

[illegible]

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Betätigungsverrichtung und ein Verfahren zum Betätigen einer Bremse einer verlagerbaren Komponente wie beispielsweise eines Gegengewichts einer Aufzuganlage.

[0002] In Aufzuganlagen wird typischerweise eine Aufzugkabine innerhalb eines Aufzugschachts vertikal zwischen verschiedenen Höhenniveaus verlagert. Die Aufzugkabine wird dabei meistens mithilfe von seilartigen Tragmitteln gehalten. Die seilartigen Tragmittel können von einer Antriebsmaschine bewegt und auf diese Weise die Aufzugkabine verlagert werden. Um ein Gewicht der Aufzugkabine zumindest teilweise zu kompensieren, sind in der Aufzuganlage meist ein oder mehrere Gegengewichte vorgesehen, die typischerweise ebenfalls von den seilartigen Tragmitteln gehalten und mithilfe von diesen verlagert werden. Sowohl die Aufzugkabine als auch das Gegengewicht stellen verlagerbare Komponenten der Aufzuganlage dar.

[0003] Um eine Sicherheit der Aufzuganlage in allen Betriebssituationen gewährleisten zu können, ist an jeder der verlagerbaren Komponenten typischerweise jeweils mindestens eine Bremse vorgesehen. Beispielsweise ist an dem Gegengewicht in der Regel eine Fangbremse vorgesehen, welche insbesondere in dem Fall aktiviert wird, dass die Tragmittel reißen oder sich von dem Gegengewicht lösen und das Gegengewicht somit unkontrolliert abstürzen droht. An dem Gegengewicht und/oder an der Aufzugkabine kann anstatt oder eventuell zusätzlich zu einer solchen Fangbremse eine Bremse vorgesehen sein, welche die Aufzugkabine im Falle einer Übergeschwindigkeit bremst, d.h. für den Fall, dass diese sich schneller als eine zulässige Höchstgeschwindigkeit bewegt.

[0004] Die an den verlagerbaren Komponenten vorgesehenen Bremsen einer Aufzuganlage müssen vor einer Inbetriebnahme der Aufzuganlage und/oder im Rahmen von Wartungsmaßnahmen auf ihre korrekte und zuverlässige Funktion hin geprüft werden.

[0005] Herkömmlich wird beispielsweise die Funktion einer Fangbremse eines Gegengewichts in einer Aufzuganlage geprüft, indem ein Techniker die Fangbremse gezielt manuell auslöst. An der Fangbremse ist typischerweise ein Auslöseelement vorgesehen, welches durch Kraftbeaufschlagung betätigt und geringfügig verlagert werden kann und dadurch die Fangbremse aktiviert werden kann. Gegebenenfalls kann das Auslöseelement beispielsweise mit einem Geschwindigkeitsbegrenzungsseil zusammenwirken. Um die Fangbremse gezielt auszulösen, kann der Techniker, während er beispielsweise auf einem Dach der Aufzugkabine steht, von Hand das Geschwindigkeitsbegrenzungsseil greifen oder an diesem oder dem Auslöseelement ein Band befestigen und das Band von Hand halten. Anschließend kann der Techniker die Aufzugkabine beispielsweise nach oben verfahren lassen, wodurch das Gegengewicht gleichzeitig abwärts fährt, sodass ein mechanischer Zug auf das

Geschwindigkeitsbegrenzungsseil bzw. das Band bewirkt wird und dadurch die Fangbremse ausgelöst wird.

[0006] Ein solches Verfahren kann jedoch Nachteile aufweisen oder sogar erhebliche Gefahren bergen. Insbesondere kann ein Verletzungsrisiko für den die Bremse testenden Techniker bestehen.

[0007] Es kann unter anderem ein Bedarf an einer Betätigungsverrichtung sowie einem Verfahren zum Betätigen einer Bremse einer verlagerbaren Komponente einer Aufzuganlage bestehen, mithilfe derer die Funktion der Bremse einfach, zuverlässig und insbesondere risikoarm geprüft werden kann.

[0008] Einem solchen Bedarf kann durch den Gegenstand gemäß einem der unabhängigen Ansprüche entsprochen werden. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung definiert.

[0009] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird eine Betätigungsverrichtung zum Betätigen einer Bremse einer verlagerbaren Komponente einer Aufzuganlage vorgeschlagen. Die Betätigungsverrichtung weist ein seilartiges Betätigungselement und ein Fixierelement auf. Das seilartige Betätigungselement ist dazu konfiguriert, an einem Aktivierungsmechanismus der Bremse befestigt zu werden. Das Fixierelement ist dazu konfiguriert, an einem relativ zu der verlagerbaren Komponente stationären Bauteil der Aufzuganlage befestigt zu werden. Das Fixierelement und das Betätigungselement sind mechanisch miteinander verbunden. Das Fixierelement weist wenigstens einen Magneten auf, welcher derart ausgebildet und angeordnet ist, dass er das Fixierelement bei Anlagern an das stationäre Bauteil kraftschlüssig an dem stationären Bauteil hält.

[0010] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zum Betätigen einer Bremse einer verlagerbaren Komponente einer Aufzuganlage mithilfe einer Betätigungsverrichtung gemäß einer Ausführungsform des ersten Aspekts der Erfindung vorgeschlagen. Das Verfahren weist dabei zumindest die nachfolgenden Verfahrensschritte, vorzugsweise, aber nicht zwingend, in der angegebenen Reihenfolge, auf:

Befestigen des Betätigungselements der Betätigungsverrichtung an einem Aktivierungsmechanismus der Bremse;

Befestigen des Fixierelements der Betätigungsverrichtung an einem relativ zu der verlagerbaren Komponente stationären Bauteil der Aufzuganlage durch Anlagern des Fixierelements mit seinem wenigstens einen Magneten an einen magnetisierbaren Bereich des stationären Bauteils; und

Verlagern der verlagerbaren Komponente relativ zu dem stationären Bauteil, bis von der Betätigungsverrichtung durch das Fixierelement über das Betätigungselement eine Kraft auf das Aktivierungsmechanismus (17) der Bremse ausgeübt wird, welche zum Auslösen der Bremse genügt.

[0011] Mögliche Merkmale und Vorteile von Ausführungsformen der Erfindung können unter anderem und ohne die Erfindung einzuschränken als auf nachfolgend beschriebenen Ideen und Erkenntnissen beruhend angesehen werden.

[0012] Wie einleitend angegeben, können herkömmlich eingesetzte Verfahren, um eine korrekte Funktion einer Bremse beispielsweise an einem Gegengewicht einer Aufzuganlage zu testen, Nachteile mit sich bringen oder sogar Gefahren bergen, da sie von einem Techniker manuell durchzuführende Tätigkeiten erfordern können, während das Gegengewicht und/oder die Aufzugkabine durch den Aufzugschacht bewegt werden.

[0013] Um diese Nachteile oder Gefahren auszuräumen, wird hiermit eine einfache, aber wirkungsvolle Betätigungsvorrichtung vorgeschlagen, mithilfe derer beim Testen der Bremse solche von dem Techniker manuell durchzuführende Tätigkeiten vermieden werden können.

[0014] Eine Ausführungsform der hierin vorgeschlagenen Betätigungsvorrichtung braucht hierbei lediglich über ein seilartiges Betätigungselement und ein Fixierelement verfügen. Mit dem Betätigungselement soll die Betätigungsvorrichtung an einem Aktivierungsmechanismus oder insbesondere an einem Auslöseelement der Bremse befestigt werden können. Mit dem Fixierelement soll die Betätigungsvorrichtung an einem stationären Bauteil der Aufzuganlage befestigt werden können. Das Betätigungselement und das Fixierelement sind mechanisch miteinander verbunden. Dementsprechend wird, wenn die verlagerbaren Komponenten der Aufzuganlage, deren Bremse getestet werden soll und an der somit auch der Aktivierungsmechanismus oder das Auslöseelement der Bremse angeordnet ist, relativ zu dem stationären Bauteil der Aufzuganlage verfahren wird, eine Kraft von dem an dem stationären Bauteil befestigten Fixierelement über das seilartige Betätigungselement auf der daran befestigte Aktivierungsmechanismus oder das daran befestigte Auslöseelement bewirkt. Aufgrund dieser Kraft kann der Aktivierungsmechanismus oder das Auslöseelement die Bremse gezielt auslösen, so dass deren korrekte Funktion getestet werden kann. Der Techniker kann dabei die Betätigungsvorrichtung installieren, d.h. das seilartige Betätigungselement an dem Aktivierungsmechanismus oder dem Auslöseelement befestigen und das Fixierelement an dem stationären Bauteil befestigen, während die verlagerbaren Komponenten, d.h. die Aufzugkabine und/oder das Gegengewicht, stillstehen. Erst nachdem die Betätigungsvorrichtung installiert wurde, kann der Techniker die verlagerbaren Komponenten relativ zueinander verfahren lassen und dadurch über die Betätigungsvorrichtung die zu testende Bremse auslösen lassen. Dabei braucht der Techniker keinerlei sich bewegende Komponenten oder Werkzeuge manuell zu halten oder diesen auch nur nahe zu kommen. Eine Sicherheit des Technikers während des Testvorgangs kann dadurch erheblich verbessert werden.

[0015] Bei einer Ausführungsform des hierin ebenfalls

vorgeschlagenen Verfahrens, bei dem die Funktion einer Bremse einer verlagerbaren Aufzugkomponente getestet werden kann und hierzu die Bremse betätigt werden soll, kann eine solche Betätigungsvorrichtung vorteilhaft verwendet werden. Beispielsweise kann ein Techniker zunächst das seilartige Betätigungselement der Betätigungsvorrichtung an dem zu betätigenden Aktivierungsmechanismus oder Auslöseelement der Bremse befestigen und das Fixierelement der Betätigungsvorrichtung an dem relativ zu der verlagerbaren Komponente stationären Bauteil der Aufzuganlage befestigen, indem er das Fixierelement mit seinem wenigstens einen Magneten an einen magnetisierbaren Bereich des stationären Bauteils anlagert. Nachdem die genannten Komponenten der Betätigungsvorrichtung auf diese Weise manuell geeignet installiert wurden, braucht der Techniker keine der Komponenten der Betätigungsvorrichtung mehr manuell zu halten oder für deren Installation eingesetzte Werkzeuge manuell zu halten. Anschließend kann die verlagerbare Komponente, das heißt beispielsweise das Gegengewicht, deren Bremse getestet werden soll, relativ zu dem stationären Bauteil, an dem das Fixierelement befestigt wurde, verlagert werden und somit sukzessive von dem stationären Bauteil entfernt werden. Dabei strafft sich mit der Zeit das seilartige Betätigungselement. Das Verlagern der verlagerbaren Komponente kann fortgesetzt werden, bis von der Betätigungsvorrichtung aufgrund der Tatsache, dass ihr Fixierelement an dem stationären Bauteil befestigt ist und das mit dem Fixierelement verbundene Betätigungselement an dem sich zusammen mit der verlagerbaren Aufzugkomponente wegbewegenden Aktivierungsmechanismus oder Auslöseelement der Bremse befestigt ist, eine Kraft auf den Aktivierungsmechanismus oder das Auslöseelement ausgeübt wird, welche zum Auslösen der Bremse genügt.

[0016] Insgesamt kann mithilfe der Betätigungsvorrichtung somit die zu testende Bremse betätigt werden, indem der Techniker zwar vorab einige einfach durchzuführende manuelle Tätigkeiten vornehmen muss, um die Betätigungsvorrichtung an dem Auslöseelement einerseits und an dem stationären Bauteil andererseits zu befestigen. Beim anschließenden Verlagern der verlagerbaren Aufzugkomponente brauchen von dem Techniker jedoch keine ihn gefährdenden manuellen Tätigkeiten mehr durchgeführt werden. Stattdessen kann die Bremse mithilfe der zuvor installierten Betätigungsvorrichtung selbsttätig bzw. automatisiert ausgelöst werden.

[0017] Nachfolgend werden mögliche Ausgestaltungen von Komponenten der hierin vorgeschlagenen Betätigungsvorrichtung sowie von deren Verwendung detaillierter beschrieben.

[0018] Das seilartige Betätigungselement soll ein längliches Element sein, welches auf Zug belastbar ist, sich quer zu seiner Erstreckungsrichtung aber mit geringem Kraftaufwand biegen lässt. Beispielsweise kann das seilartige Betätigungselement ein Seil, ein Riemen, ein Gurt, ein Draht, ein Kabel oder Ähnliches sein. Das seilartige

Betätigungselement kann mit einem auf Zug hochbelastbaren Material ausgebildet sein oder aus diesem bestehen. Das Material kann darin faserartig oder in Form dünner Drähte oder Litzen bereitgestellt sein. Als Materialien können beispielsweise Metalle, insbesondere Stahl, aber auch hochbelastbare Kunststoffe eingesetzt werden.

[0019] Das seilartige Betätigungselement kann beispielsweise eine Länge von wenigstens 50 cm aufweisen. Das Betätigungselement kann auch deutlich länger sein, beispielsweise länger als 1 m. Ein derart langes Betätigungselement kann im Rahmen einer Anbringung der Betätigungsvorrichtung einfach an dem zu betätigenden Aktivierungsmechanismus oder insbesondere dem zu betätigenden Auslöseelement der Bremse befestigt werden. Beispielsweise kann das Betätigungselement, wie weiter unten detaillierter beschrieben, um das Auslöseelement herumgeschlungen werden. Vorzugsweise sollte das Betätigungselement jedoch nicht zu lange sein, d.h. beispielsweise kürzer als 5 m oder zumindest kürzer als 10 m sein, um es einfach transportieren und installieren zu können.

[0020] Das seilartige Betätigungselement kann in unterschiedlicher Weise an dem zu betätigenden Aktivierungsmechanismus oder insbesondere an dem zu betätigenden Auslöseelement der Bremse befestigt werden. Im einfachsten Fall kann das biegbare Betätigungselement um das Auslöseelement bzw. einen Teilbereich des Auslöseelements herumgeschlungen werden.

[0021] Prinzipiell könnte das seilartige Betätigungselement hierbei einfach an dem Aktivierungsmechanismus oder Auslöseelement angeknötet werden. Allerdings würde sich ein Knoten, nachdem er auf Zug belastet wurde, eventuell nur noch schwer wieder lösen lassen.

[0022] Daher kann es bevorzugt sein, das seilartige Betätigungselement an einem Ende, welches dem Fixierelement der Betätigungsvorrichtung abgewandt ist, mit einer Schlaufe zu versehen. Eine Schlaufe kann beispielsweise geschlossen werden, indem ein freies Ende des seilartigen Betätigungselements an einen davor liegenden Bereich des gleichen Betätigungselements angebunden wird. Beispielsweise kann das freie Ende an den davor liegenden Bereich angeknötet, angecrimpt, angespleist oder Ähnliches werden. Die Schlaufe kann in diesem Fall einen festen Umfang aufweisen, d.h. sich bei Belastung nicht zuziehen. Mithilfe dieser Schlaufe kann das seilartige Betätigungselement einfach und insbesondere einfach wieder lösbar an dem Aktivierungsmechanismus oder dem Auslöseelement derart befestigt werden, dass über das seilartige Betätigungselement eine Zugkraft auf das Aktivierungsmechanismus oder Auslöseelement ausgeübt werden kann.

[0023] Insbesondere kann die Schlaufe mit einem Umfang ausgebildet werden, der ausreicht, um das Fixierelement der Betätigungsvorrichtung durch diese Schlaufe hindurch bewegen zu können. Anders ausgedrückt kann die an einem Ende des seilartigen Betätigungselements

vorgesehene Schlaufe ausreichend groß sein, um das an dem entgegengesetzten Ende des Betätigungselements angebrachte Fixierelement durch diese Schlaufe hindurch schieben zu können.

[0024] Dementsprechend kann das seilartige Betätigungselement beispielsweise um den zu betätigenden Aktivierungsmechanismus oder das Auslöseelement der Bremse herumgeschlungen werden und dann das Fixierelement durch die Schlaufe des Betätigungselements hindurchgeschoben werden. Auf diese Weise bildet sich eine weitere Schlaufe, welche um den zu betätigenden Aktivierungsmechanismus oder das zu betätigende Auslöseelement herum verläuft und welche sich bei Zugbelastung zuzieht. Das an seinem freien Ende mit der Schlaufe versehene Betätigungselement kann somit in sehr einfacher und leicht wieder lösbarer Weise an dem zu betätigenden Auslöseelement der Bremse befestigt werden.

[0025] Um das Fixierelement in einfacher, leicht wieder lösbarer und sicherer Weise an dem stationären Bauteil der Aufzuganlage befestigen zu können, verfügt es über wenigstens einen Magneten. Das Fixierelement kann somit an dem stationären Bauteil mit seinem Magneten einfach "angeklatscht" werden und danach kraftschlüssig an dem stationären Bauteil halten.

[0026] Der Magnet ist hinsichtlich des von ihm zu generieren Magnetfeldes derart ausgelegt, dass der Magnet aufgrund des Magnetfeldes hin zu dem stationären Bauteil gezogen wird und dann an dem stationären Bauteil gehalten wird. Dabei kann der Magnet sowohl orthogonal zu der Oberfläche des stationären Bauteils als auch parallel zu dieser Oberfläche kraftschlüssig gehalten sein.

[0027] Dementsprechend kann der Magnet von dem stationären Bauteil nur gelöst werden, wenn eine ausreichend große Lösekraft orthogonal zu der Oberfläche des stationären Bauteils ausgeübt wird. In ähnlicher Weise kann der Magnet parallel zu der Oberfläche des Bauteils nur bewegt werden, wenn eine Kraft parallel zu der Oberfläche des Bauteils bewirkt wird, die größer als die Reibungskraft zwischen dem Magneten und der Oberfläche des Bauteils ist.

[0028] Als stationäres Bauteil der Aufzuganlage kann beispielsweise eine Schiene dienen, die in dem Aufzugschacht stationär verankert ist. Beispielsweise kann das stationäre Bauteil eine Führungsschiene oder eine Bremsschiene sein. Das stationäre Bauteil kann sich längs durch weite Bereiche des Aufzugschachts erstrecken. Alternativ können mehrere stationäre Bauteile an verschiedenen Positionen innerhalb des Aufzugschachts vorgesehen sein. Das stationäre Bauteil kann aus einem magnetischen oder magnetisierbaren Material, insbesondere einem eisenhaltigen Material, bestehen oder mit diesem ausgebildet sein.

[0029] Die Oberfläche, an der das Fixierelement an dem stationären Bauteil befestigt werden soll, kann sich parallel zu einer Richtung erstrecken, in der die verlagerbare Aufzugkomponente relativ zu dem stationären Bau-

teil verlagert werden kann. Wenn im Rahmen eines Vorgangs zum Testen der Bremse der verlagerbaren Aufzugkomponente die verlagerbare Aufzugkomponente relativ zu dem stationären Bauteil verlagert wird, kann somit eine parallel zu der Oberfläche des stationären Bauteils wirkende Zugkraft auf das Fixierelement generiert werden. Da das Fixierelement über seinen Magneten lediglich kraftschlüssig, aber nicht formschlüssig oder sogar stoffschlüssig, an dem stationären Bauteil befestigt ist, kann das Fixierelement zwar einerseits einer auf es wirkenden Zugkraft ausreichend standhalten, um die Kraft zum Betätigen des Auslöseelements der Bremse bewirken zu können. Andererseits kann jedoch vermieden werden, dass über das Fixierelement übermäßige Kräfte auf das stationäre Bauteil, das heißt beispielsweise eine Führungsschiene, bewirkt werden, die das stationäre Bauteil schlimmstenfalls schädigen könnten. Stattdessen wird sich das Fixierelement mitsamt seinem Magneten in Reaktion auf solche hohen, längs zu der Oberfläche des stationären Bauteils wirkenden Kräfte lediglich entlang der Oberfläche des stationären Bauteils verschieben.

[0030] Dementsprechend können Beschädigungen von stationären Bauteilen der Aufzuganlage oder von Komponenten der Bremse der verlagerbaren Komponente vermieden werden. Insbesondere kann vermieden werden, dass für den Fall, dass die zu testende Bremse nicht korrekt funktioniert und sich die verlagerbare Komponente trotz versuchter Aktivierung der Bremse weiter bewegt, über die zuvor installierte Betätigungsvorrichtung schädigende Kräfte auf den Aktivierungsmechanismus oder das Auslöseelement der Bremse und/oder das stationäre Bauteil der Aufzuganlage bewirkt werden könnten.

[0031] Um das Fixierelement noch einfacher und zuverlässiger an dem stationären Bauteil der Aufzuganlage befestigen zu können, kann es wenigstens zwei Magnete aufweisen und die Magnete in verschiedene Richtungen orientiert sein. Anders ausgedrückt können an dem Fixierelement mehrere Magnete vorgesehen sein. Zumindest zwei dieser Magnete sollten dabei vorteilhafterweise nicht parallel zueinander ausgerichtet sein, sondern in unterschiedliche Richtungen orientiert sein. Derart unterschiedlich orientierte Magnete bewirken Magnetfelder, die Anziehungskräfte in unterschiedlichen Richtungen generieren. Insbesondere kann es vorteilhaft sein, an dem Fixierelement zwei Magnete vorzusehen, die in orthogonalen Richtungen zueinander orientiert sind. Mithilfe solcher Magnete kann das Fixierelement beispielsweise an einem stationären Bauteil wie einer Schiene fixiert werden, welches ebenfalls quer, insbesondere orthogonal, zueinander ausgerichtete Oberflächen aufweist. Die beiden unterschiedlich orientierten Magnete können das Fixierelement noch zuverlässiger an einem solchen stationären Bauteil kraftschlüssig halten.

[0032] Das Fixierelement kann ein Halteelement umfassen, an welchem der wenigstens eine Magnet fixiert ist. Mit anderen Worten kann das Fixierelement eine Art

Substrat aufweisen, an welchem der Magnet bzw. vorzugsweise die mehreren Magnete befestigt sind. Das Halteelement sollte hierbei eine Struktur und/oder materialbedingte Festigkeit aufweisen, welche ausreichend hoch ist, um den beim Testen der Funktionsfähigkeit einer Bremse bewirkten Kräften auf die Betätigungsvorrichtung und insbesondere deren Halteelement standhalten zu können. Das Halteelement kann einstückig sein. Beispielsweise kann das Halteelement aus einem Metallblech gebildet sein. Insbesondere kann das Halteelement ein Stanz-Biege-Bauteil sein.

[0033] Insbesondere kann das Halteelement eine zu dem stationären Bauteil komplementäre Form aufweisen. Anders ausgedrückt kann das Halteelement eine Form aufweisen, mit welcher es sich komplementär an eine Kontur des stationären Bauteils anlagern kann. Dabei kann die komplementäre Form des Halteelements derart ausgestaltet sein, dass die an dem Halteelement angebrachten mehreren Magneten in eine flächige Anlage an Oberflächen des stationären Bauteils gebracht werden können. Vorzugsweise sind die Magnete dabei an dem Halteelement in unterschiedlichen Teilbereichen und weiterhin vorzugsweise in unterschiedlichen Orientierungen angebracht, sodass sie nach der Anbringung des Fixierelements an dem stationären Bauteil an verschiedenen und vorzugsweise verschieden orientierten Oberflächen des stationären Bauteils anhaften können.

[0034] Insbesondere kann das Halteelement eine Form derart aufweisen, dass das Halteelement das stationäre Bauteil zumindest bereichsweise umgreifen kann. Mit anderen Worten kann das Halteelement über Teilbereiche verfügen, die sich einander gegenüber liegen und zwischen denen Bereiche des stationären Bauteils aufgenommen werden können. Beispielsweise kann das Halteelement zumindest in Teilbereichen einen U-förmigen Querschnitt aufweisen. Hierdurch kann das Halteelement mitsamt den daran angebrachten Magneten in besonders einfacher, zuverlässiger und vorzugsweise sogar selbstpositionierender Weise an dem stationären Bauteil befestigt werden.

[0035] Es wird daraufhingewiesen, dass einige der möglichen Merkmale und Vorteile der Erfindung hierin mit Bezug auf unterschiedliche Ausführungsformen der Betätigungsvorrichtung einerseits und des Verfahrens zum Betätigen der Bremse der verlagerbaren Aufzugkomponente andererseits beschrieben sind. Ein Fachmann erkennt, dass die Merkmale in geeigneter Weise kombiniert, angepasst oder ausgetauscht werden können, um zu weiteren Ausführungsformen der Erfindung zu gelangen.

[0036] Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, wobei weder die Zeichnungen noch die Beschreibung als die Erfindung einschränkend auszulegen sind.

Fig. 1 zeigt eine Aufzuganlage mit einer darin eingesetzten Betätigungsvorrichtung gemäß einer Aus-

führungsform der vorliegenden Erfindung.

Fig. 2 - 4 zeigen Ansichten in verschiedenen Perspektiven auf eine Betätigungsvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0037] Die Figuren sind lediglich schematisch und nicht maßstabsgetreu. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen in den verschiedenen Figuren gleiche oder gleichwirkende Merkmale.

[0038] Fig. 1 zeigt eine Aufzuganlage 1, bei der sich verlagerbare Komponenten 2 in Form einer Aufzugkabine 3 und eines Gegengewichts 5 innerhalb eines Aufzugschachts 13 in entgegengesetzte vertikale Richtungen verlagern lassen. Die Aufzugkabine 3 und das Gegengewicht 5 sind hierzu über ein Tragmittel 7 gehalten, welches mithilfe einer Antriebsmaschine 9 verlagert werden kann. Das Tragmittel 7 verläuft dabei über Umlenkrollen 11 an der Aufzugkabine 3 bzw. dem Gegengewicht 5.

[0039] An dem Gegengewicht 5 als beispielhafte verlagerbare Komponente 2 ist eine Bremse 15, insbesondere in Form einer Fangbremse, vorgesehen. In Figur 1 ist ein gestrichelt umrandeter Bereich des Gegengewichts 5, in dem sich die Bremse 15 befindet, vergrößert und in einer um 90° gedrehten Ansicht dargestellt.

[0040] Die Bremse 15 verfügt über einen Aktivierungsmechanismus 17, mithilfe dessen die Bremse 15 aktiviert bzw. ausgelöst werden kann. Der Aktivierungsmechanismus 17 ist dazu ausgestaltet (in der Figur nicht im Detail dargestellt), beispielsweise bei einem Reißen der das Gegengewicht 5 haltenden Tragmittel 7 oder in Reaktion auf eine plötzlich auftretende starke Beschleunigung die Bremse 15 zu aktivieren. In dem Aktivierungsmechanismus 17 ist ein Auslöseelement 19 integriert, dass bei Kraftbeaufschlagung den Aktivierungsmechanismus 17 betätigt. In Reaktion auf eine solche Betätigung wirken Bremschuhe 21 der Bremse 15 mit Oberflächen einer Führungsschiene 29 zusammen, um zwischen diesen Reibung zu erzeugen und damit das Gegengewicht 5 schnell und effektiv abzubremsen.

[0041] Um die Bremse 15 beispielsweise nach einer Installation der Aufzuganlage 1 oder im Rahmen einer Wartung derselben auf ihre korrekte Funktion hin überprüfen zu können, wird hier die Verwendung einer speziell zu diesem Zweck konzipierten Betätigungsvorrichtung 23 vorgeschlagen.

[0042] Die Betätigungsvorrichtung 23 verfügt über ein seilartiges Betätigungselement 25 sowie ein Fixierelement 27. Das Betätigungselement 25 kann an dem Auslöseelement 19 der Bremse 15 befestigt werden, beispielsweise indem es in einer Schlaufe 41 um dieses Auslöseelement 19 geschlungen wird. Ein entgegengesetztes Ende des Betätigungselements 25 ist mit dem Fixierelement 27 verbunden. Das Fixierelement 27 kann an einem stationären Bauteil 31 wie beispielsweise der Führungsschiene 29 befestigt werden. Hierzu verfügt das Fixierelement 27 über ein Halteelement 35, an dem

ein oder mehrere Magnete 33 vorgesehen sind. Die Magnete 33 können das Fixierelement 27 zuverlässig kraftschlüssig an der im Regelfall magnetisierbaren Führungsschiene 29 halten.

[0043] In den Figuren 2 bis 4 sind unterschiedliche perspektivische Ansichten auf eine Ausführungsform einer Betätigungsvorrichtung 23 mit einem seilartigen Betätigungselement 25 und einem Fixierelement 27 dargestellt.

[0044] Im dargestellten Fall weist das seilartige Betätigungselement 25 eine Länge von ca. 80 cm auf. Das Betätigungselement 25 kann beispielsweise ein aus Kunststofffasern bestehendes Seil sein. An einem freien Ende des Betätigungselements 25 ist eine Schlaufe 37 gebildet. Ein Umfang der Schlaufe 37 ist dabei groß genug gewählt, um das Fixierelement 27 durch die Schlaufe 37 hindurch bewegen zu können. Im dargestellten Beispiel kann die Höhe h der Schlaufe beispielsweise mehr als 7 cm aufweisen. Am entgegengesetzten Ende ist das Betätigungselement 25 an dem Fixierelement 27 befestigt.

[0045] Das Fixierelement 27 verfügt über ein Halteelement 35. Das Halteelement 35 ist im dargestellten Beispiel als einstückiges Stanz-Biege-Bauteil aus einem Metallblech gebildet. An dem Halteelement 35 sind im dargestellten Beispiel drei Magnete 33 angeordnet.

[0046] Eine Geometrie des Halteelements 35 ist dabei derart gewählt, dass das Halteelement 35 in etwa komplementär zu einer Kontur des stationären Bauteils 31, d.h. insbesondere der Führungsschiene 29, ist, an der das Fixierelement 27 festgelegt werden soll. Im dargestellten Beispiel ist das Halteelement 35 zumindest in Teilbereichen U-förmig ausgebildet, sodass es die Führungsschiene 29 zumindest bereichsweise umgreifen kann, d.h. um entgegengesetzte Oberflächen der Führungsschiene 29 herum angeordnet werden kann.

[0047] Zwei der Magnete 33', 33'' sind dabei nebeneinander in einer ersten Ebene und somit mit einer gleichen Orientierung angeordnet, wohingegen ein dritter Magnet 33''' an einem anderen Schenkel des Halteelements 35 und somit in einer anderen Ebene angeordnet ist, sodass seine Orientierung rechtwinklig zu der Orientierung der anderen beiden Magnete 33', 33'' ausgerichtet ist.

[0048] Mithilfe einer derart ausgestalteten Betätigungsvorrichtung 23 kann die Bremse 15 der verlagerbaren Aufzugkomponente 2 beziehungsweise insbesondere die Fangbremse des Gegengewichts 5 in einer einfachen und für einen Techniker 39 sicher durchzuführenden Weise auf korrekte Funktion hin überprüft werden.

[0049] Der Techniker kann hierzu das Betätigungselement 25 an dem Auslöseelement 19 der Bremse 15 befestigen, indem er die Schlaufe 37 um das Auslöseelement 19 herumschlingt und dann das Fixierelement 27 durch diese Schlaufe 37 hindurch führt. Hierdurch bildet sich eine weitere Schlaufe 41 (siehe Fig. 1), die sich bei Zugbelastung zuzieht und dann eine Zugkraft auf das Auslöseelement 19 ausüben kann.

[0050] Ergänzend kann der Techniker 39 das Fixiere-

lement 27 an die Führungsschiene 29 als stationäres Bauteil 31 anlagern, sodass das Fixierelement 27 mit seinen Magneten 33 an der Führungsschiene 29 gehalten ist.

[0051] Anschließend kann der Techniker 39 die beiden verlagerbaren Komponenten 2, d.h. die Aufzugkabine 3 und das Gegengewicht 5, relativ zu der Führungsschiene 29 als stationärem Bauteil 31 verlagern lassen, indem beispielsweise die Antriebsmaschine 9 geeignet angesteuert wird. Die Verlagerung kann so lange fortgesetzt werden, bis sich das seilartige Betätigungselement 25 spannt und auf das Auslöseelement 19 eine Kraft ausübt, welche ausreicht, um die Bremse 15 auszulösen.

[0052] Bei korrekter Funktion der Bremse 15 sollte ein solches Auslösen der Bremse 15 zu einem sehr schnellen Abbremsen des Gegengewichts 5 bis zu dessen Stillstand führen.

[0053] Aber selbst für den Fall, dass die Bremse 15 nicht korrekt funktioniert und sich das Gegengewicht 5 weiter bewegt, werden durch die Betätigungsvorrichtung 23 keine übermäßigen Kräfte auf das Auslöseelement 19 der Bremse 15 und/oder die Führungsschiene 29 als stationäres Bauteil 31 bewirkt, da das Fixierelement 27 mit seinen Magneten 33 lediglich kraftschlüssig, nicht aber formschlüssig oder gar stoffschlüssig, an der Führungsschiene 29 gehalten ist. Dementsprechend kann das Fixierelement 27, wenn zu hohe Kräfte in einer Richtung parallel zu der Erstreckungsrichtung der Führungsschiene 29 und somit parallel zu einer Verlagerungsrichtung der verlagerbaren Komponenten ausgeübt werden, entlang der Oberfläche der Führungsschiene 29 gleiten, ohne diese zu beschädigen und ohne am anderen Ende übermäßige Kräfte auf das Auslöseelement 19 zu bewirken.

[0054] Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass Begriffe wie "aufweisend", "umfassend", etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschließen und Begriffe wie "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschließen. Ferner sei daraufhingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung (23) zum Betätigen einer Bremse (15) einer verlagerbaren Komponente (2) einer Aufzuganlage (1), wobei die Betätigungsvorrichtung (23) aufweist:

ein seilartiges Betätigungselement (25), welches dazu konfiguriert ist, an einem Aktivierungsmechanismus (17) der Bremse (5) befestigt zu werden, und

ein Fixierelement (27), welches dazu konfiguriert ist, an einem relativ zu der verlagerbaren Komponente (2) stationären Bauteil (31) der Aufzuganlage (1) befestigt zu werden, wobei das Fixierelement (27) und das Betätigungselement (25) mechanisch miteinander verbunden sind, und wobei das Fixierelement (27) wenigstens einen Magneten (33) aufweist, welcher derart ausgebildet und angeordnet ist, dass er das Fixierelement (27) bei Anlagern an das stationäre Bauteil (31) kraftschlüssig an dem stationären Bauteil (31) hält.

2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Fixierelement (27) wenigstens zwei Magnete (33', 33'') aufweist und die Magnete (33', 33'') in verschiedene Richtungen orientiert sind.
3. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Fixierelement (27) ein Halteelement (35) umfasst, an welchem der wenigstens eine Magnet (33) fixiert ist.
4. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 3, wobei das Halteelement (35) eine zu dem stationären Bauteil (31) komplementäre Form aufweist.
5. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei das Halteelement (35) eine Form derart aufweist, dass das Halteelement (35) das stationäre Bauteil (31) zumindest bereichsweise umgreifen kann.
6. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei das Halteelement (35) aus einem Metallblech gebildet ist.
7. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei das Halteelement (35) ein Stanz-Biege-Bauteil ist.
8. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Betätigungselement (25) an einer dem Fixierelement (27) abgewandten Ende eine Schlaufe (37) aufweist.
9. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 8, wobei die Schlaufe (37) einen Umfang aufweist, der ausreicht, um das Fixierelement (27) durch die Schlaufe (37) hindurch zu bewegen.
10. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Betätigungselement (25) eine Länge von wenigstens 50cm aufweist.
11. Verfahren zum Betätigen einer Bremse (15) einer verlagerbaren Komponente (2) einer Aufzuganlage

(1) mithilfe einer Betätigungsvorrichtung (23) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Verfahren aufweist:

- Befestigen des Betätigungselements (25) der 5
Betätigungsvorrichtung (23) an einem Aktivie-
rungsmechanismus (17) der Bremse (15);
Befestigen des Fixierelements (27) der Betäti-
gungsvorrichtung (23) an einem relativ zu der 10
verlagerbaren Komponente (2) stationären
Bauteil (31) der Aufzuganlage (1) durch Anla-
gern des Fixierelements (27) mit seinem we-
nigstens einen Magneten (33) an einen magne-
tisierbaren Bereich des stationären Bauteils 15
(31), und
Verlagern der verlagerbaren Komponente (2)
relativ zu dem stationären Bauteil (31), bis von
der Betätigungsvorrichtung (23) durch das Fi-
xierelement (27) über das Betätigungselement 20
(25) eine Kraft auf das Auslöseelement (19) der
Bremse (15) ausgeübt wird, welche zum Auslö-
sen der Bremse (15) genügt.
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei das Betäti- 25
gungselement (25) zum Befestigen an dem Aktivie-
rungsmechanismus (17) der Bremse (15) um das
Aktivierungsmechanismus (17) herum geschlungen
wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Betäti- 30
gungselement (25) zum Befestigen an dem Aktivie-
rungsmechanismus (17) der Bremse (15) unter Bil-
dung einer Schlaufe (41), die sich bei Zugbelastung
zuzieht, um das Auslöseelement (19) herum ge-
schlungen wird. 35

40

45

50

55

Fig. 1

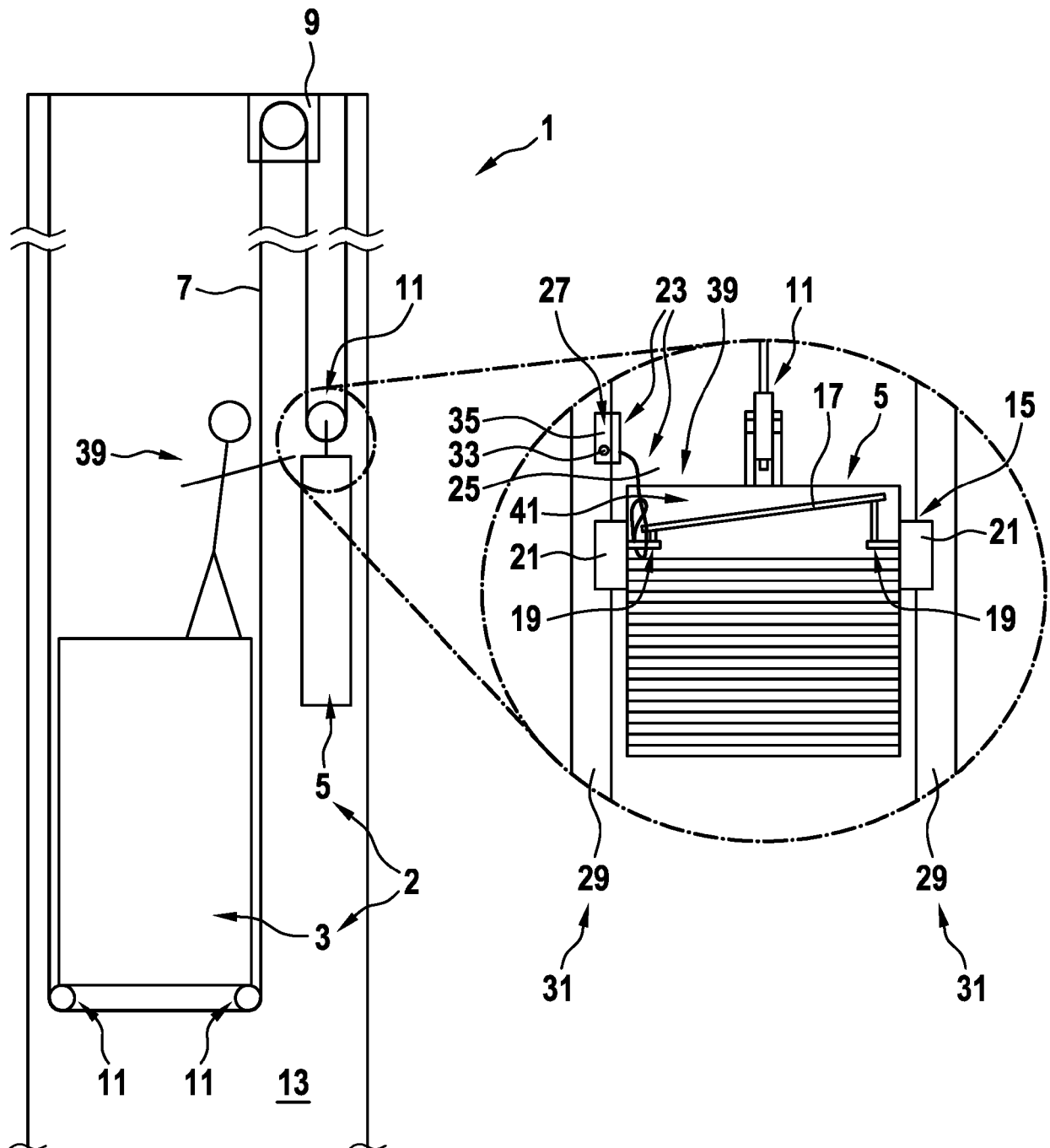


Fig. 2

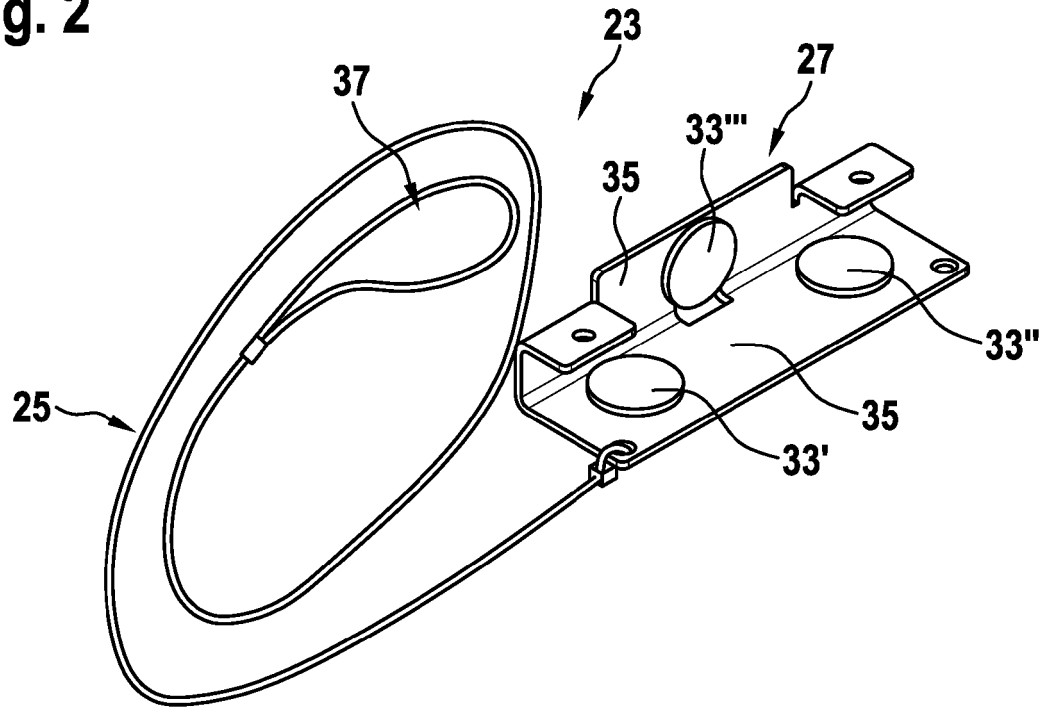


Fig. 3

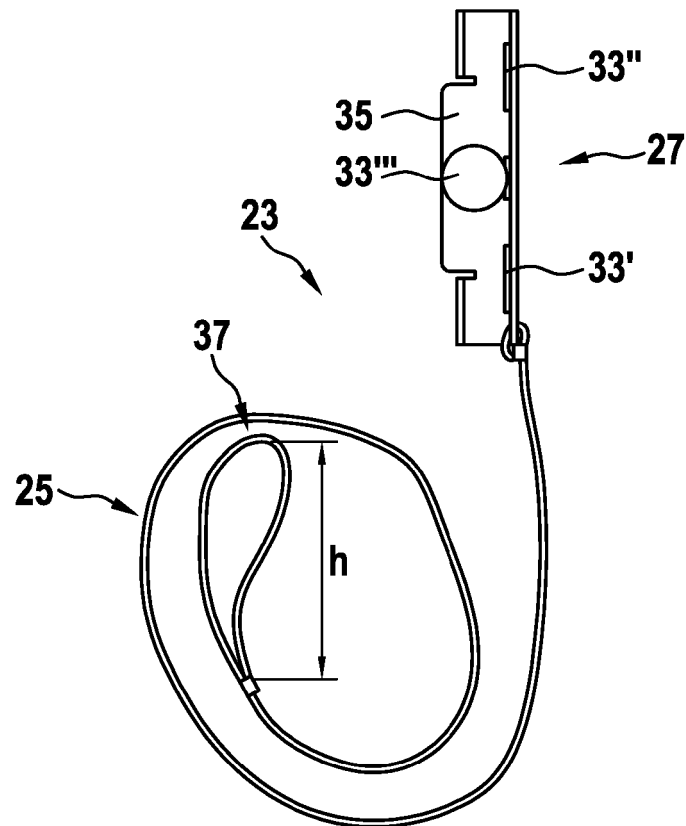
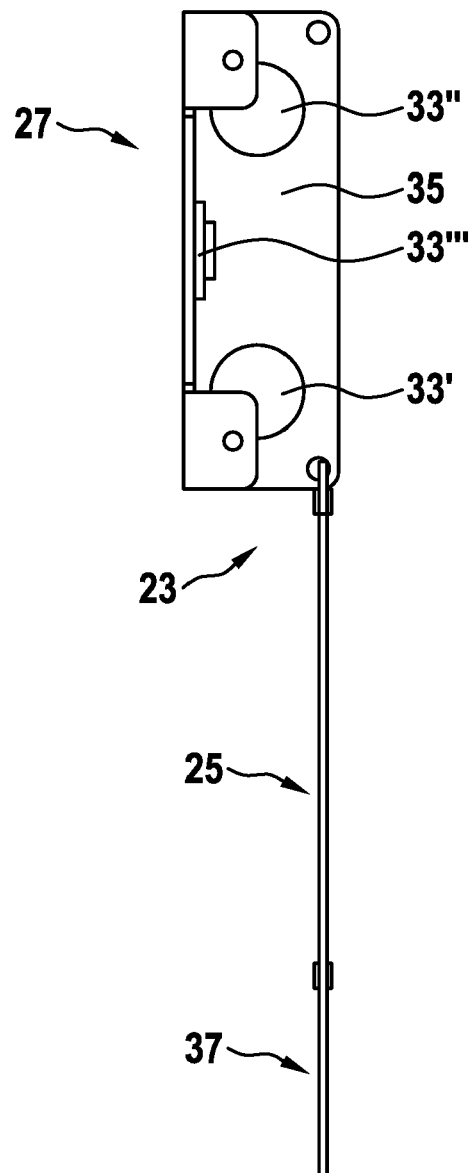


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 5737

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)
A	US 2013/248298 A1 (BARMETTLER S; HEINI M; KOLLROS Q; OSMANBACSIK F; OSMANBASIC F) 26. September 2013 (2013-09-26) * Abbildungen 1,2 *	1-13	INV. B66B5/18 B66B5/00
A	JP 2004 203620 A (HITACHI BUILDING SYS CO LTD) 22. Juli 2004 (2004-07-22) * Abbildungen 1-7 *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. Oktober 2019	Prüfer Szován, Levente
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 16 5737

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.

02-10-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 2013248298	A1	26-09-2013	AU	2013234581 A1	09-10-2014
				CA	2865538 A1	26-09-2013
				CN	104203791 A	10-12-2014
15				EP	2828188 A1	28-01-2015
				ES	2635020 T3	02-10-2017
				HK	1204313 A1	13-11-2015
				KR	20140138754 A	04-12-2014
				MX	347499 B	28-04-2017
20				NZ	629351 A	29-04-2016
				PT	2828188 T	21-08-2017
				RU	2014142013 A	20-05-2016
				SG	11201405459S A	30-10-2014
				US	2013248298 A1	26-09-2013
25				US	2016318736 A1	03-11-2016
				WO	2013139616 A1	26-09-2013
				ZA	201407176 B	25-05-2016

	JP 2004203620	A	22-07-2004	KEINE		

30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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