(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Juli 2008 (10.07.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/080847 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B66B 5/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/064204

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Dezember 2007 (19.12.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
07100189.5 5. Januar 2007 (05.01.2007) EP
10 2007 017 902.4 13. April 2007 (13.04.2007) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG** [DE/DE]; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **EMMERICH, Andreas** [DE/DE]; Forsthausweg 4, 61440 Oberursel (DE). **BAYER, Bernward** [DE/DE]; Taunusstrasse 21, 63322 Rödermark (DE). **TEGGE, Karl-Hermann** [DE/DE]; Kronthaler Strasse 36a, 61462 Königstein (DE). **SCHMITT, Stefan Johannes** [DE/DE]; Sonnenbergstrasse 12a, 65343 Eltville (DE). **HALASY-WIMMER, Georg** [DE/DE]; Zeppelinstrasse 29, 71665 Vaihingen (DE). **POHLMANN, Andreas** [DE/DE]; Hagenau 65, 22089 Hamburg (DE). **JUNGBECKER, Johann** [DE/DE]; Hauptstrasse 60, 55576 Badenheim (DE). **GRUNDMANN, Steffen** [DE/CH]; Im Vorderdorf 5, CH-8906 Bonstetten (CH). **SILBERHORN, Gert** [DE/CH]; Kleinmatt 14, CH-6402 Merlischachen (CH). **KOCHER, Hans** [CH/CH]; Sonnmatt 12, CH-6044 Udlingenswil (CH). **STÜBLI, Michael** [CH/CH]; Kirchbreiteweg 10, CH-6033 Buchrain (CH).

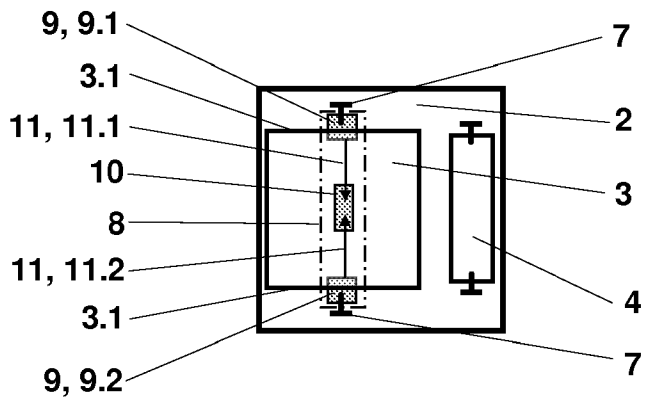
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** LIFT SYSTEM HAVING A LIFT CAR WITH A BRAKE DEVICE WHICH IS ARRANGED IN THE REGION OF THE LIFT CAR FOR HOLDING AND BRAKING THE LIFT CAR, AND A METHOD FOR HOLDING AND BRAKING A LIFT CAR OF THIS TYPE

(54) **Bezeichnung:** AUFZUGSANLAGE MIT EINER AUFZUGSKABINE MIT EINER IM BEREICHE DER AUFZUGSKABINE ANGEORDNETEN BREMSEINRICHTUNG ZUM HALTEN UND BREMSEN DER AUFZUGKABINE UND EIN VERFAHREN ZUM HALTEN UND BREMSEN EINER SOLCHEN AUFZUGSKABINE



(57) Abstract: The invention relates to a lift car (3) with a brake device (8) which is arranged in the region of the lift car for holding and braking the latter; the brake device (8) comprises: a brake unit (9) which can interact with a brake rail (7), an actuating device (10) which can generate an actuator force FA, and a connecting means (11) which connects the actuating device (10) to the brake unit (9) in a force-active manner in order to transmit the actuator force FA, wherein the brake unit (9) is in its open position in the unloaded position, and wherein the connecting means (11) is a drawing means (12).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Aufzugskabine (3) mit einer im Bereiche der Aufzugskabine angeordneten Bremseinrichtung (8) zum Halten und Bremsen derselben, die Bremseinrichtung (8) beinhaltet: eine Bremseinheit (9) welche mit einer Bremsschiene (7) zusammenwirken kann, eine Betätigungseinrichtung (10) welche eine Aktuatorkraft FA erzeugen kann, und ein Verbindungsmittel (11), welches die Betätigungseinrichtung (10) zum Übertragen der Aktuatorkraft FA kraftaktiv mit der Bremseinheit (9) verbindet, wobei die Bremseinheit (9) in unbeaufschlagter Stellung in ihrer Offenstellung ist, und dass das Verbindungsmittel (11) ein Zugmittel (12) ist.

WO 2008/080847 A1

MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

AUFZUGSANLAGE MIT EINER AUFZUGSKABINE MIT EINER IM BEREICHE DER AUFZUGSKABINE ANGEORDNETEN BREMSEINRICHTUNG ZUM HALTEN UND BREMSEN DER AUFZUGKABINE UND EIN VERFAHREN ZUM HALTEN UND BREMSEN EINER SOLCHEN AUFZUGSKABINE

Die Erfindung betrifft eine Aufzugskabine mit einer im Bereiche der Aufzugskabine angeordneten Bremseinrichtung zum Halten und Bremsen der Aufzugskabine, eine Aufzugsanlage mit einer solchen Aufzugskabine und ein Verfahren zum Halten und Bremsen einer solchen Aufzugskabine.

Eine Aufzugsanlage dient im Wesentlichen dem vertikalen Transport von Gütern oder Personen. Die Aufzugsanlage beinhaltet zu diesem Zweck eine oder mehrere Aufzugskabinen, zur Aufnahme der Güter oder Personen, welche Aufzugskabine entlang einer Führungsbahn verfahrbar ist. In der Regel ist die Aufzugsanlage in einem Gebäude eingebaut und die Aufzugskabine transportiert Güter oder Personen von und zu verschiedenen Stockwerken dieses Gebäudes. In einer gebräuchlichen Ausführung ist die Aufzugsanlage in einem Fahrschacht des Gebäudes eingebaut

und sie enthält neben der Aufzugskabine Tragmittel, welche die Aufzugskabine mit einem Gegengewicht verbinden. Mittels eines Antriebes, der wahlweise auf die Tragmittel, direkt auf die Aufzugskabine oder auf das Gegengewicht einwirkt, wird die Aufzugskabine bewegt. Die Führungsbahn zum Führen der Aufzugskabine ist vielfach eine Führungsschiene, welche am Gebäude, bzw. im Fahrschacht befestigt ist. Derartige Aufzugsanlagen sind mit Bremssystemen ausgerüstet, welche einerseits die Aufzugskabine in einer Stockwerkhalt halten und /oder die Aufzugskabine in einem Fehlerfalle abbremsen und halten können. Das Bremssystem wirkt zum Zwecke des Bremsens mit einer Bremsbahn zusammen, welche in der Regel in die Führungsschiene integriert ist. Derartige Aufzugsanlage lassen sich selbstverständlich auch ausserhalb des Gebäudes anordnen, wobei dann die Führungsschienen Teil eines Gerüstes sein können. Übliche Fangvorrichtungen sind nicht ausgelegt um die Aufzugskabine in einer Halteposition, beispielsweise zum Beladen der Aufzugskabine halten zu können, da sie nur von einem Service-Fachmann wieder in Betrieb genommen werden können.

Aus EP0648703 ist eine Bremseinrichtung zu einer Aufzugskabine bekannt, welche im Bereiche der Aufzugskabine angeordnet ist und welche zum Halten und Bremsen verwendet werden kann. Die dort gezeigte Bremseinrichtung beinhaltet dabei eine fluidische Bremseinheit welche mit einer Bremsschiene zusammenwirken kann, eine Betätigungseinrichtung welche die Bremseinheit betätigen kann und ein Verbindungsmittel, welches die Bremseinheit kraftaktiv mit der Bremseinheit verbindet. Die Betätigungseinrichtung ist eine hydraulische Druckstation, welche über hydraulische Verbindungsmittel zu einzelnen Bremseinheiten verbunden ist und dadurch die hydraulischen

Bremseinheiten kraftaktiv betätigt. Kraftaktiv bedeutet hierbei, dass ein in der Betätigungseinrichtung erzeugter hydraulischer Druck aktiv eine in der Bremseinheit resultierende Anpresskraft von Bremsbelägen an die Bremsschiene definiert. Diese Lösung verwendet hydraulische Druckerzeuger. Dies ist teuer und aufwändig in der Beschaffung und in der Wartung. Derartige Komponenten sind zudem geräuschintensiv und um Auswirkungen von Leckagen zu begrenzen sind Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

Heute werden Kabinenbremseinrichtungen zudem vermehrt verwendet um beispielsweise eine Aufzugskabine in einem Stockwerkhalt, während des Beladungsvorgangs festzuhalten oder um fehlerhaftes Verhalten der Aufzugskabine schnell und sanft zu korrigieren.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin eine Bremseinrichtung bereitzustellen, welche bei einer Unregelmässigkeit im Betrieb einer Aufzugskabine schnell zum Einsatz gebracht und nach ihrem Einsatz schnell wieder in ihre Bereitschaftsstellung gebracht werden kann. Dabei soll die Einrichtung geräuscharm und einfach in der Anwendung sein.

Die in den unabhängigen Patentansprüchen definierte Erfindung löst die Aufgabe.

Eine in einem Fahrschacht angeordnete Aufzugskabine ist mit einer Bremseinrichtung zum Halten und Bremsen der Aufzugskabine ausgerüstet. Die Bremseinrichtung besteht aus einer Bremseinheit welche, bei entsprechender Betätigung, mit einer Bremsschiene zusammenwirken kann. Die Bremseinrichtung beinhaltet weiter eine

Betätigungseinrichtung, welche eine Aktuatorkraft FA erzeugen kann, und ein Verbindungsmittel, welches die Betätigungseinrichtung zum Übertragen der Aktuatorkraft FA kraftaktiv mit der Bremseinheit verbindet. Eine kraftaktive Verbindung bedeutet, dass die Bremseinheit eine Anpresskraft FN und damit ei-ne, durch einen Bremsreibwert definierte, resultierende Bremskraft erzeugt, welche direkt abhängig von der Aktuatorkraft FA ist. Eine geringe Anpresskraft FN bewirkt somit eine kleine Bremskraft, eine grosse Aktuatorkraft FA bewirkt eine entsprechend grosse Anpresskraft FN. Erfindungsgemäss ist nun das Verbindungsmittel ein Zugmittel und die Bremseinheit ist derart ausgeführt, dass sie in unbeaufschlagter Stellung, d.h. wenn keine Aktuatorkraft FA anliegt, in Offenstellung ist. Offenstellung bedeutet, die Bremseinrichtung, bzw., die Bremseinheit bremst nicht. Als Zugmittel wird vorteilhafterweise ein Zugseil, eine Zugstange oder auch eine Zugkette verwendet.

Der Vorteil dieser Erfindung liegt darin, dass bei einer Unregelmässigkeit im Betrieb einer Aufzugskabine die Bremseinrichtung mittels des mechanischen Verbindungsmittel, bzw. des Zugmittels schnell zum Einsatz gebracht und nach ih rem Einsatz schnell wieder zurück in ihre Bereitschaftsstellung gebracht werden kann. Dazu ist die Bremseinheit derart ausgeführt, dass sie, wenn keine Aktuatorkraft FA anliegt, in Offenstellung ist, und das Verbindungsmittels ist durch das Zugmittel ausgeführt, da dadurch eine rasche und sichere Betätigung und auch wieder eine leichte Rückstellung erfolgen kann. Zudem ist diese Einrichtung sehr geräuscharm, da beim Betrieb der Aufzugsanlage keine Pumpen oder ähnliches im Betrieb sein müssen. Im Weiteren ist die Einrichtung einfach in der

Anwendung, da sie durch einen Fachmann leicht überprüft und verstanden werden kann. Dies ergibt sich schon aus dem Umstand, dass das Prinzip dieser Bremseinrichtung bei Fahrrädern seit langem bekannt und bewährt ist.

Erfindungsgemäss ist diese Bremseinrichtung im Bereiche der Aufzugskabine angeordnet. Damit kann die Bremseinrichtung einfach zum Halten der Aufzugskabine in einem Stockwerk verwendet werden oder die Bremseinrichtung kann bei einem unerwarteten Verhalten der Aufzugskabine, wenn sie beispielsweise bei geöffnetem Stockwerkzugang plötzlich wegrutscht gebremst werden. Dank der einfachen Betätigung kann die Bremseinrichtung einfach wieder zurückge setzt werden. In der Regel ist die Bremsschiene ein Bestandteil einer Führungsschiene an welcher die Aufzugskabine entlang geführt wird. Auch ist der Anbauort der Bremseinrichtung beliebig. Sie kann oberhalb der Aufzugskabine oder unterhalb der Aufzugskabine auf, bzw. untergebaut sein, oder sie kann in die Aufzugskabinenstruktur, bspw. in einem Kabinendach, Kabinenboden oder auch in Seitenwänden integriert sein.

In einer vorteilhaften Ausführung weist die Bremseinrichtung mindestens zwei Bremseinheiten auf, welche vorteilhafterweise an entgegen gesetzten Begrenzungskanten der Aufzugskabine angeordnet sind und welche mit jeweils einer Brems-, bzw. Führungsschiene zusammenwirken. Die Betätigungseinrichtung generiert eine Aktuatorkraft FA zur Betätigung der Bremseinheiten (9), wobei diese Aktuatorkraft FA mittels Verbindungsmittel im Wesentlichen symmetrisch zu den Bremseinheiten übertragen wird. Entsprechend ist die Betätigungseinrichtung im Wesentlichen zentral, in der Mitte zwischen zwei Bremseinheiten ange-

ordnet, wobei jeweils ein erstes Verbindungsmittel mit einer ersten Bremseinheit und eine zweites Verbindungsmittel mit einer zweiten Bremseinheit verbunden ist.

Diese Ausführung ist vorteilhaft, da die Halte- und Bremskräfte wegen der beidseitigen Anordnung der Bremseinheiten im Wesentlichen symmetrisch in die Aufzugskabine eingeleitet werden und die Betätigungseinrichtung kann zentral, beispielsweise in der Mitte des eines Dachs der Aufzugskabine angeordnet werden. Dadurch wird die Kontrolle einfach.

Vorteilhafterweise ist eine Lage der Betätigungseinrichtung im Wesentlichen durch ein Gleichgewicht des ersten und des zweiten Verbindungsmittels definiert. Dadurch ist eine identische Aktuatorkraft zu den beiden Bremseinheiten gegeben. Im Weiteren ist ein Begrenzungsmittel vorgesehen, welches bei Versagen eines der Verbindungsmittel, eine seitliche Verschiebung der Betätigungseinrichtung begrenzt und somit die Aktuatorkraft FA im verbleibenden Verbindungsmittel aufrechterhält. Dies erhöht die Sicherheit der Bremseinrichtung, da trotz Ausfall eines Verbindungsmittels eine Restbremskraft bestehen bleibt. Ist beispielsweise die Bremskraft der Bremseinrichtung mit einem Sicherheitsfaktor von 2 ausgelegt, wäre ein Halten auch bei Versagen eines der Verbindungsmittel gewährleistet. Der Ausfall eines der Verbindungsmittel bzw. ein Berühren des Begrenzungsmittels durch die Betätigungseinrichtung kann mit einem Schalter überwacht werden und bei Feststellung dieses Zustandes kann eine Wartung initialisiert werden oder ein Betrieb der Aufzugsanlage kann eingeschränkt werden.

Vorteilhafterweise beinhaltet die Bremseinheit eine Kraftübersetzung, welche die vom Verbindungsmittel übertragene Aktuatorkraft FA in eine Anpresskraft FN umsetzt und gleichzeitig eine Verstärkung dieser Anpresskraft FN bewirkt. Dies wird beispielsweise durch eine Hebelmechanik erreicht, welche die Aktuatorkraft FA über einen Kniehebel, über Excenter oder auch über Kalottenscheiben in eine Anpresskraft FN umsetzt. Mit derartigen Übersetzungs- oder Verstärkungsmittel lassen sich grosse Kraftverstärkungen erreichen. Dies ist vorteilhaft, da deswegen handelsübliche Verbindungsmittel wie beispielsweise ein Bowdenzug als Verbindungsmittel verwendet werden können.

In einer Variante der Erfindung wird zur Erzeugung der Aktuatorkraft FA in der Betätigungseinrichtung eine Zugspannvorrichtung verwendet. Die Zugspannvorrichtung zieht, wenn entsprechend angesteuert das erste und das zweite Verbindungsmittel gesteuert zusammen oder entlastet es. Dies erfolgt beispielsweise über ein Spindelgetriebe, welches eines oder beide Verbindungsmittel zur Betätigungseinrichtung zuzieht bzw. entspannt. Das Spindelgetriebe ist derart ausgeführt dass die Zugspannvorrichtung bei Fehlen eines Steuersignals oder Versorgungsenergie ihre aktuell eingestellte Position behält. Die Versorgungsenergie versorgt den Antrieb des Spindelgetriebes bzw. der Betätigungseinrichtung mit vorzugsweise elektrischer Energie und das Steuersignal gibt den Steuerbefehl das Verbindungsmittel zu spannen oder das Verbindungsmittel zu entspannen. Die Vorteile sind darin zu sehen, dass die Bremskraftbestimmung zentral in der gemeinsamen Betätigungseinrichtung erfolgt und die

Aktuatorkraft zwangsläufig gleich wirkend zu den dezentralen Bremseinheiten übertragen wird. Zudem ist mit der gewählten Zugspannvorrichtung sichergestellt, dass ein eingestellter Zustand beibehalten wird. Die Aktuatorkraft wird im Wesentlichen durch Zug übertragen. Dies erlaubt die Verwendung günstiger Zugmittel wie beispielsweise eines Zugseils, einer Zugkette oder einer Zugstange.

Vorteilhafterweise beinhaltet die Betätigungseinrichtung einen Sensor zur Fest stellung der aktuellen Aktuatorkraft FA und dieser Sensor wird wahlweise zur Steuerung, Regelung und Überwachung verwendet. Der Sensor ist beispielsweise ein Kraftmesssensor oder ein federbelasteter Positionssensor, welcher eine Kompression einer Feder, über welche die Aktuatorkraft übertragen wird, feststellt, und dementsprechend der Positionssensor ein Maß für die Aktuatorkraft darstellt. Im Positionsensor werden beispielsweise die Positionen Aktuatorkraft erreicht oder Betätigungseinrichtung eingestellt und aufgrund dieser Signale die Zugspannvorrichtung gesteuert. Selbstverständlich sind auch eigentliche Kraft- oder Drucksensoren verwendbar. Die Verwendung eines derartigen Sensors ist vorteilhaft, da dadurch eine bestimmte Zugkraft unabhängig eines Verschleisszustandes erreicht werden kann und weiter, dass allfällige Abweichungen erkannt und dementsprechend einer Servicestelle gemeldet werden können.

Als vorteilhafte Erweiterung ergibt sich die Möglichkeit, das Verbindungsmittel mit einem Flaschenzug umzuhängen. Die vom Verbindungsmittel zur Bremseinheit übertragene Aktuatorkraft FA kann somit entsprechend einem Umhängefaktor des Flaschenzuges verstärkt werden. Damit

lässt sich ein für eine bestimmte Aufzugsanlage erforderliche Halte- bzw. Bremskraft erreichen.

Die Bremseinrichtung kann schnell, oder auch vorbeugend, zur Wirkung gebracht werden und sie kann nach Beseitigung des Störungsgrundes ebenso schnell wieder zurückgestellt werden.

Die Bremseinrichtung kann zusätzlich zu einer Fangvorrichtung an der Aufzugskabine angebaut werden. Dies ist vorteilhaft, da damit ein bekanntes und sicherheitsgeprüftes Notbremssystem die Aufzugskabine gegen extreme Fehler, wie das Versagen von Tragmitteln, schützt und die Aufgabe der Bremseinrichtung primär auf Fehler und/oder Benutzung im Bereiche von Haltestellen oder in der Nähe von Fahrwegbegrenzungen, wie beispielsweise ein Fahrschachtende oder eine andere Aufzugskabine, ausgerichtet werden kann.

Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den folgenden Ausführungsbeispielen. Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispieles im Zusammenhang mit den schematischen Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Aufzugsanlage mit Aufzugskabine und oberhalb der Aufzugskabine angeordneter Bremseinrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht der Aufzugsanlage gemäß Fig.1,

Fig. 3 eine Ansicht einer ersten Ausführung einer Bremseinheit mit Verbindungsmittel,

Fig. 4 eine Ansicht einer ersten Ausführung einer Betätigungseinrichtung mit Verbindungsmittel,

Fig. 5 eine Ansicht einer anderen Ausführung einer Bremseinheit mit Verbindungsmittel (10) und

Fig. 6 eine Ansicht einer anderen Ausführung einer Betätigungseinrichtung mit Verbindungsmittel.

Gleichwirkende Teile sind in allen Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen. Eine mögliche Gesamtanordnung einer Aufzugsanlage 1 ist in Fig. 1 dargestellt. Die gezeigte Aufzugsanlage 1 beinhaltet eine Aufzugskabine 3, zur Aufnahme von Gütern oder Personen. Die Aufzugskabine 3 ist entlang einer Führungsschiene 7 verfahrbar. Die Aufzugsanlage 1 ist in einem Gebäude eingebaut und die Aufzugskabine 3 transportiert Güter oder Personen von und zu verschiedenen Stockwerken E1…EN dieses Gebäudes. In einer hier dargestellten Ausführung ist die Aufzugsanlage 1 in einem Fahrschacht 2 des Gebäudes eingebaut und sie enthält neben der Aufzugskabine 3 Tragmittel 5, welche die Aufzugskabine 3 mit einem Gegengewicht 4 verbinden. Mittels eines Antriebes 6, der auf die Tragmittel 5 einwirkt, wird die Aufzugskabine 3 bewegt. Die Führungsbahn zum Führen der Aufzugskabine 3 ist eine Führungsschiene 7, welche fest im Gebäude, bzw. im Fahrschacht 2 angeordnet ist. Die Aufzugskabine 3 ist mit einer Bremseinrichtung 8 ausgerüstet welche die Aufzugskabine 3 in einer Halteposition halten und /oder die Aufzugskabine 3 in einem Fehlerfalle abbremsen und halten kann. Die Halteposition ist im Normalfall ein Stockwerkhalt. Die Bremseinrichtung 8 wirkt zum Zwecke des Bremsens mit einer Bremsschiene 7 zusammen, welche im dargestellten Beispiel in die

Führungsschiene 7 integriert ist. Im Weiteren ist die dargestellte Aufzugskabine 3 gemäss Fig. 1 mit einer Fangvorrichtung 21 ausgerüstet, welche die Aufzugskabine 3 im Falle einer extremen Übergeschwindigkeit oder gar eines Tragmittelversagens abbremsen würde.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die Aufzugskabine 3 der in Fig. 1 dargestellten Ausführung. Die Bremseinrichtung 8 besteht aus einer ersten Bremseinheit 9, 9.1 und einer zweiten Bremseinheit 9, 9.2. Die Bremseinheiten 9 sind an jeweils entgegen gesetzten Begrenzungskanten 3.1 der Aufzugskabine 3 angeordnet und sie wirken dort auf die Führungsschiene 7 ein, welche zugleich die Bremsschiene bildet. Im Weiteren beinhaltet die Bremseinrichtung 8 eine Betätigungseinrichtung 10, welche im Wesentlichen in der Mitte zwischen den zwei Bremseinheiten 9 angeordnet ist. Die Betätigungseinrichtung 10 ist mittels Verbindungsmitteln 11 bzw. einem ersten Verbindungsmittel 11.1 und einem zweiten Verbindungsmittel 11.2 mit den beidseitigen Bremseinheiten 9 verbunden. Durch ein Zusammenziehen der beiden Verbindungsmittel 11 werden die Bremseinheiten 9 synchron mit derselben Kraft beaufschlagt. Dies bedeutet, dass die Betätigungseinrichtung 10 im Wesentlichen in Kraftrichtung frei hängt. Selbstverständlich sind nicht dargestellte Befestigungsmittel vorhanden, welche ein Verdrehen der Betätigungseinrichtung 10 verhindern, aber gleichzeitig eine allenfalls begrenzte Verschiebung in Kraftrichtung der Verbindungsmittel 11 ermöglichen. Dies ist notwendig um unterschiedliche Längungen in den Verbindungsmitteln zu ermöglichen. Die Verbindungsmittel 11 im dargestellten Beispiel sind Zugseile wie beispielsweise für einen Bowdenzug verwendet. Anstelle von Zugseilen könnten

natürlich auch Zugstangen mit gelenkigen Anschlussstellen oder auch ein Zugkette verwendet werden. Das Verbindungsmittel ist jedoch lediglich ausgelegt um eine Zugkraft zur Bremseinheit 9 zu übertragen, es ist ein Zugmittel.

Fig. 3 zeigt eine mögliche Ausführung der Bremseinheit 9. Im Beispiel ist eine unbetätigte Bremse gezeigt, welche in bekannte Art und Weise über eine schwimmende Lagerung mit einseitigem Anschlag mit der Aufzugskabine 3 verbunden wird. Das Verbindungsmittel 11 bzw. das Zugseil 12 stellt im Betätigungsfalle über einen Kraft-Übersetzungshebel 14 einen beweglichen Bremsbelag zu und klemmt damit die Führungsschiene 7 fest. Durch diese Klemmkraft oder Anpresskraft FN entsteht eine Bremskraft mittels welcher die Aufzugskabine 3 abgebremst oder gehalten wird. Die Bremseinheit ist kraftaktiv durch das Verbindungsmittel 11 betätigt, das heißt ohne eine vom Verbindungsmittel 11 übertragene Aktuatorkraft FA ist die Bremseinheit in geöffneter bzw. nicht bremsender Position.

Fig. 5 zeigt eine andere Ausführung der Bremseinheit 9. In diesem Beispiel ist eine, ebenfalls unbetätigte Bremse gezeigt, welche fest mit der Aufzugskabine 3 verbunden wird. Das Verbindungsmittel 11, bzw. das Zugseil 12 stellt im Betätigungsfalle über einen Kraft-Übersetzungshebel 14 den beweglichen Bremsbelag zu und klemmt damit die Führungsschiene 7 fest. Durch diese Anpresskraft FN entsteht eine Bremskraft mittels welche die Aufzugskabine 3 abgebremst oder gehalten wird. Mit einem derartigen Übersetzungshebel 14 lassen sich mechanische Kraftübersetzungen von beispielsweise 1:10 erzielen. Im dargestellten Beispiel ist zudem eine weitere

Kraftübersetzung vorgesehen, indem das Zugseil 12 über einen Flaschenzug im Verhältnis 2:1 umgehängt wird. Mit dieser Gesamtanordnung kann demzufolge eine Aktuatorkraft FA um den Faktor 2x10 verstärkt werden. Die resultierende Anpresskraft FN beträgt somit den zwanzigfachen Wert der Aktuatorkraft. FN = 20 x FA Der Verstärkungsfaktor ist beispielhaft. Selbstverständlich können unter Ausnützung verschiedener Hebelgeometrien, Kulissenformen, Excenterdrückmechaniken oder Kalottenscheiben sowie Variabilität der Umlenkungsanordnungen beim Verbindungsmittel die optimalen Verstärkungen in Berücksichtigung eines Betätigungsweges bestimmt werden. In diesem Beispiel übernimmt die Bremseinheit 9 zugleich eine Führung der Aufzugskabine 3, zumindest im Bereich der Bremseinheit 9. Die Bremseinheit 9 ist wie dargestellt fest zur Aufzugskabine 3 verbunden. Auf der Seite der beweglichen oder zustellbaren Bremsplatte 30 ist ein fester Führungsbelag 32 angeordnet. Dieser feste Führungsbelag 32 übernimmt im Normalbetrieb übliche Führungskräfte. Auf der Seite des festen Bremsbelages 31 ist ein elastisch gelagerter Führungsbelag 33 angeordnet. Eine elastische Lagerung 34 des Führungsbelages 33 ist derart bemessen, dass übliche Führungskräfte wie sie sich im Normalbetrieb ergeben, keine Einfederung des elastischen Führungsbelages 33 ergeben.

Wird nun die Bremseinheit 9 zugestellt, das heißt der bewegliche Bremsbelag 30 mittels Aktuatorkraft FA zugestellt, schiebt sich der bewegliche Bremsbelag 30 vor den festen Führungsbelag 32 und drückt anschliessend den gegenseitigen elastischen Führungsbelag 33 gegen die elastische Lagerung 34 zurück, bis der feste Bremsbelag 31 zum Anliegen an die Führungsschiene 7 kommt und dann seine

Bremswirkung entfalten kann. Diese Ausführungsart der Lagerung ist nicht zwingend. Andere Ausführungen, wie die in Fig. 3 dargestellte schwimmende Lagerung, sind ebenso anwendbar.

Fig. 4 zeigt ein Beispiel einer Betätigungseinrichtung 10. Das erste Verbin ungsmittel 11.1 ist mittels einer Zugspannvorrichtung 15 dargestellt, bestehend aus einer Spindel und Spindelmotor, welche das erste Verbindungsmittel 11.1 in die Betätigungseinrichtung 10 einziehen kann. Das gegenseitige zweite Verbindungsmittel 11.2 ist über eine Kraftmesseinrichtung 19 mit der Betätigungseinrichtung 10 verbunden. Eine durch die Zugspannvorrichtung 15 erzeugte Spannkraft FA wird somit über die Verbindungsmittel 11.1, 11.2 symmetrisch zu den Bremseinheiten 9 (in Fig. 4 nicht dargestellt) übertragen. Mittels dem Sensor bzw. der Kraftmesseinrichtung 9 wird die Zugspannvorrichtung 15 gesteuert. D.h. beim Aufbauen der Aktuatorkraft FA wird die Zugspannvorrichtung 15 bei Erreichen eines eingestellten Kraftpunktes ausgeschaltet, wodurch die erreichte Aktuatorkraft aufrecht erhalten bleibt, und beim Lösen der Aktuatorkraft wird die Zugspannung abgebaut bis die entsprechende Kraftlosinformation gemessen wird. Die dargestellte Zugspannvorrichtung 15 ist derart gewählt, dass bei einem Ausfall einer Energieversorgung 17, welches eine Netzstromquelle AC oder eine Gleichspannungsquelle DC sein kann oder bei Ausfall eines Steuerungssignals "Control" eine aktuell erreichte Aktuatorkraft FA erhalten bleibt. Dies wird beispielsweise durch entsprechende Wahl einer Spindelsteigung erreicht.

Fig. 6 zeigt ein anderes Beispiel einer Betätigungseinrichtung 10. Das erste und zweite Verbindungsmittel 11.1, 11.2 sind mittels Zugspannvorrichtung 15, bestehend aus einer Spindel mit gegenläufigen Gewindesteigungen, zusammen verbunden. Durch Betätigen der Spindel mittels Spindelmotor, werden die beiden Verbindungsmittel 11 gegeneinander gespannt. Mittels Kraftsensoren 19 kann die aktuelle Aktuatorkraft FA gemessen und die Zugspannvorrichtung 15 entsprechend gesteuert werden. Bei dieser Ausführung stösst die Spindel bei einem Ausfall eines der Verbindungsmittel 11 gegen eines der Begrenzungsmittel 13 und die Aktuatorkraft kann im verbleibenden Verbindungsmittel 11 trotzdem aufgebaut werden. Da die Aktuatorkraft FA in beiden Verbindungsmitteln 11 gemessen wird kann ein derartiger Fehler schnell festgestellt werden und entsprechende Reparaturen können initialisiert werden. Eine derartige Betätigungseinrichtung kann typischerweise eine Aktuatorkraft FA von etwa 1500N erbringen. Bei einer Kraftverstärkung in der Kraftübersetzung 14 vom Faktor zehn ergibt sich somit, bei einer direkten Anbindung des Verbindungsmittels 11 an die Bremseinheit 9, wie in Fig. 3 dargestellt, eine Anpresskraft FN von etwa 15'000N. Bei Verwendung von zwei Bremseinheiten 9 wie in Fig.1 ersichtlich, und einem angenommenen Haftreibwert von 0.3, resultiert dementsprechend eine totale Haltekraft von 2 x 2 x 15'000 x 0.3 = 18'000N. Unter Verwendung eines Sicherheitsfaktors von 2 zum Halten einer mit 125% beladenen Aufzugskabine und einer Ausbalancierung von 50% entspricht dies somit einer Aufzugskabine mit einer zulässigen Transportlast von etwa 1200 kg. Diese Auslegung ist beispielhaft. Andere Sicherheitsfaktoren, Ausbalancierungen sowie andere Auslegungen von

Betätigungseinrichtungen 10, Kraftübersetzungen 14 oder Bremseinheiten 9, usw. sind selbstverständlich möglich.

Wie in Fig. 1 ersichtlich ist in der Regel die bestehende Fangvorrichtung 21 weiterhin vorhanden. Damit sind die Auslegungskriterien für die Bremseinrichtung 8 reduziert. Selbstverständlich kann die Bremseinrichtung 8, beispielsweise unter Verwendung von redundanten Energieversorgungen und Steuerungen, auch als Sicherheitsbremse verwendet werden.

Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Aufzugsfachmann die gesetzten Formen und Anordnungen vielfältig verändern. Beispielsweise kann die gezeigte Zugspanneinrichtung 15 anstelle von Spindeltrieben auch mit Linearmotoren oder Aufwickelmotoren oder ähnlichem ausgeführt werden, oder die Verbindungsmittel 11 können zur Betätigungseinrichtung 10 umgelenkt werden.

Patentansprüche

1. Aufzugskabine (3) mit einer im Bereiche der Aufzugskabine angeordneten Bremseinrichtung (8) zum Halten und Bremsen derselben, die Bremseinrichtung (8) beinhaltet: eine Bremseinheit (9) welche mit einer Bremsschiene (7) zusammenwirken kann, eine Betätigungseinrichtung (10) welche eine Aktuatorkraft FA erzeugen kann, und ein Verbindungsmittel (11), welches die Betätigungseinrichtung (10) zum Übertragen der Aktuatorkraft FA kraftaktiv mit der Bremseinheit (9) verbindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremseinheit (9) in unbeaufschlagter Stellung in ihrer Offenstellung ist, und dass das Verbindungsmittel (11) ein Zugmittel (12) ist.

2. Aufzugskabine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremseinrichtung (8) mindestens zwei Bremseinheiten (9) aufweist, welche vorteilhafterweise an entgegengesetzten Begrenzungskanten (3.1) der Aufzugskabine (3) angeordnet sind und welche mit jeweils einer Bremsschiene (7) zusammenwirken und die Betätigungseinrichtung (8) eine Aktuatorkraft FA zur Betätigung der Bremseinheiten (9) generiert, wobei diese Aktuatorkraft FA mittels Verbindungsmittel (11) im Wesentlichen symmetrisch zu den Bremseinheiten (9) übertragen ist und die Betätigungseinrichtung (10) im Wesentlichen zentral, in der Mitte zwischen zwei Bremseinheiten (9) angeordnet ist, wobei jeweils ein erstes Verbindungsmittel (11.1) mit einer ersten Bremseinheit (9.1) und eine zweites Verbindungsmittel (11.2) mit einer zweiten Bremseinheit (9.2) verbunden ist.

3. Aufzugskabine nach einem der vorgängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Lage der Betätigungseinrichtung (10) im Wesentlichen durch ein Gleichgewicht des ersten und des zweiten Verbindungsmittels (11.1, 11.2) definiert ist, wobei bei Versagen eines der Verbindungsmittel (11.1, 11.2) ein Begrenzungsmittel (13) die Aktuatorkraft FA im verbleibenden Verbindungsmittel (11.1, 11.2) aufrechterhält.

4. Aufzugskabine nach einem der vorgängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremseinheit (9) eine Kraftübersetzung (14) beinhaltet, welche die vom Verbindungsmittel (11) übertragene Aktuatorkraft FA in eine Anpresskraft FN umsetzt und gleichzeitig eine Verstärkung dieser Anpresskraft FN bewirkt.

5. Aufzugskabine nach einem der vorgängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Betätigungseinrichtung (10) eine Zugspannvorrichtung (15) enthält welche zur Erzeugung der Aktuatorkraft FA das erste und das zweite Verbindungsmittel (11.1, 11.2) gesteuert zusammenzieht oder entlastet, wobei die Zugspannvorrichtung (15) bei Fehlen eines Steuersignals (16) oder einer Versorgungsenergie (17) ihre aktuell eingestellte Position behält.

6. Aufzugskabine nach einem der vorgängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsmittel (11) mit einem Flaschenzug (18) umgehängt ist und die vom Verbindungsmittel (11) zur Bremseinheit (9) übertragene Aktuatorkraft FA entsprechend einem Umhängefaktor des Flaschenzuges (18) verstärkt ist.

7. Aufzugskabine nach einem der vorgängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Betätigungseinrichtung (10) einen Sensor (19) zur Feststellung der aktuellen Aktuatorkraft FA enthält und dieser Sensor (19) wahlweise zur Steuerung, Regelung und Überwachung verwendet ist.

8. Aufzugskabine nach einem der vorgängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremseinrichtung (8) zusätzlich zu einer Fangvorrichtung (21) an der Aufzugskabine (3) angebaut ist.

9. Aufzugsanlage (1) mit einer Aufzugskabine (3) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufzugskabine (3) in einem Fahrschacht (2) verfahrbar ist.

10. Verfahren zum Halten und Bremsen einer Aufzugskabinen (3), wobei eine Bremseinrichtung (8), bestehend aus: einer mechanischen Bremseinheit (9), einer Betätigungseinrichtung (10) zur Erzeugung einer Aktuatorkraft FA, und einem Verbindungsmittel (11), welches die Betätigungseinrichtung (10) zum Übertragen der Aktuatorkraft FA kraftaktiv mit der Bremseinheit (9) verbindet, im Bereiche der Aufzugskabine (3) angeordnet wird, wobei in der Bremseinheit (9) eine der Aktuatorkraft FA entsprechende Anpresskraft FN erzeugt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremseinheit (9) in unbeaufschlagter Stellung in ihre Offenstellung verfahren wird und das Verbindungsmittel (11) ein Zugmittel (12) ist.

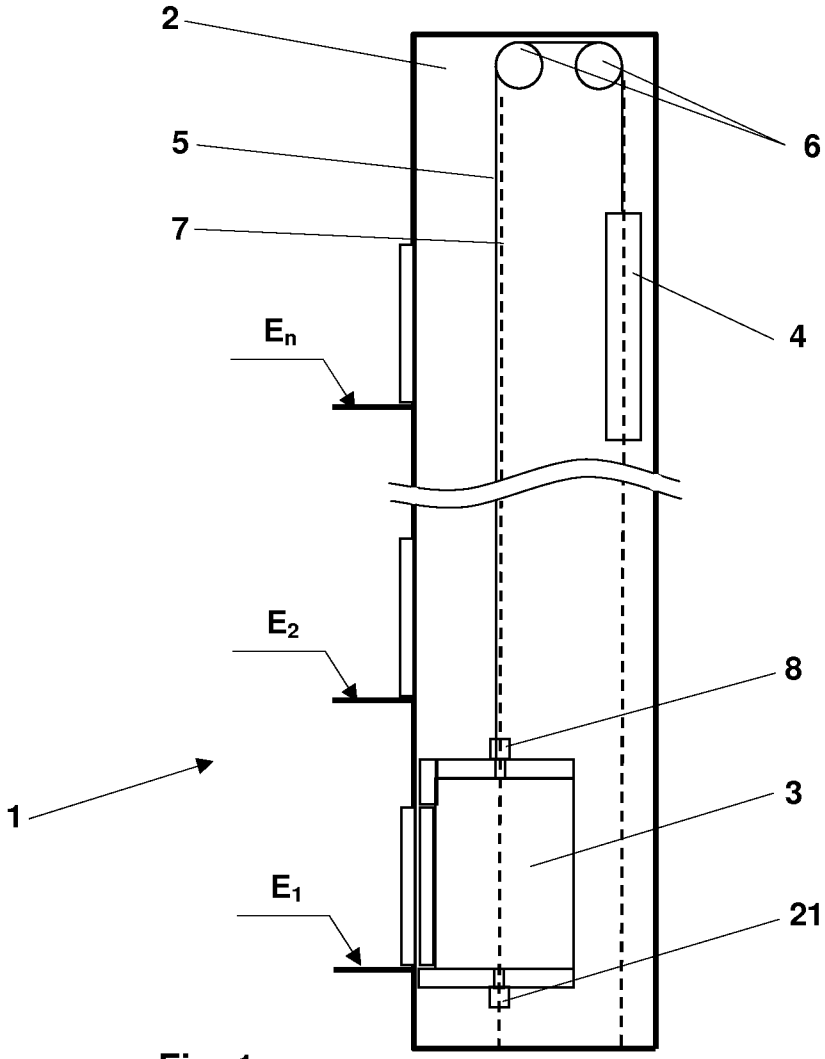


Fig. 1

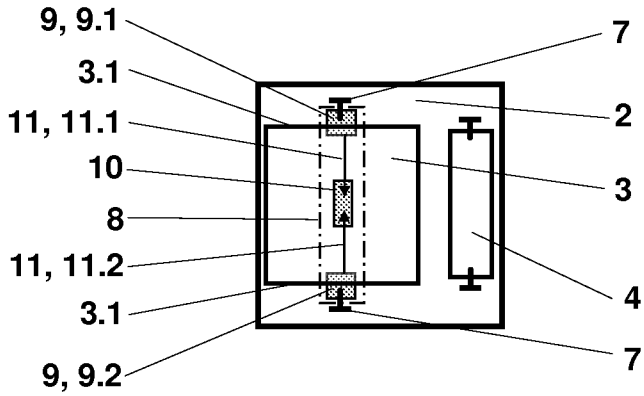


Fig. 2

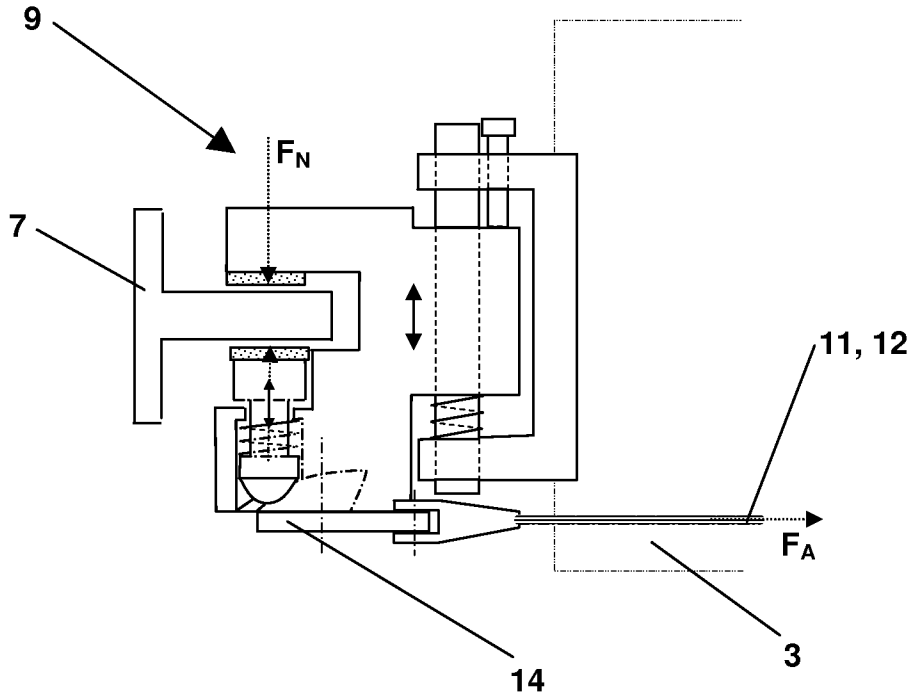


Fig. 3

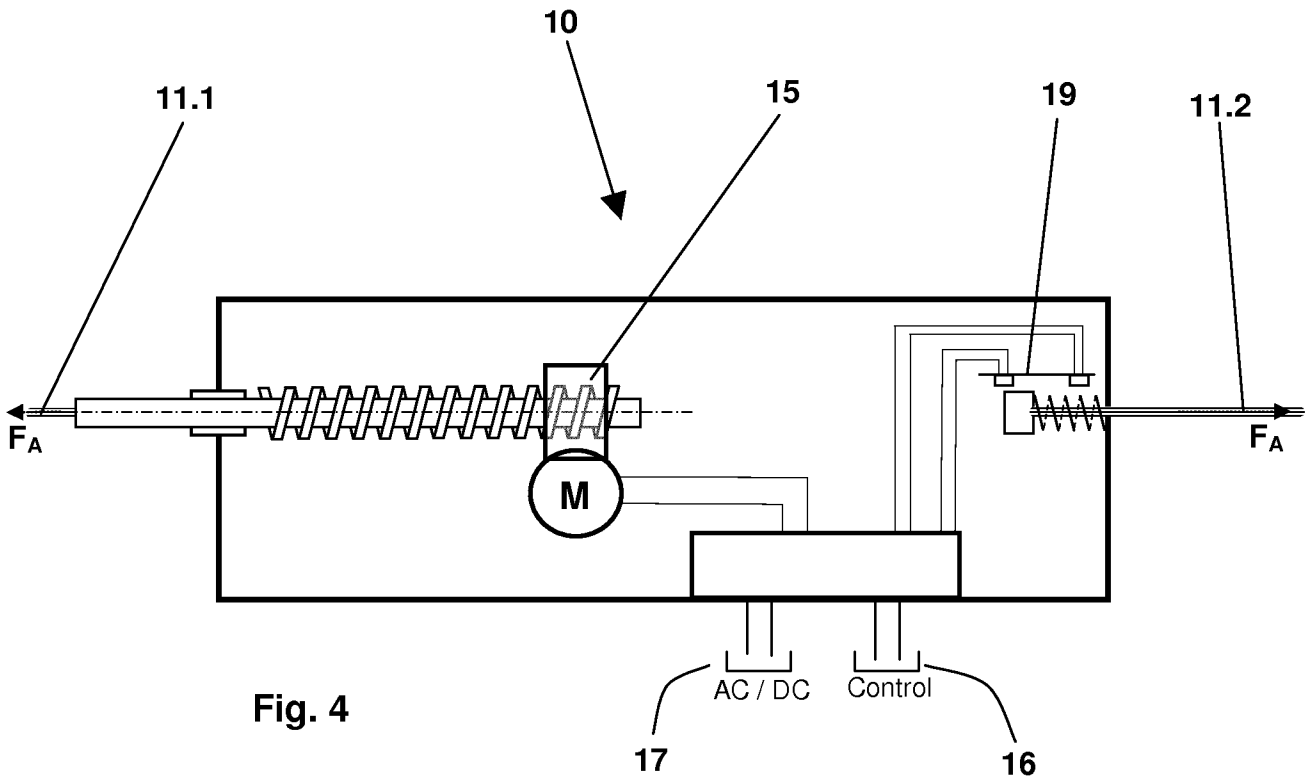


Fig. 4

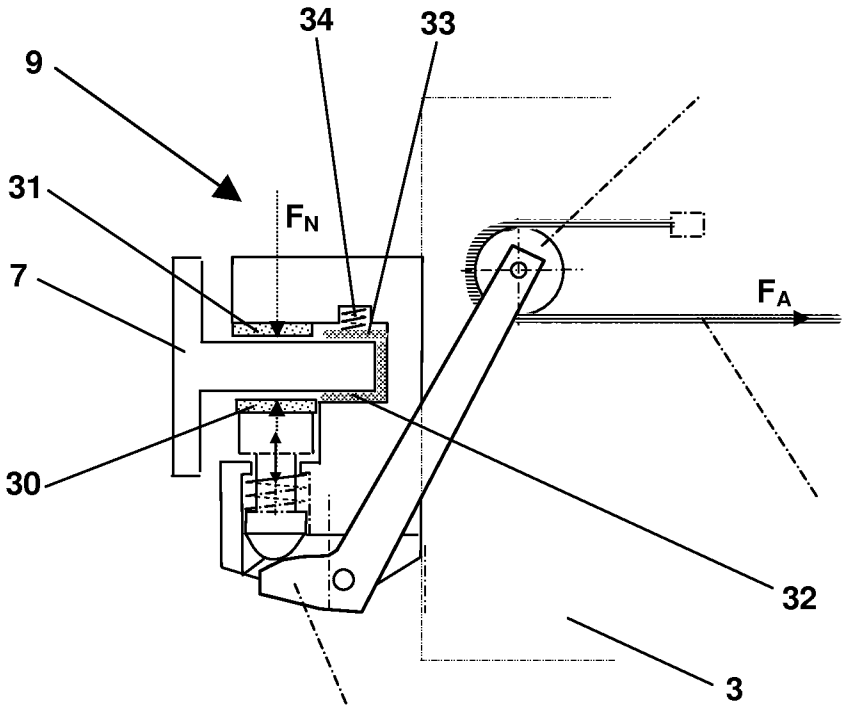

34
33
9
31
F_N
7
F_A
30
32
3

Fig. 5

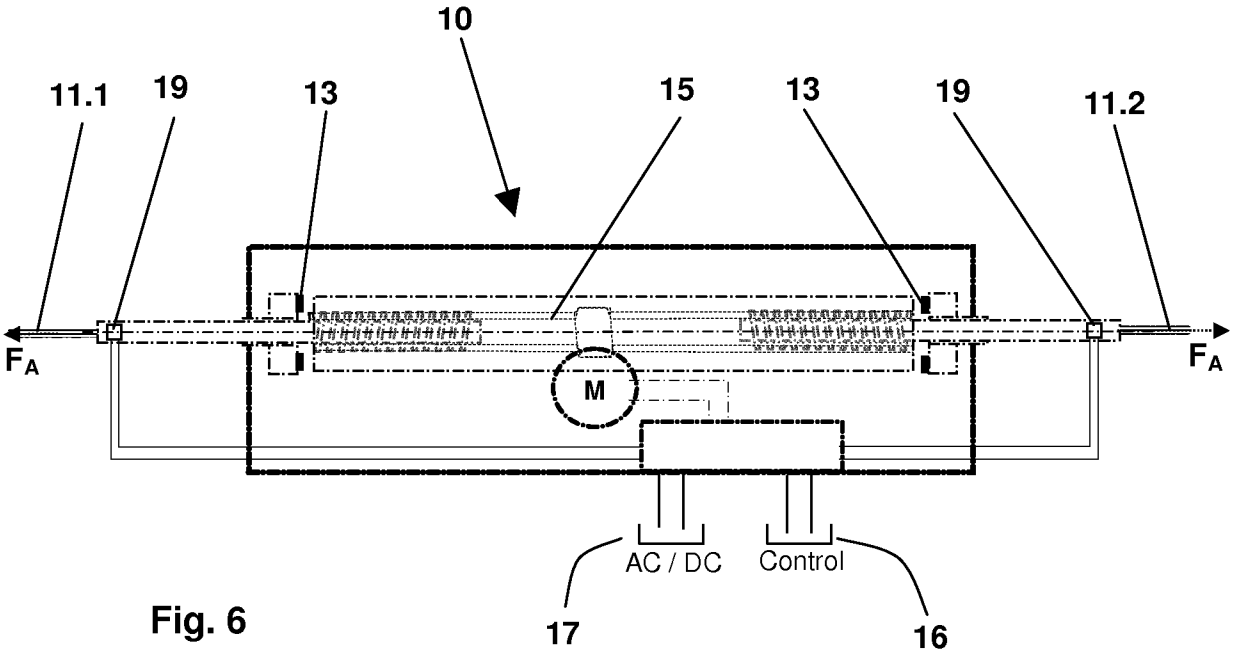

10
11.1
19
13
15
13
19
11.2
F_A
F_A
M
AC / DC
Control
17
16

Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/064204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B66B5/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B66B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	DE 37 39 654 A1 (FREISL PAUL PETER [DE]) 1 June 1989 (1989-06-01) column 2, line 20 - line 38; figure 1	1-10 7
X	US 2003/062224 A1 (MAURY JULIEN [CH] ET AL) 3 April 2003 (2003-04-03) page 1, paragraph 10; figure 1	1-5,10
X	EP 0 440 839 A1 (THYSSEN AUFZUEGE GMBH [DE]) 14 August 1991 (1991-08-14) figures 1,3,4	1-5,10
X	GB 1 111 425 A (ANTHES IMP LTD) 24 April 1968 (1968-04-24) figure 1	1-5,10
Y	EP 0 648 703 A1 (INVENTIO AG [CH]) 19 April 1995 (1995-04-19) column 3	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
3 April 2008	11/04/2008

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Trimarchi, Roberto

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/064204

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3739654 A1	01-06-1989	NONE	
US 2003062224 A1	03-04-2003	AT 310704 T	15-12-2005
		CA 2404677 A1	28-03-2003
		CN 1410337 A	16-04-2003
		DE 50205013 D1	29-12-2005
		JP 2003104647 A	09-04-2003
EP 0440839 A1	14-08-1991	AT 93210 T	15-09-1993
		DE 59002392 D1	23-09-1993
		ES 2043130 T3	16-12-1993
GB 1111425 A	24-04-1968	NONE	
EP 0648703 A1	19-04-1995	AT 175946 T	15-02-1999
		AU 675162 B2	23-01-1997
		AU 7432394 A	04-05-1995
		BR 9404131 A	13-06-1995
		CA 2118107 A1	19-04-1995
		CN 1109442 A	04-10-1995
		DE 59309330 D1	04-03-1999
		DK 648703 T3	13-09-1999
		ES 2129480 T3	16-06-1999
		FI 944867 A	19-04-1995
		HK 1011335 A1	03-08-2001
		JP 3675861 B2	27-07-2005
		JP 7157232 A	20-06-1995
		US 5648644 A	15-07-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/064204

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B66B5/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B66B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	DE 37 39 654 A1 (FREISL PAUL PETER [DE]) 1. Juni 1989 (1989-06-01) Spalte 2, Zeile 20 - Zeile 38; Abbildung 1	1-10 7
X	US 2003/062224 A1 (MAURY JULIEN [CH] ET AL) 3. April 2003 (2003-04-03) Seite 1, Absatz 10; Abbildung 1	1-5,10
X	EP 0 440 839 A1 (THYSSEN AUFZUEGE GMBH [DE]) 14. August 1991 (1991-08-14) Abbildungen 1,3,4	1-5,10
X	GB 1 111 425 A (ANTHES IMP LTD) 24. April 1968 (1968-04-24) Abbildung 1	1-5,10
Y	EP 0 648 703 A1 (INVENTIO AG [CH]) 19. April 1995 (1995-04-19) Spalte 3	7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
3. April 2008	11/04/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Trimarchi, Roberto

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/064204

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3739654 A1	01-06-1989	KEINE	
US 2003062224 A1	03-04-2003	AT 310704 T	15-12-2005
		CA 2404677 A1	28-03-2003
		CN 1410337 A	16-04-2003
		DE 50205013 D1	29-12-2005
		JP 2003104647 A	09-04-2003
EP 0440839 A1	14-08-1991	AT 93210 T	15-09-1993
		DE 59002392 D1	23-09-1993
		ES 2043130 T3	16-12-1993
GB 1111425 A	24-04-1968	KEINE	
EP 0648703 A1	19-04-1995	AT 175946 T	15-02-1999
		AU 675162 B2	23-01-1997
		AU 7432394 A	04-05-1995
		BR 9404131 A	13-06-1995
		CA 2118107 A1	19-04-1995
		CN 1109442 A	04-10-1995
		DE 59309330 D1	04-03-1999
		DK 648703 T3	13-09-1999
		ES 2129480 T3	16-06-1999
		FI 944867 A	19-04-1995
		HK 1011335 A1	03-08-2001
		JP 3675861 B2	27-07-2005
		JP 7157232 A	20-06-1995
		US 5648644 A	15-07-1997