollieren der Bewegung einer Aufzugskabine und Aufzug mit einer solchen Vorrichtung**

(57) Die Erfindung zeigt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Kontrollieren der Bewegung einer sich in einem Aufzugsschacht (14) befindlichen Aufzugskabine (13) bei Wartungsarbeiten. Eine Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine (13) wird in einem Wartungsmodus we-

nigstens über eine Teillänge des Aufzugsschachtes (14) unabhängig von der Position der Aufzugskabine (13) im Aufzugsschacht (14) mit einer Sperreinrichtung (100) verhindert.

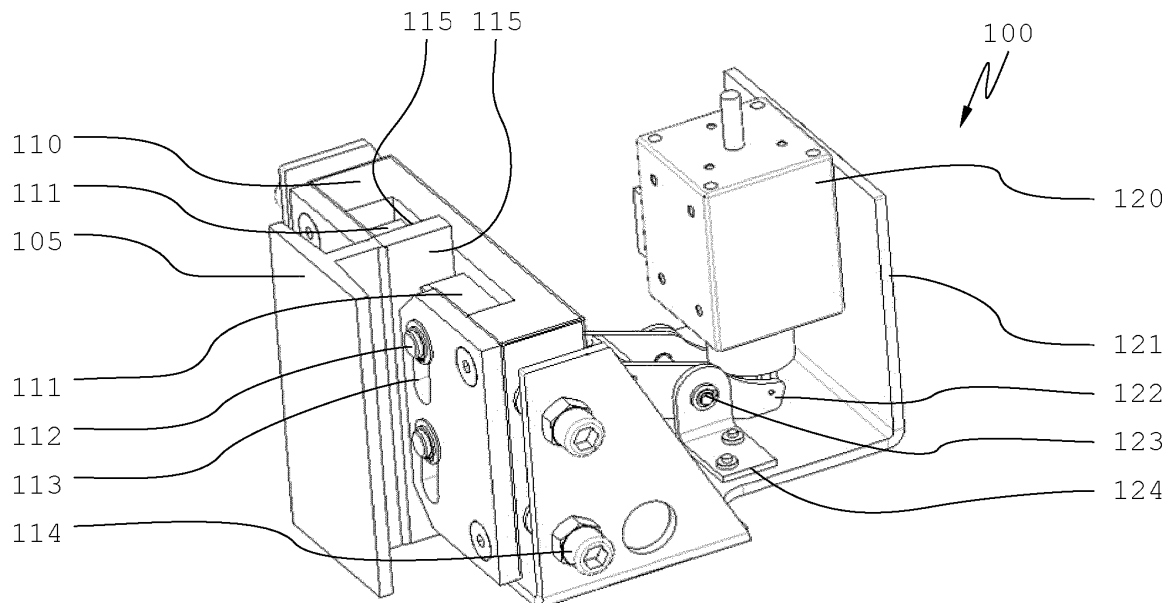


FIG. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Kontrollieren der Bewegung einer sich in einem Aufzug befindlichen Aufzugskabine, eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens sowie ein Aufzug mit einer derartigen Vorrichtung, gemäss den Merkmalen der Oberbegriffe der unabhängigen Patentansprüche.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Vorrichtungen bekannt, um die Wartung von Aufzügen zu erleichtern und/oder Sicherheitsfunktionen zu erfüllen. Insbesondere soll in einem Wartungsmodus ein Arbeitsraum zur Wartung zur Verfügung gestellt werden. Die Sicherheit eines Wartungsarbeiters muss dabei gewährleistet sein.

[0003] Eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Ausführen von Wartungsarbeiten in Aufzugsschächten ist beispielsweise aus EP 1 604 934 A1 bekannt geworden. Die EP 1 604 934 offenbart einen der Aufzugskabine zugeordneten, über einen Bowdenzug aktivierbaren Sperrnocken, mit dessen Hilfe die Aufzugskabine direkt blockiert werden kann. Der ausgezogene Sperrnocken trifft auf an den Führungsschienen angebrachte und in der Nähe des Schachtkopfs positionierten Puffer, wodurch für auf dem Kabinendach befindliche Personen sichergestellt ist, dass eine Bewegung der Kabine in einen Sicherheitsraum verhindert wird. Neben den durch die fixe Positionierung der Puffer eingeschränkten Wartungs- und Sicherungsmassnahmen oder -möglichkeiten zeichnet sich die Vorrichtung auch durch einen vergleichsweise komplizierten Aufbau aus. Ausserdem sind zusätzliche Überwachungsschalter nötig, um die Funktion zu kontrollieren. Bei Aufprall mit zu hoher Kabinengeschwindigkeit, z.B. wenn die Bremse bei niedriger Position der Kabine ausfällt, können die Puffer die Sicherungsfunktion nicht mehr erfüllen.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung eine Vorrichtung und ein Verfahren zu schaffen, das eine einfache und sichere Wartung ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Patentansprüchen definierten Vorrichtungen und Verfahren gelöst. Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0006] In dem erfindungsgemässen Verfahren zum Kontrollieren der Bewegung einer sich in einem Aufzugsschacht befindlichen Aufzugskabine wird bei Wartungsarbeiten eine Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine in einem Wartungsmodus mit einer Sperreinrichtung verhindert. Diese Aufwärtsbewegung wird wenigstens über eine Teillänge des Aufzugsschachtes, bevorzugt über die ganze Länge, unabhängig von der Position der Aufzugskabine im Aufzugsschacht verhindert. Die Sperreinrichtung weist wenigstens ein mit der Aufzugskabine verbundenes Klemmelement auf. Dieses Klemmelement wird im Wartungsmodus in Wirkverbindung mit einer in Bezug auf den Aufzugsschacht feststehenden Führungsschiene gebracht.

[0007] Die Sperreinrichtung wirkt vorzugsweise nur

hinsichtlich der Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine. Eine Abwärtsbewegung der Aufzugskabine wird ermöglicht, und insbesondere nicht verhindert. Insbesondere kann die Vorrichtung einen einseitigen Freilauf aufweisen.

[0008] Ein Freilauf ist in der Regel ein Maschinenelement, das eine einseitige Bewegung ermöglicht. Bevorzugt wird die Bewegung in diese Richtung durch mechanische Elemente oder Anschläge oder selbsthemmende Maschinenelemente ermöglicht.

[0009] Dies ist von besonderem Vorteil, da somit sichergestellt ist, dass eine Bewegung nur in eine Richtung stattfinden kann. Ein Freilauf der genannten Art ermöglicht im Wesentlichen eine von der Position der Kabine unabhängige Blockierung und/oder Bremswirkung.

[0010] Im Wartungsmodus kann der Aufzug somit einseitig in Abwärtsrichtung bewegt werden, was Wartungsarbeiten auch über Teilstücke des Aufzugsschachtes erlaubt. Da ein derartiger Aufzug im Wartungsmodus keine Aufwärtsbewegung und folglich auch keine Aufwärtsbeschleunigung zulässt, sind die bei konventionellen Systemen üblichen Geschwindigkeitsüberwachungen zum Feststellen, ob die Aufzugskabine auf eine unzulässige Geschwindigkeit beschleunigt wird, um damit sicherzustellen, dass die im Schacht angeordneten Endpuffer die Kabine aus der maximalen Aufprallgeschwindigkeit stoppen können, nicht erforderlich.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform kann die Aufwärtsbewegung über im Wesentlichen die vollständige Länge des Aufzugsschachtes verhindert werden.

[0012] Ein derartiges Verfahren ist von Vorteil, da im Aufzugsschacht unabhängig von der Position des Aufzuges ein oberer Wartungsraum geschaffen werden kann. Der Wartungsraum kann sich ausgehend von der Kabinenposition beim Umschalten auf den Wartungsmodus nicht mehr verkleinern. Es besteht keine Gefahr, Gegenstände oder Menschen zwischen Aufzugskabinendecke und Aufzugsschachtdecke einzuklemmen.

[0013] Ein Wartungsarbeiter kann den Wartungsraum nun beispielsweise durch ein Dach der Aufzugskabine erreichen. Alternativ kann der Wartungsraum auch über Aufzugstüren beispielsweise einer oberen Etage betreten werden. Bevorzugt wird im Wartungsmodus die Sperreinrichtung zu Beginn der Wartungsarbeiten in eine Wartungsposition gesetzt. Die Sperreinrichtung nimmt somit eine aktive Stellung ein.

[0014] Wird dieser Schritt durchgeführt, bevor der Wartungsarbeiter den Raum betritt, so ist sichergestellt, dass der Aufzugsschacht und/oder der Wartungsraum gefahrlos betreten werden kann.

[0015] Bevorzugt wird der Wartungsmodus durch Unterbrechen einer Stromzufuhr für eine Aufzugssteuerung oder eine Sicherheitssteuerung aktiviert. Dies erfolgt insbesondere durch Umschaltung eines Wartungsschalters oder durch Öffnen einer Wartungsluke oder durch Belegen eines Überwachungsschalters. In vorteilhafter Weise können die genannten Schritte kombiniert werden. Insbesondere kann ein Wartungsschalter an einer War-

tungsluke angebracht sein, der beim Öffnen der Luke aktiviert wird.

[0016] Somit kann sichergestellt werden, dass, sobald sich ein Arbeiter im Aufzugsschacht oder im Wartungsraum befindet, der Wartungsmodus aktiviert wird und eine Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine verhindert wird.

[0017] Bevorzugt weist die Sperreinrichtung einen elektrischen Aktor auf, der im Wartungsmodus inaktiv gehalten wird und im Wartungsmodus daher spannungsfrei ist.

[0018] Bevorzugt ist der Aktor ein Hubmagnet in stossender Ausführung. Dieser stellt sicher, dass beispielsweise auch bei Stromausfall eine mechanische Betätigung der Aufzugskabine, insbesondere eine Aufwärtsbewegung, verhindert wird. Alternativ könnte auch ein mit Federkraft arbeitender Aktor eingesetzt werden. Ein Pneumatikzylinder oder ein Hydraulikzylinder wäre ebenfalls vorstellbar.

[0019] Das Verfahren wird bevorzugt derart ausgeführt, dass im Wartungsmodus die Aufzugskabine in einer Abwärtsfahrt schrittweise angehalten wird. Während des Anhaltens der Kabine können die Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

[0020] Der Aufzug kann im Wartungsmodus in seiner obersten Position angehalten werden. Alle Elemente im Aufzugsschacht sind somit ohne weitere Hilfsmittel zugänglich, wobei immer sichergestellt ist, dass die Aufwärtsfahrt der Kabine verhindert wird. Eine einfache und schnelle Wartung wird dadurch ermöglicht.

[0021] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kontrollieren der Bewegung einer sich in einem Aufzugsschacht befindlichen Aufzugskabine bei Wartungsarbeiten. Die Vorrichtung weist eine Sperreinrichtung auf, welches in einem Wartungsmodus in eine Wartungsposition bringbar ist. Befindet sich der Aufzug im Wartungsmodus, so befindet sich die Sperreinrichtung in der Wartungsposition und eine Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine über wenigstens eine Teillänge, bevorzugt über die ganze Länge des Aufzugsschachtes, ist unabhängig von der Position der Aufzugskabine im Aufzugsschacht durch die Sperreinrichtung verhindert.

[0022] Die Sperreinrichtung weist wenigstens ein mit der Aufzugskabine verbundenes Klemmelement auf. Dieses Klemmelement ist im Wartungsmodus in Wirkverbindung mit einer in Bezug auf den Aufzugsschacht feststehenden Führungsschiene.

[0023] Da das Klemmelement mit der Aufzugskabine verbunden ist, ist gewährleistet, dass die Aufzugskabine selbst blockiert ist.

[0024] Die Sperreinrichtung wirkt vorzugsweise nur in der Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine. Eine Abwärtsbewegung der Aufzugskabine wird ermöglicht oder nicht verhindert. Insbesondere kann die Vorrichtung einen einseitigen Freilauf aufweisen.

[0025] Ein Freilauf ist in der Regel ein Maschinenelement, das eine einseitige Bewegung ermöglicht. Bevor-

zugt wird die Bewegung in diese Richtung durch mechanische Elemente oder Anschläge oder selbsthemmende Maschinenelemente ermöglicht.

[0026] Dies ist von besonderem Vorteil, da somit sichergestellt ist, dass eine Bewegung nur in eine Richtung stattfinden kann. Ein Freilauf der genannten Art ermöglicht im Wesentlichen eine von der Position des Freilaufs unabhängige Blockierung und/oder Bremswirkung.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform kann die Aufwärtsbewegung über im Wesentlichen die vollständige Länge des Aufzugsschachtes verhindert sein.

[0028] Insbesondere kann auch vorgesehen sein, dass der Aufzug beispielsweise in seiner untersten möglichen Position einen Abschnitt aufweist, in dem die Sperreinrichtung beispielsweise für seine eigene Wartung oder seinen Ein- oder Ausbau eine Aufwärtsbewegung nicht verhindert. Ein derartiger Abschnitt kann beispielsweise in Bewegungsrichtung des Aufzuges im Wesentlichen die gleichen Abmessungen wie die Sperreinrichtung aufweisen. So kann beispielsweise eine Selbstblockade des Aufzuges zwischen Sperreinrichtung und unteren Anschlagpuffern verhindert werden. Weil in einem unteren Bereich des Aufzugsschachtes das Risiko eines Einklemmens zwischen Aufzugskabine und Decke des Aufzugsschachtes gering ist, kann auch vorgesehen werden, dass die Sperreinrichtung in einem solchen Bereich nicht wirksam ist.

[0029] Es ist beispielsweise auch vorstellbar, dass der Aufzug durch Wegklappen von unteren Anschlagpuffern in eine zusätzliche, tiefer liegende Position gefahren werden kann, um den Aufzug in eine Position zu bringen, in der an der Sperreinrichtung eine Wartung durchgeführt werden kann.

[0030] Eine derartige Vorrichtung ermöglicht es, in jeder Position des Aufzuges Wartungsarbeiten durchzuführen, ohne dass Gefahr besteht, dass sich die Kabine beabsichtigt oder unbeabsichtigt aufwärts bewegt.

[0031] Bevorzugt ist das Klemmelement auf einer zur Führungsschiene, insbesondere zu einer Bremsfläche der Führungsschiene, geneigten Führung geführt. Die Führung ist derart gestaltet, dass eine Betriebskraft in eine quer dazu liegende Bremskraft transformiert wird.

[0032] Das Klemmelement kann Gegenmittel aufweisen, die in Wirkverbindung mit der geneigten Führung sind. Die Gegenmittel können beispielsweise als Bolzen ausgeführt sein, die auf der Führung gleiten. Es ist jedoch auch vorstellbar, dass die Bolzen zusätzliche Mittel aufweisen, um ein Rollen auf der geneigten Führung zu ermöglichen, beispielsweise Wälz- oder Gleitlager. Eine komplementäre Fläche zu der geneigten Führung ist ebenfalls vorstellbar.

[0033] Die Betriebskraft kann die Kraft sein, die beispielsweise durch das Gegengewicht und/oder einen Antrieb verursacht wird. Die Leistung des Antriebs und des Gegengewichtes und beispielsweise die reguläre Vollast oder die rechnerische Überlast des Aufzugsantriebes wird als Betriebskraft in die Rechnung zur Auslegung des Klemmelementes einbezogen.

[0034] Eine derartige Führung des Klemmelementes führt zu einer Bremswirkung, die abhängig von der Betriebskraft ist und sich proportional zur Betriebskraft erhöht.

[0035] Das Klemmelement ist bevorzugt durch sein Eigengewicht auf der geneigten Führung in Wirkverbindung zur Führungsschiene bringbar. Mit einer derartigen Anordnung ist ein einseitiger Freilauf ermöglicht.

[0036] Bevorzugt ist die Vorrichtung durch das Unterbrechen einer Stromzufuhr in den Wartungsmodus und dadurch in eine Wartungsposition bringbar. Das Unterbrechen der Stromzufuhr wird insbesondere durch das Umschalten eines Wartungsschalters oder durch das Öffnen einer Wartungsluke oder durch Belegen eines Überwachungsschalters ermöglicht. Insbesondere können vorgenannte Möglichkeiten kombiniert werden. Es ist beispielsweise vorstellbar, dass ein Wartungsschalter durch das Öffnen einer Wartungsluke aktiviert wird und somit die Stromzufuhr unterbricht.

[0037] Dadurch ist sichergestellt, dass die Vorrichtung im Wartungsmodus ist, sobald der Wartungsarbeiter beispielsweise eine Wartungsluke öffnet. Ein Einklemmen zwischen Aufzugskabinendach und Decke des Aufzugsschachtes wird verhindert.

[0038] Bevorzugt kann ein Wartungsschalter oder Kontakt ein weiteres Signal an eine Aufzugssteuerung leiten und beispielsweise eine Warnleuchte in Betrieb setzen oder weitere Funktionen ansteuern, wie beispielsweise das Deaktivieren von Ruftasten an Aufzugstüren.

[0039] Bevorzugt umfasst die Vorrichtung einen Aktor, der mit dem Klemmelement in Wirkverbindung ist und im Wartungsmodus spannungsfrei ist und im Betriebsmodus bestromt ist. Somit wird die Sperreinrichtung im Betriebsmodus inaktiv gehalten.

[0040] Dies stellt sicher, dass beispielsweise auch bei Stromausfall eine beispielsweise mechanische Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine verunmöglicht wird.

[0041] Die Vorrichtung kann in einen Betriebsmodus bringbar sein, wobei insbesondere das Klemmelement in einer Betriebsposition haltbar ist. Bevorzugt ist das Klemmelement über einen Betätigungshebel bewegbar und in die Betriebsposition bringbar. Das Klemmelement ist im Betriebsmodus über den Betätigungshebel in einer Betriebsposition haltbar.

[0042] Bei Nichtfunktionieren der Vorrichtung ist das Klemmelement im Wartungsmodus. Damit ist eine Aufwärtsbewegung der Kabine zuverlässig auch im Fall einer Störung, beispielsweise bei Ausfall des Aktors verhindert.

[0043] Zur Indizierung einer Störung oder des Wartungsmodus kann vorgesehen sein, am Klemmelement oder am Betätigungshebel Endschalter anzubringen. Eine Kombination aus mehreren Schaltern ist vorstellbar, insbesondere, wenn mehrere Klemmelemente vorgesehen sind.

[0044] Bevorzugt ist der Betätigungshebel über den bestromten Aktor in die Betriebsposition bringbar.

[0045] Bevorzugt steht der Aktor über den Betäti-

gungshebel in Wirkverbindung mit dem Klemmelement, wobei der Betätigungshebel als Wippe ausgeführt sein kann.

[0046] Der Betätigungshebel kann im Wesentlichen symmetrisch zur Führungsschiene angeordnet sein, wobei er mit zwei Klemmelementen in Wirkverbindung steht. Dies ermöglicht die Steuerung von mehreren Klemmelementen mit nur einem Aktor.

[0047] Nur wenn der Aktor aktiv und bestromt ist, können die Klemmelemente in den Betriebsmodus gebracht werden. Somit wird eine Fehlfunktion der Vorrichtung verhindert.

[0048] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft einen Aufzug mit einem Wartungsmodus zur Ausführung von Wartungsarbeiten.

[0049] Die Wartungsarbeiten werden insbesondere in einer schrittweisen Abwärtsfahrt durchgeführt. Der Aufzug umfasst wenigstens eine Kabine und einen Aufzugsschacht und weist insbesondere eine wie vorliegend beschriebene Vorrichtung zum Kontrollieren der Bewegung der Aufzugskabine auf.

[0050] Ein Aufzug mit einer derartigen Vorrichtung ermöglicht ein Komplettsystem, welches sicheren Betrieb, einfache Wartung und hohe Sicherheit bietet.

[0051] Bevorzugt weist der Aufzugsschacht eine Führungsschiene auf, welche in Bezug auf den Aufzugsschacht feststeht und welche im Wartungsmodus in Wirkverbindung mit der Sperreinrichtung ist.

[0052] Bevorzugt weist die Führung zur Führungsschiene in Aufwärtsbewegungsrichtung des Aufzugs eine Neigung mit einem Winkel zwischen 0,1° und 5° auf.

[0053] Derartige Winkel sind von Vorteil, da so Selbsthemmung der mechanischen Bauteile ermöglicht wird und die Vorrichtung insbesondere als Einseitiger Freilauf ausgebildet ist.

[0054] Anhand von Figuren, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellen, wird die Erfindung im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- 40 Figur 1: Einen erfindungsgemässen Aufzug in einem Betriebsmodus,
- Figur 2: einen erfindungsgemässen Aufzug in einem Wartungsmodus,
- 45 Figur 3: eine erfindungsgemässe Vorrichtung zum Kontrollieren der Bewegung einer sich in einem Aufzugsschacht befindlichen Aufzugskabine in einer perspektivischen Ansicht,
- 50 Figur 4: die Vorrichtung aus Figur 3 in einer Draufsicht,
- 55 Figur 5a: eine schematische Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung im Betriebsmodus,
- Figur 5b: eine schematische Darstellung einer erfin-

dungsgemässen Vorrichtung im Wartungsmodus,

Figur 6a: eine Frontalansicht der Vorrichtung aus Figur 5a, und

Figur 6b: eine Frontalansicht der Vorrichtung aus Figur 5b.

[0055] Figur 1 zeigt einen Aufzug 10 in einem Betriebsmodus. Der Aufzug 10 weist einen Seilzug 11 auf, an dem ein Gegengewicht 15 befestigt ist. Auf der anderen Seite des Gegengewichtes 15 befindet sich eine Aufzugskabine 13. In der Aufzugskabine 13 ist ein Fahrgast 12 gezeigt. Alle vorgenannten Bauteile befinden sich in einem Aufzugsschacht 14. Der Aufzugsschacht 14 ist mit Türen 16 beispielsweise zu einzelnen Etagen verbunden. Unterhalb der Aufzugskabine 13 ist eine erfindungsgemässe Sperreinrichtung 100 gezeigt. Der Aufzug 10 befindet sich im Betriebsmodus, die Sperreinrichtung 100 ist inaktiv. Die mögliche Auf- und Abwärtsbewegung ist durch einen Pfeil indiziert.

[0056] Figur 2 zeigt einen erfindungsgemässen Aufzug 10 im Wartungsmodus. Gleiche Teile werden mit gleichen Bezugszeichen benannt. Die Figur 2 zeigt einen Wartungsmitarbeiter 17 oberhalb der Aufzugskabine 13. Die Sperreinrichtung 100 unterhalb der Kabine 13 ist in einem Wartungsmodus und daher aktiv. Eine Aufwärtsbewegung der Kabine 13 ist verhindert. Dies wird durch den durchstrichenen Pfeil indiziert. Oberhalb der Kabine 13, wo der Wartungsmitarbeiter 17 gezeigt ist, befindet sich ein Wartungsraum 1.

[0057] Der Wartungsraum 1 ist unabhängig von der Position der Kabine 13 einstellbar. Sobald sich der Aufzug 13 in Wartungsmodus befindet, kann der vollständige Raum oberhalb der Aufzugskabine 13 als Wartungsraum 1 genutzt werden. Sobald sich der Aufzug 10 im Wartungsmodus befindet, ist eine Aufwärtsbewegung der Kabine 13 nicht mehr möglich. Durch eine Abwärtsbewegung der Kabine 13 kann der Wartungsraum 1 nur noch vergrössert werden. Eine Verringerung der Höhe des Wartungsraumes 1 ist jedoch nicht möglich. Der Wartungsmitarbeiter 17 kann durch eine Türe 16 oder durch eine hier nicht gezeigte Wartungsluke, beispielsweise in der Decke der Kabine 13, Zugang zum Wartungsraum 1 erhalten. Figur 3 zeigt eine erfindungsgemässe Sperreinrichtung 100. Die Sperreinrichtung 100 weist einen Aktor 120 auf, der auf einem Support 121 befestigt ist. Der Aktor 120 ist ein Hubmagnet in stossender Ausführung und mit einem Betätigungshebel 122 verbunden. Der Betätigungshebel 122 ist auf einer Schwenkachse 123 gelagert, die über Haltewinkel 124 mit dem Support 121 verbunden ist. Der Schwenkachse 123 und dem Aktor 120 gegenüberliegend ist ein Bremsgehäuse 110 angeordnet. Das Bremsgehäuse 110 ist vorliegend U-förmig ausgebildet. Stirnseitig sind Gehäuseplatten angeordnet, wobei Bremsgehäuse 110 und Gehäuseplatten ein C-Profil bilden. Es ist jedoch vorstell-

bar, dass das Bremsgehäuse 110 und die Gehäuseplatten einstückig gefertigt werden.

[0058] Im Bremsgehäuse 110 befinden sich zwei Bremsklötze als Klemmelemente 111, die auf Führungsbolzen 112 in einer Führung 113 gelagert sind. Die Führung 113 ist in den stirnseitigen Gehäuseplatten angeordnet. Die Führungsbolzen 112 sind im Durchmesser kleiner als die Breite der Führung 113. Sie weisen eine zusätzliche Hülse auf, deren Aussendurchmesser im Wesentlichen der Breite der Führung 113 entspricht. Damit kann eine gewünschte Paarung von Materialien zwischen Führung 113 und Hülse bewerkstelligt werden. Eine einfache Möglichkeit zum Austausch im Falle von Verschleiss ist ebenso gewährleistet.

[0059] Die Führungsbolzen 112 können derart gestaltet sein, dass sie sich beidseits der Klemmelemente 111 erstrecken und zusätzlich in einer zweiten Führung an einer der Gehäuseplatten gegenüberliegenden Seite im Bremsgehäuse 110 gelagert sein können. Die Führung 113 in der Gehäuseplatte und die zweite Führung im Bremsgehäuse 110 sind bevorzugt fluchtend angeordnet.

[0060] Das Bremsgehäuse 110 ist am Support 121 festgelegt. Zwischen Bremsgehäuse 110 und Support 121 befinden sich Stellschrauben 114, um eine entsprechend genaue Einstellung des Bremsgehäuses 110 vornehmen zu können. Die Sperreinrichtung 100 ist in Figur 3 in einem Betriebsmodus gezeigt. Die Klemmelemente 111 werden durch den Betätigungshebel 122 angehoben. Zwischen den Klemmelementen 111 befindet sich eine Führungsschiene 105. Beidseits der Führungsschiene 105 sind Bremsflächen 115 vorgesehen. Die Bremsflächen 115 wirken vorliegend zusätzlich als Führungsflächen für den Aufzug. Die Führungsschiene 105 ist im Aufzugsschacht (hier nicht gezeigt) festgelegt.

[0061] Figur 4 zeigt eine Draufsicht der Sperreinrichtung 100 aus Figur 3. Gezeigt ist hier ein im Wesentlichen symmetrischer Aufbau der Vorrichtung 100. Beidseits der Führungsschiene 105 sind Klemmelemente 111 angeordnet. Die Klemmelemente 111 befinden sich in einem Freiraum zwischen Gehäuseplatten und Bremsgehäuse 110. Die Klemmelemente 111 weisen gegenüber den umliegenden Bauteilen geringe Abstände auf, um Verwindungen der Vorrichtung 100 möglichst gering zu halten.

[0062] Der Aktor ist über den Betätigungshebel 122 mit den Klemmelementen 111 verbunden. An den Klemmelementen 111 befindet sich eine Hebelachse 126, in die der Betätigungshebel 122 eingreift. Die Hebelachse 126 ist an den Klemmelementen 111 festgelegt, wobei das Bremsgehäuse 110 beispielsweise schlitzförmige Öffnungen aufweist, durch die die Klemmelemente 111 haltbar sind. Ein Aufbau aus Bremsgehäuse 110 und nur einem Klemmelemente 111 ist ebenfalls vorstellbar.

[0063] Figur 5a zeigt eine schematische Darstellung der Sperreinrichtung 100 im Betriebsmodus in einer Betriebsposition. Der Aktor 120 ist bestromt und in der Folge in einer aktiven Position. Der Anker des Aktors 120 ist

ausgefahren und drückt den Betätigungshebel 122 nach unten, wobei der Betätigungshebel 122 via Schwenkachse 123 eine Schwenkbewegung ausführt. Durch die Lagerung auf der Schwenkachse 123 bewegt sich der entgegengesetzte Teil des Betätigungshebels 122 nach oben. Der Betätigungshebel 122 weist an einem Ende eine Öffnung auf, mit der die Hebelachse 126 in Wirkverbindung steht. Es ist beispielsweise auch vorstellbar, in Linie zum Anker des Aktors 120 ein federndes Element zu platzieren, das entgegen dem Anker des Aktors 120 wirkt. Dies drückt den Anker des Aktors 120 aus seiner aktiven Stellung in eine inaktive Stellung und bringt die Sperreinrichtung 100 in eine Wartungsposition (siehe Figur 5b).

[0064] Figur 5b zeigt eine schematische Darstellung der Sperreinrichtung 100 während des Wartungsmodus des Aufzuges in der Wartungsposition. Der Aktor ist in unbestromten Zustand. Der Anker des Aktors 120 ist eingefahren, der Betätigungshebel 122 nach unten geschwenkt. Durch eine hier nicht gezeigte Feder in Linie zum Aktor 120 kann zusätzlich die Schwenkbewegung des Betätigungshebels 122 unterstützt werden.

[0065] Figur 6a zeigt eine zur Figur 5a korrespondierende Frontalansicht der Sperreinrichtung 100. Beidseits einer Führungsschiene 105 sind Bremsklötze als Klemmelemente 111 angeordnet. Sie befinden sich in einer in der Zeichnung oberen Position, die die Betriebsposition ist. Die Klemmelemente 111 weisen Führungsbolzen 112 auf, die sich in einer Führung 113 befinden. Die Führung 113 ist schlitzförmig ausgebildet und weist gegenüber der Führungsschiene 105 eine Neigung von ca. 4° auf. Zwischen Führungsschiene 105 und Klemmelement 111 ist ein Freiraum erkennbar. Der Freiraum ermöglicht den Betrieb des Aufzuges ohne Einschränkungen.

[0066] Figur 6b zeigt eine zu Figur 5b korrespondierende Frontalansicht der Sperreinrichtung 100 in Wartungsposition. Die Führungsbolzen 112 der Klemmelemente 111 befinden sich in einer in der Zeichnung unteren Position in den Führungen 113. Zwischen Führungsschiene 105 und Klemmelement 111 ist kein Abstand mehr erkennbar. Die Klemmelemente 111 und die Führungsschiene 105 stehen in Wirkverbindung. Eine nun erfolgende Aufwärtsbewegung der Sperreinrichtung 100 bewirkt, dass die Klemmelemente 111 durch die Führung 113 an die Führungsschiene 105 angepresst werden. Je höher die Kraft, die der Aufwärtsbewegung zu Grunde liegt, desto höher ist die Anpresskraft. Die Vorrichtung ist demzufolge selbsthemmend.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Kontrollieren der Bewegung einer sich in einem Aufzugsschacht befindlichen Aufzugskabine (13) gegenüber einer feststehenden Führungsschiene bei Wartungsarbeiten, wobei in einem Wartungsmodus eine Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine (13) im Aufzugsschacht (14) mit einer

Sperreinrichtung (100) wenigstens in einem Bereich des Aufzugsschachts verhindert wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

im Wartungsmodus die Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine (13) wenigstens über eine Teillänge des Aufzugsschachts (14) unabhängig von der Position der Aufzugskabine (13) im Aufzugsschacht (14) mit der Sperreinrichtung (100) verhindert wird, welche wenigstens ein mit der Aufzugskabine (13) verbundenes Klemmelement (111) aufweist, wobei die Sperreinrichtung (100) im Wartungsmodus in Wirkverbindung mit der Führungsschiene gebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Sperreinrichtung (100) nur hinsichtlich der Aufwärtsbewegung wirkt und eine Abwärtsbewegung der Aufzugskabine (13) ermöglicht, wobei die Vorrichtung insbesondere einen einseitigen Freilauf aufweist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Wartungsmodus durch Unterbrechen einer Stromzufuhr, insbesondere durch Umschalten eines Wartungsschalter oder durch Öffnen einer Wartungsluke oder durch Belegen eines Überwachungsschalters aktiviert wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Sperreinrichtung (100) im Betriebsmodus über einen bestromten Aktor (120) inaktiv gehalten wird, der im Wartungsmodus spannungsfrei ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

im Wartungsmodus die Aufzugskabine (13) in einer Abwärtsfahrt schrittweise angehalten wird wobei die Wartungsarbeiten durchführbar sind.

6. Vorrichtung zum Kontrollieren der Bewegung einer sich in einem Aufzugsschacht (14) befindlichen Aufzugskabine (13) gegenüber einer feststehenden Führungsschiene in einem Wartungsmodus, wobei die Vorrichtung wenigstens eine Sperreinrichtung (100) aufweist, die im Wartungsmodus in eine Wartungsposition bringbar ist und wobei im Wartungsmodus eine Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine durch die Sperreinrichtung (100) verhindert ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Sperreinrichtung (100) wenigstens ein mit der Aufzugskabine (13) verbundenes Klemmelement (111) aufweist, welches im Wartungsmodus in Wirkverbindung mit einer im Bezug auf den Aufzugsschacht (14) feststehenden Führungsschiene ist, wobei im Wartungsmodus die Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine über wenigstens eine Teillänge

des Aufzugsschachtes (14) unabhängig der Position der Aufzugskabine (13) im Aufzugsschacht (14) durch die Sperreinrichtung (100) verhindert ist und wobei die Sperreinrichtung (100) vorzugsweise nur in der Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine (13) wirkt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6
dadurch gekennzeichnet, dass
das Klemmelement (111) auf einer geneigten Führung (113) geführt ist, derart, dass eine Betriebskraft in eine quer dazu liegende Bremskraft transformiert wird. 10
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorrichtung durch Unterbrechen einer Stromzufuhr, insbesondere durch Umschalten eines Wartungsschalter oder durch Öffnen einer Wartungsluke oder durch Belegen eines Überwachungsschalters in den Wartungsmodus bringbar ist. 20
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorrichtung einen Aktor (120) umfasst, der im Wartungsmodus spannungsfrei ist. 25
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorrichtung in einen Betriebsmodus bringbar ist und das oder die Klemmelemente (111) im Betriebsmodus über einen Betätigungshebel (122) in einer Betriebsposition haltbar sind. 30
11. Vorrichtung nach Anspruch 10
dadurch gekennzeichnet, dass
der Betätigungshebel (122) über den bestromten Aktor (120) in die Betriebsposition bringbar ist. 35
12. Aufzug mit einer Vorrichtung zum Kontrollieren der Bewegung einer sich in einem Aufzugsschacht (14) befindlichen Aufzugskabine (13) bei Wartungsarbeiten, insbesondere einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, welche eine Sperreinrichtung (100) aufweist, 40
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sperreinrichtung (100) in einem Wartungsmodus des Aufzugs in eine Wartungsposition bringbar ist und wobei im Wartungsmodus eine Aufwärtsbewegung der Aufzugskabine (13) über wenigstens eine Teillänge des Aufzugsschachtes (14) unabhängig von der Position der Aufzugskabine (13) im Aufzugsschacht (14) durch die Sperreinrichtung (100) verhindert ist. 50
55
13. Aufzug nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Aufzugsschacht (14) eine Führungsschiene auf-

weist, welches im Wartungsmodus in Wirkverbindung mit der Sperreinrichtung (100) ist.

14. Aufzug nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sperreinrichtung (100) Klemmelemente (111) aufweist, die insbesondere auf einer zur Führungsschiene geneigten Führung (113) geführt sind, derart, dass eine Betriebskraft in eine quer dazu liegende Bremskraft transformiert wird.
15. Aufzug nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führung (113) zur Führungsschiene in Aufwärtsbewegungsrichtung der Aufzugskabine (13) einen Winkel zwischen 0.1 und 5.0 Grad aufweist.

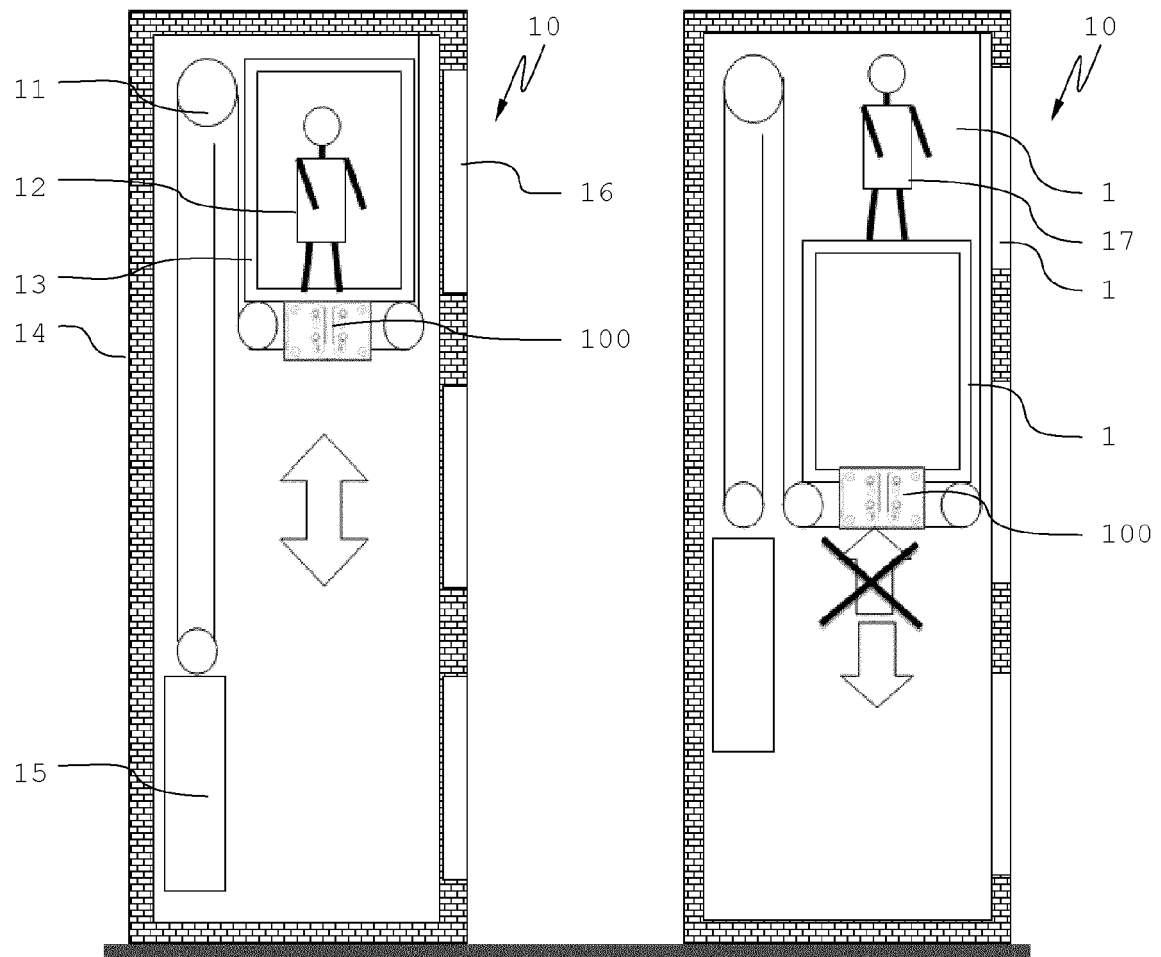


FIG 1

FIG 2

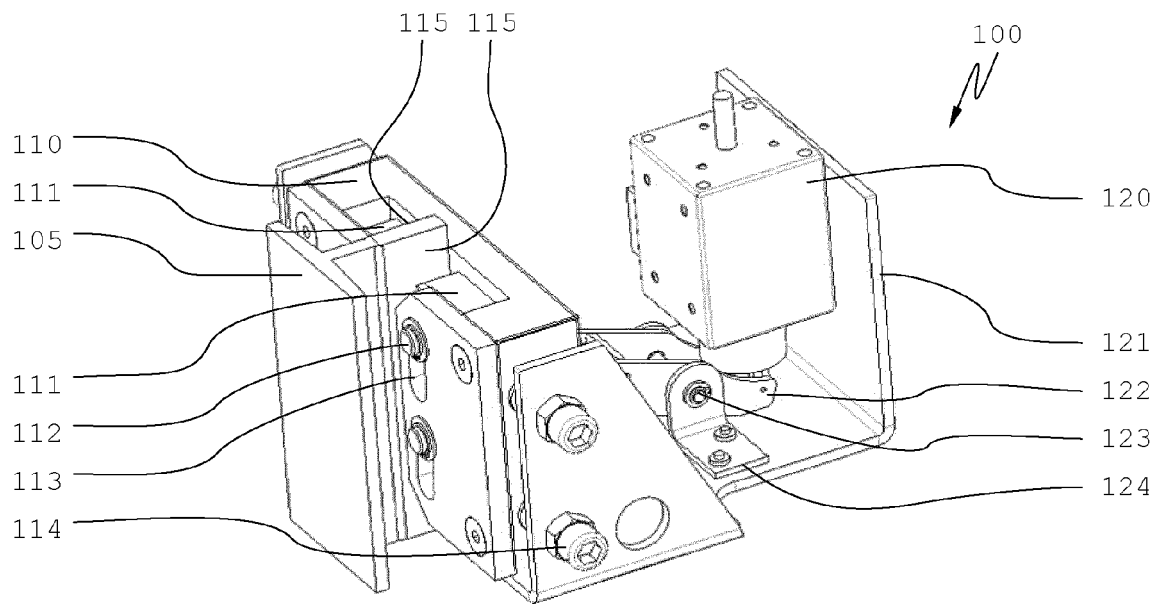


FIG. 3

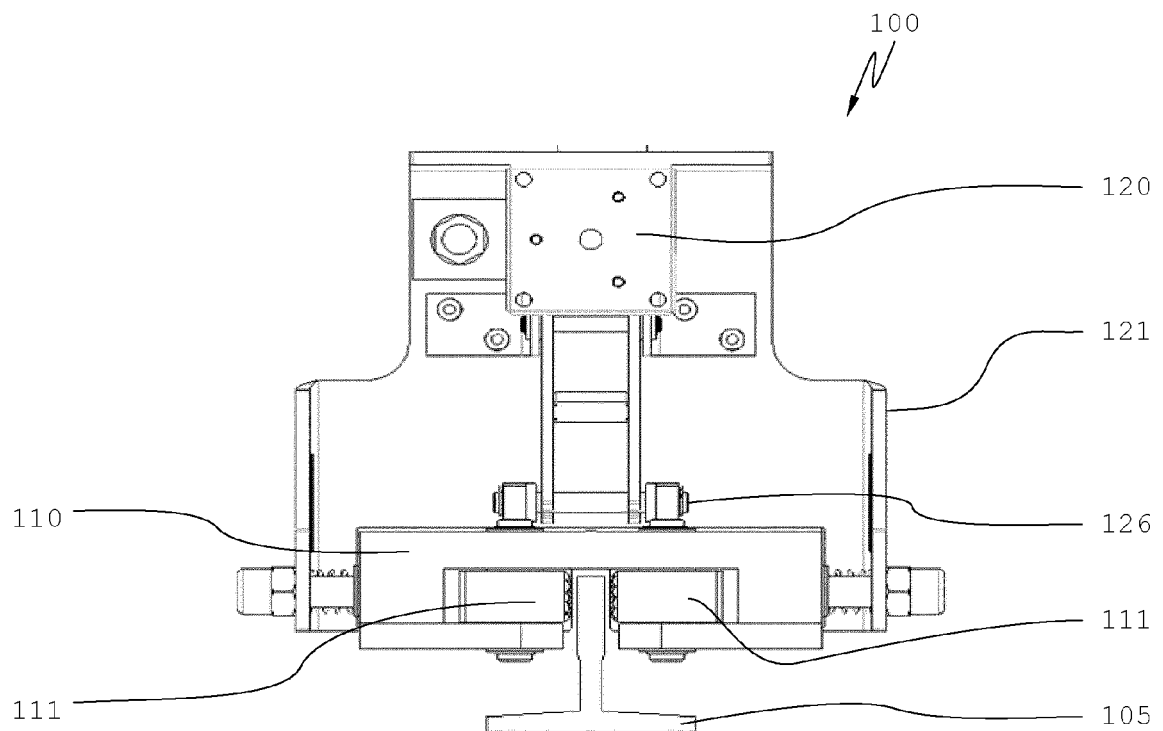


FIG. 4

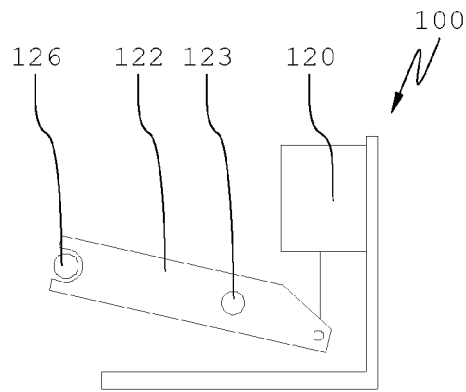


FIG 5a

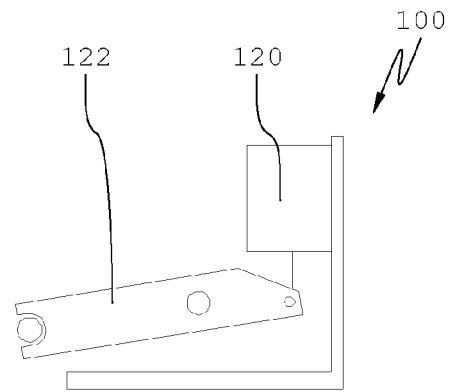


FIG 5b

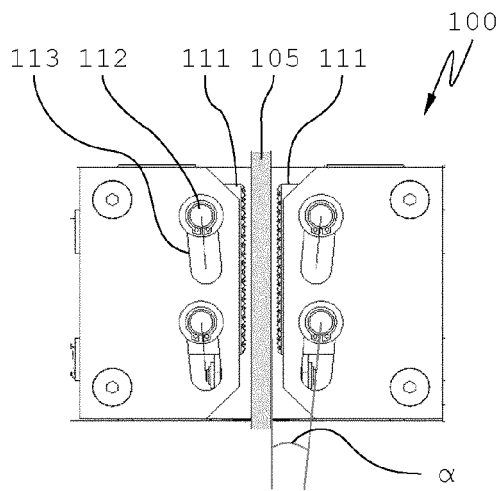


FIG 6a

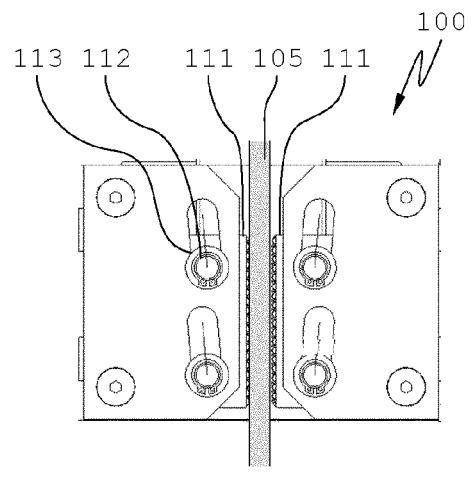


FIG 6b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 18 7572

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2009 067492 A (MITSUBISHI ELEC BUILDING TECHN) 2. April 2009 (2009-04-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	1-15	INV. B66B5/00
X	JP 2009 067493 A (MITSUBISHI ELEC BUILDING TECHN) 2. April 2009 (2009-04-02) * Zusammenfassung *	1,2,5-7, 10-12,15	
X	JP 2009 067494 A (MITSUBISHI ELEC BUILDING TECHN) 2. April 2009 (2009-04-02) * Zusammenfassung *	1,6	
X	JP 2011 251793 A (HITACHI LTD) 15. Dezember 2011 (2011-12-15) * Zusammenfassung *	1,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		24. März 2014	Janssens, Gerd
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE		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	
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			

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 13 18 7572

5

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.

24-03-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2009067492 A	02-04-2009	KEINE	
JP 2009067493 A	02-04-2009	JP 5137507 B2 JP 2009067493 A	06-02-2013 02-04-2009
JP 2009067494 A	02-04-2009	JP 5137508 B2 JP 2009067494 A	06-02-2013 02-04-2009
JP 2011251793 A	15-12-2011	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0481

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 1604934 A1 [0003]
- EP 1604934 A [0003]