(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
13. September 2012 (13.09.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/119987 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B66B 5/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/053755

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. März 2012 (05.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
11157410.9 9. März 2011 (09.03.2011) EP

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **INVENTIO AG** [CH/CH]; Seestrasse 55, CH-6052 Hergiswil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **WINDLIN, Walter** [CH/CH]; Vorsässring 12, CH-6372 Ennetmoos (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

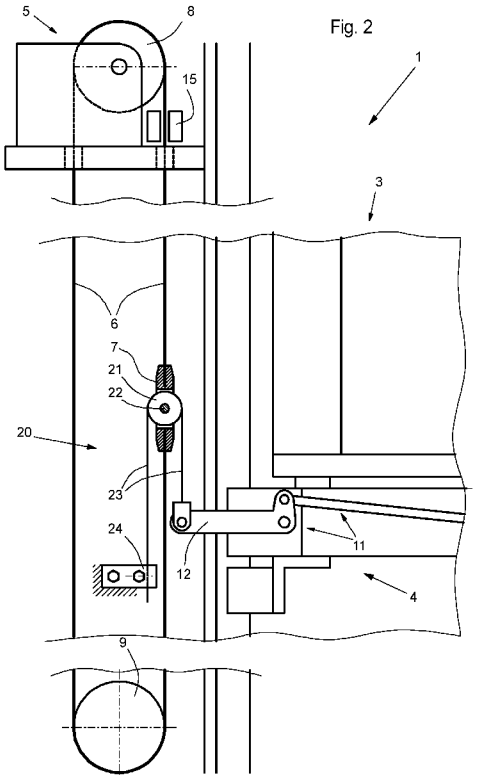
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/119987 A1

(54) Title: METHOD AND TESTING DEVICE FOR TESTING A SPEED-LIMITING SYSTEM OF A LIFT INSTALLATION

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND PRÜFEINRICHTUNG ZUM PRÜFEN EINES GESCHWINDIGKEITSBEGRENZUNGSSYSTEMS EINER AUFZUGANLAGE

Fig. 2



(57) **Abstract**: The invention relates to a method and a testing device for testing a speed-limiting system of a lift installation (1). When said speed-limiting system is operating normally, if a lift-car (3) is in an unacceptable motion state then a lift-car braking device (4) is activated by a speed limiter (5) braking a limiter traction means (6) which is connected to a trigger mechanism (11) of said lift-car braking device (4), said trigger mechanism (11) of the lift-car braking device (4) thus being actuated against a trigger resistance force. During testing, the limiter traction means (6) is functionally connected to the trigger mechanism (11) via a testing device (20) that makes it necessary, in order to overcome the trigger resistance force of the trigger mechanism (11), to have a greater tractive force in the limiter traction means (6) than would be the case if said limiter traction means (6) were connected to the trigger mechanism (11) directly.

(57) **Zusammenfassung**: Bei einem Verfahren bzw. einer Prüfeinrichtung zum Prüfen eines Geschwindigkeitsbegrenzungssystems einer Aufzuganlage (1), bei welchem Geschwindigkeitsbegrenzungssystem im Normalbetrieb beim Auftreten eines unzulässigen Bewegungszustands einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Aufzugkabine (3) eine Kabinenbremseinrichtung (4) aktiviert wird, indem ein mit einer Auslösemechanik (11) der Kabinenbremseinrichtung (4) verbundenes Begrenzerzugmittel (6) durch einen Geschwindigkeitsbegrenzer (5) abgebremst wird, wodurch die Auslösemechanik (11) der Kabinenbremseinrichtung (4) gegen eine Auslösewiderstandskraft betätigt wird, wird bei der Durchführung der Prüfung das Begrenzerzugmittel (6) über eine Prüfeinrichtung (20) mit der Auslösemechanik (11) wirkverbunden, wobei die Prüfeinrichtung (20) bewirkt, dass zur Überwindung der Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik (11) eine grössere Zugkraft im Begrenzerzugmittel (6) erforderlich wird, als wenn das Begrenzerzugmittel (6) direkt mit der Auslösemechanik (11) verbunden ist.

Verfahren und Prüfeinrichtung zum Prüfen eines Geschwindigkeitsbegrenzungssystems einer Aufzuganlage

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Prüfeinrichtung zum Prüfen eines Geschwindigkeitsbegrenzungssystems einer Aufzuganlage.

Personen- oder Lastenaufzüge weisen üblicherweise ein Geschwindigkeitsbegrenzungssystem auf, das mindestens eine Kabinenbremseinrichtung und einen so genannten Geschwindigkeitsbegrenzer umfasst. Der Zweck des Geschwindigkeitsbegrenzungssystems besteht darin, beim Auftreten einer unzulässig hohen Geschwindigkeit und/oder einer unzulässig hohen Beschleunigung der Aufzugkabine die Aufzugkabine durch Abbremsen mittels der Kabinenbremseinrichtung zum Stillstand zu bringen. Die Kabinenbremseinrichtung ist an der Aufzugkabine befestigt und umfasst eine Auslösemechanik, die mit dem unverschieblich in der Aufzuganlage installierten Geschwindigkeitsbegrenzer in Wirkverbindung steht. Über diese Wirkverbindung erfasst der Geschwindigkeitsbegrenzer die Geschwindigkeit und/oder die Beschleunigung der Aufzugkabine. Wenn der Geschwindigkeitsbegrenzer eine unzulässig hohe Geschwindigkeit und/oder eine unzulässig hohe Beschleunigung der Aufzugkabine detektiert, aktiviert der Geschwindigkeitsbegrenzer über die genannte Wirkverbindung die Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung, wodurch die Aufzugkabine abgebremst wird.

Im Folgenden werden die Begriffe "unzulässig hohe Geschwindigkeit" und "unzulässig hohe Beschleunigung" durch den Begriff "unzulässiger Bewegungszustand" ersetzt. Des Weiteren wird die Bezeichnung "Geschwindigkeitsbegrenzer" für Einrichtungen verwendet, die entweder eine unzulässig hohe Geschwindigkeit oder eine unzulässig hohe Beschleunigung oder sowohl eine unzulässig hohe Geschwindigkeit als auch eine unzulässig hohe Beschleunigung detektieren.

Die Wirkverbindung zwischen der sich synchron mit der Aufzugkabine bewegenden Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung und dem Geschwindigkeitsbegrenzer umfasst üblicherweise ein flexibles Begrenzerzugmittel. Als Begrenzerzugmittel kommen vorzugsweise Drahtseile zum Einsatz. Es sind jedoch auch andere flexible Zugmittel —

beispielsweise Kunstfaserseile, Riemen oder Gliederketten — anwendbar. Das Begrenzerzugmittel bildet eine Zugmittelschlaufe, welche eine obere und eine untere Begrenzerzugmittelrolle umläuft. Diese Begrenzerzugmittelrollen sind so angeordnet, dass eine Stelle des Begrenzerzugmittels entlang der gesamten Bewegung der Aufzugkabine und parallel zu dieser bewegbar ist. Diese Stelle des Begrenzerzugmittels ist mit der Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung verbunden, so dass die Bewegung der Aufzugkabine über das Begrenzerzugmittel auf die Begrenzerzugmittelrollen und den mit einer der Begrenzerzugmittelrollen gekoppelten Geschwindigkeitsbegrenzer übertragen wird. Der Geschwindigkeitsbegrenzer umfasst Mittel zur Erfassung der Geschwindigkeit und/oder der Beschleunigung des Begrenzerzugmittels und damit der Aufzugkabine. Ausserdem umfasst der Geschwindigkeitsbegrenzer Mittel zum Bremsen des Begrenzerzugmittels, welche beim Auftreten einer unzulässigen Bewegung des Begrenzerzugmittels bzw. der Aufzugkabine die Bewegung des Begrenzerzugmittels mit limitierter Bremskraft abbremsen. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Geschwindigkeitsbegrenzer eine der Begrenzerzugmittelrollen, um die das Begrenzerzugmittel läuft, blockiert oder abbremst, oder dadurch, dass eine Bremsvorrichtung des Geschwindigkeitsbegrenzers aktiviert wird, die unmittelbar auf das Begrenzerzugmittel wirkt.

Nach einem vom Geschwindigkeitsbegrenzer als Folge eines unzulässigen Bewegungszustands der Aufzugkabine bewirkten Abbremsen des Begrenzerzugmittels bewegen sich die Aufzugkabine und die mit dem Begrenzerzugmittel verbundene Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung weiter. In der Folge baut sich im abgebremsten bzw. stillgesetzten Begrenzerzugmittel eine Zugkraft auf, die als Auslösekraft auf ein Auslöseelement wirkt, das Teil der Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung bildet. Diese Auslösekraft des Begrenzerzugmittels bewirkt das Auslösen der Auslösemechanik und damit die Aktivierung der Kabinenbremseinrichtung, worauf die Kabinenbremseinrichtung die bewegte Aufzugkabine bremst und zum Stillstand bringt.

Zum Betätigen der Auslösemechanik ist durch das Begrenzerzugmittel eine Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik zu überwinden. Diese Auslösewiderstandskraft ist so eingestellt, dass die im Aufzugbetrieb an der Aufzugkabine auftretenden Beschleunigungen über die Auslösemechanik auf das Begrenzerzugmittel und den Geschwindigkeitsbegrenzer übertragbar sind. Aufzugnormen und Sicherheits-

bestimmungen enthalten Vorschriften über das Verhältnis zwischen der an der Auslösemechanik zu überwindenden Auslösewiderstandskraft und der vom Geschwindigkeitsbegrenzer auf das Begrenzerzugmittel mindestens übertragbaren Bremskraft. Beispielsweise wird in der Aufzugnorm EN 81 verlangt, dass die vom Geschwindigkeitsbegrenzer auf das Begrenzerzugmittel übertragbare Bremskraft mindestens das Zweifache der für die Betätigung der Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung erforderlichen Auslösewiderstandskraft entsprechen muss. Um sicherzustellen, dass die Auslösemechanik und die Kabinenbremseinrichtung im Fall einer unzulässigen Bewegung der Aufzugkabine auch tatsächlich aktiviert werden, darf also das Begrenzerzugmittel auf der vom Geschwindigkeitsbegrenzer blockierten Begrenzerzugmittelrolle oder in der aktivierten, auf das Begrenzerzugmittel wirkenden Bremsvorrichtung des Geschwindigkeitsbegrenzers nicht durchrutschen, solange die im Begrenzerzugmittel vorhandene Zugkraft weniger als das Zweifache der zum Betätigen der an der Auslösemechanik erforderlichen Auslösewiderstandskraft beträgt.

In der Praxis ist es schwierig und aufwändig, den Nachweis zu erbringen, dass unter realistischen Betriebsbedingungen die vom Geschwindigkeitsbegrenzer auf das Begrenzerzugmittel übertragbare Bremskraft mindestens dem Zweifachen der effektiv auftretenden Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung entspricht.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein kostengünstiges, sicheres und einfach handhabbares Verfahren sowie eine entsprechende Prüfeinrichtung vorzuschlagen, die dazu dienen, ein Geschwindigkeitsbegrenzungssystems einer Aufzuganlage zu prüfen, welches Geschwindigkeitsbegrenzungssystem ein bremsbares Begrenzerzugmittel umfasst, das im Normalbetrieb direkt mit einer Auslösemechanik einer Kabinenbremseinrichtung verbunden ist, wobei im Normalbetrieb die Kabinenbremseinrichtung dadurch aktiviert wird, dass das Begrenzerzugmittel bei fahrender Aufzugkabine durch den Geschwindigkeitsbegrenzer abgebremst wird, wodurch die Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung gegen eine Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik betätigt wird.

Das Verfahren bzw. die Prüfeinrichtung soll es ermöglichen, an einer installierten Aufzuganlage den Nachweis zu erbringen, dass die vom Geschwindigkeitsbegrenzer auf

das Begrenzerzugmittel übertragbare Bremskraft ausreicht, um zu gewährleisten, dass das durch den Geschwindigkeitsbegrenzer arretierte Begrenzerzugmittel die Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung mit der geforderten Sicherheit gegen die Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik betätigen kann.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren nach dem ersten unabhängigen Anspruch, sowie durch eine Prüfeinrichtung zum Prüfen eines Geschwindigkeitsbegrenzungssystems nach einem zweiten unabhängigen Anspruch.

Nach dem ersten unabhängigen Anspruch besteht die Lösung der Aufgabe in einem Verfahren zum Prüfen eines Geschwindigkeitsbegrenzungssystems einer Aufzuganlage, bei welchem Geschwindigkeitsbegrenzungssystems im Normalbetrieb beim Auftreten eines unzulässigen Bewegungszustands der Aufzugkabine eine Kabinenbremseinrichtung aktiviert wird, indem ein mit einer Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung verbundenes Begrenzerzugmittel durch einen Geschwindigkeitsbegrenzer abgebremst wird, wodurch die Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung gegen eine Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik betätigt wird, wobei bei der Durchführung der Prüfung das Begrenzerzugmittel über eine Prüfeinrichtung mit der Auslösemechanik verbunden wird, welche Prüfeinrichtung bewirkt, dass zur Überwindung der Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik eine grössere Zugkraft im Begrenzerzugmittel erforderlich wird, als wenn das Begrenzerzugmittel direkt mit der Auslösemechanik verbunden ist.

Nach dem zweiten unabhängigen Anspruch besteht die Lösung der Aufgabe in einer Prüfeinrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss dem ersten unabhängigen Anspruch. Die Prüfeinrichtung weist eine erste Kraftübertragungsstelle auf, über welche zur Durchführung der Prüfung die Prüfeinrichtung mit dem Begrenzerzugmittel verbunden ist, sowie eine zweite Kraftübertragungsstelle, über welche die Prüfeinrichtung mit der Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung zusammenwirkt. Die Prüfeinrichtung bewirkt, dass zur Überwindung der Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik eine grössere Zugkraft im Begrenzerzugmittel erforderlich ist, wenn das Begrenzerzugmittel bei der Durchführung der Prüfung nicht direkt auf die Auslösemechanik, sondern über die Prüfeinrichtung auf die Auslösemechanik wirkt.

Beim erfindungsgemässen Verfahren, wie auch bei der erfindungsgemässen Prüfeinrichtung besteht die Lösung der Aufgabe also im Wesentlichen darin, dass zur Durchführung der Prüfung des Geschwindigkeitsbegrenzungssystems eine Prüfeinrichtung verwendet wird, die bewirkt, dass die zur Überwindung der Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung im Begrenzerzugmittel erforderliche Zugkraft erhöht wird.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindungsgegenstände gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

Nach einer der möglichen Ausführungsformen des Verfahrens wird bei der Durchführung der Prüfung eine im Normalbetrieb vorhandene Verbindung zwischen dem Begrenzerzugmittel und der Auslösemechanik aufgetrennt und die Prüfeinrichtung so installiert, dass eine erste Kraftübertragungsstelle der Prüfeinrichtung mit dem Begrenzerzugmittel verbunden ist und eine zweite Kraftübertragungsstelle der Prüfeinrichtung mit der Auslösemechanik zusammenwirkt. Damit lässt sich ein einfaches und zeitsparendes Prüfverfahren mit einer kostengünstigen und leicht transportierbaren Prüfeinrichtung realisieren.

Nach einer der möglichen Ausführungsformen des Verfahrens bzw. der Prüfeinrichtung wird bei der Durchführung der Prüfung der Geschwindigkeitsbegrenzer — beispielsweise durch einen Aufzugmonteur — veranlasst, das Begrenzerzugmittel zu bremsen, während die Aufzugkabine mit der Kabinenbremseinrichtung und der Auslösemechanik sich in Bewegung befindet, wodurch die Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung und damit die Kabinenbremseinrichtung durch das Begrenzerzugmittel über die Prüfeinrichtung betätigt werden, sofern durch den Geschwindigkeitsbegrenzer im Begrenzerzugmittel eine Zugmittelbremskraft erzeugt wird, die mindestens der durch die Prüfeinrichtung erhöhten, zum Betätigen der Auslösemechanik im Begrenzerzugmittel erforderlichen Zugkraft entspricht. Damit kann mit einer kostengünstigen Prüfeinrichtung auf einfache und sichere Weise der Nachweis erbracht werden, dass der Geschwindigkeitsbegrenzer das Begrenzerzugmittel ausreichend stark bremsen kann, um zu gewährleisten, dass die Kabinenbremseinrichtung auch beim Auftreten einer etwas erhöhten Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik noch sicher betätigt werden kann.

Nach einer der möglichen Ausführungsformen des Verfahrens umfasst die Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung einen um eine Drehachse schwenkbaren Auslösehebel, der durch die auf die Auslösemechanik wirkende Komponente der Prüfeinrichtung gegen die Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik aus einer Normalstellung ausgelenkt wird, um die Kabinenbremseinrichtung zu betätigen.

Nach einer der möglichen Ausführungsformen des Verfahrens bzw. der Prüfeinrichtung umfasst die Prüfeinrichtung eine Umlenkrolle, wobei zur Durchführung der Prüfung die Drehachse der Umlenkrolle mit dem Begrenzerzugmittel verbunden und ein flexibles Prüfzugmittel über die Umlenkrolle geführt wird, wobei ein erstes Ende des Prüfzugmittels mit der Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung bzw. mit dem Auslösehebel der Auslösemechanik verbunden wird und ein zweites Ende des Prüfzugmittels an einem Fixpunkt der Aufzuganlage befestigt wird. Eine solche Ausführungsform des Prüfverfahrens gewährleistet eine einfache Handhabung, und die Prüfeinrichtung ist kostengünstig herstellbar und einfach transportierbar.

Nach einer der möglichen Ausführungsformen des Verfahrens bzw. der Prüfeinrichtung wird zur Durchführung der Prüfung die Umlenkrolle der Prüfeinrichtung in oder an einer Zugmittelkupplung montiert, welche Zugmittelkupplung ein Bauelement ist, das beide Enden des Begrenzerzugmittels miteinander verbindet und im Normalbetrieb eine Verbindung zwischen dem Begrenzerzugmittel und dem Auslösehebel der Auslösemechanik bildet. Dadurch lässt sich das Prüfverfahren sehr einfach durchführen und die Prüfeinrichtung erfordert einen minimalen Aufwand.

Nach einer der möglichen Ausführungsformen des Verfahrens bzw. der Prüfeinrichtung umfasst die Prüfeinrichtung einen Prüf-Auslösehebel, der zur Durchführung der Prüfung schwenkbar in der Nähe des Auslösehebels der Auslösemechanik befestigt wird, wobei der Prüf-Auslösehebels anstelle des Auslösehebels mit dem Begrenzerzugmittel verbunden wird und der Prüf-Auslösehebel unmittelbar oder über ein Übertragungsglied so zum Zusammenwirken mit dem Auslösehebel gebracht wird, dass zum Auslenken des Auslösehebels gegen die Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik eine grössere Zugkraft im Begrenzerzugmittel erforderlich wird, wenn das Begrenzerzugmittel nicht direkt mit dem Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 verbunden ist, sondern über den

Prüf-Auslösehebel auf die Auslösemechanik wirkt. Diese Ausführungsform des Verfahrens bzw. der Prüfeinrichtung ermöglicht eine besonders rasche und problemlose Durchführung der Prüfung, da die Montage des Prüf-Auslösehebels und das Ankoppeln des Begrenzerzugmittels am Prüf-Auslösehebel statt am Auslösehebel der Auslösemechanik mit wenigen Handgriffen durchführbar sind.

Nach einer der möglichen Ausführungsformen des Verfahrens bzw. der Prüfeinrichtung ist die zum Auslenken der beiden Auslösehebel in dem bei der Prüfung mit dem Prüf-Auslösehebel verbundenen Begrenzerzugmittel erforderliche Zugkraft einstellbar, indem die Stelle der Kraftübertragung zwischen dem Prüf-Auslösehebel und dem Auslösehebel der Auslösemechanik verschiebbar ist. Damit ist auch ein gewünschtes Verhältnis einstellbar zwischen der Zugkraft, die bei der Prüfung zum Betätigen der Auslösemechanik in dem mit dem Prüf-Auslösehebel verbundenen Begrenzerzugmittel erforderlich ist, und der Zugkraft, die im Normalbetrieb zum Betätigen der Auslösemechanik in dem direkt mit dem Auslösehebel der Auslösemechanik verbundenen Begrenzerzugmittel erforderlich ist. Diese Ausführungsform des Verfahrens bzw. der Prüfeinrichtung ermöglicht mit einfach anwendbaren und kostengünstigen Mitteln eine Variierung der bei der Prüfung zur Betätigung der Kabinenbremseinrichtung im Begrenzerzugmittel erforderlichen Zugkraft.

Nach einer der möglichen Ausführungsformen des Verfahrens bzw. der Prüfeinrichtung wird als Übertragungsglied zwischen dem Prüf-Auslösehebel und dem Auslösehebel der Auslösemechanik eine Übertragungsrolle oder ein Übertragungsbolzen oder ein Gelenkhebel verwendet. Diese Ausführungsformen ermöglichen ein schnelles und unkompliziertes Anbringen des die Prüfeinrichtung bildenden Prüf-Auslösehebels.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen erläutert Gleiche Elemente in den Figuren werden dabei mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einer Aufzuganlage im Normalbetrieb, umfassend eine Aufzugkabine mit einer Kabinenbremseinrichtung und einer Auslösemechanik zum Betätigen der Kabinenbremseinrichtung. Dargestellt ist auch ein Geschwindigkeitsbegrenzungssystem mit einem Geschwindigkeitsbegrenzer und einem

Begrenzerzugmittel, über welches der Geschwindigkeitsbegrenzer auf die Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung wirkt.

Fig. 2 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt aus der Aufzuganlage gemäss Fig. 1 mit einer zum Prüfen des Geschwindigkeitsbegrenzungssystems installierten, erfindungsgemässen Prüfeinrichtung gemäss einer ersten Ausführungsform.

Fig. 3 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt aus der Aufzuganlage gemäss Fig. 1 mit einem Teil der Kabinenbremseinrichtung und der Auslösemechanik sowie mit einer zum Prüfen des Geschwindigkeitsbegrenzungssystems installierten, erfindungsgemässen Prüfeinrichtung gemäss einer zweiten Ausführungsform.

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht des Ausschnitts gemäss Fig. 3.

Fig. 5 zeigt den Ausschnitt gemäss Fig. 3 aus der Aufzuganlage, mit einer zum Prüfen des Geschwindigkeitsbegrenzungssystems installierten, erfindungsgemässen Prüfeinrichtung gemäss einer dritten Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einer Aufzuganlage 1, die zur Anwendung des erfindungsgemässen Verfahrens bzw. der erfindungsgemässen Prüfeinrichtung zum Prüfen eines Geschwindigkeitsbegrenzungssystems geeignet ist. Die Aufzuganlage 1 umfasst eine an Führungsschienen 2 geführte Aufzugkabine 3 sowie ein Geschwindigkeitsbegrenzungssystem mit einer Kabinenbremseinrichtung 4, einem Geschwindigkeitsbegrenzer 5, einem flexiblen Begrenzerzugmittel 6 sowie einer Zugmittelkupplung 7. Der Geschwindigkeitsbegrenzer 5, dessen Funktion vorstehend bereits beschrieben ist, wird durch das flexible Begrenzerzugmittel 6 angetrieben, dessen Enden über eine Zugmittelkupplung 7 zu einer endlosen Zugmittelschlaufe miteinander verbunden sind. Das Begrenzerzugmittel 6 ist über eine dem Geschwindigkeitsbegrenzer 5 zugeordnete obere Begrenzerzugmittelrolle 8 und eine untere Begrenzerzugmittelrolle 9 geführt. Die gestreckten Abschnitte des Begrenzerzugmittels 6 erstrecken sich parallel zur Bewegung der Aufzugkabine 3. Einer der gestreckten Abschnitte des Begrenzerzugmittels 6 ist über den Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 der Kabinenbremseinrichtung 4 mit der Bewegung der Aufzugkabine 3 gekoppelt.

Die an der Aufzugkabine 3 angeordnete und zwei Bremseinheiten 10 umfassende Kabinenbremseinrichtung 4 wird über die Auslösemechanik 11 aktiviert, die einen Auslösehebel 12 umfasst. Ein Auslenken des Auslösehebels 12 aus seiner Mittelstellung bewirkt, dass die beiden Bremseinheiten 10 in einen Zustand gebracht werden, in welchem sie so mit den Führungsschienen 2 zusammenwirken, dass die bewegte Aufzugkabine 3 abgebremst und anschliessend festgehalten wird. Der Auslösehebel 12 ist schwenkbar mit der Kabinenbremseinrichtung 4 und damit mit der Aufzugkabine 3 verbunden und nachgiebig in seiner Mittellage zentriert, wobei zum Auslenken des Auslösehebels 12 eine Auslösewiderstandskraft zu überwinden ist. Ein Ende des Auslösehebels 12 ist mittels eines Bolzens 13 mit der Zugmittelkupplung 7 des Begrenzerzugmittels 6 schwenkbar verbunden.

Während des Normalbetriebs wird das Begrenzerzugmittel 9 durch den nachgiebig in seiner Mittellage zentrierten Auslösehebel 12 synchron mit der Bewegung der Aufzugkabine 3 bewegt. Beim Auftreten eines unzulässigen Bewegungszustands der Aufzugkabine 3 in Aufwärtsfahrrichtung und/oder in Abwärtsfahrrichtung, wird dieser unzulässige Bewegungszustand auf das Begrenzerzugmittel 6 und damit auf die dem Geschwindigkeitsbegrenzer 5 zugeordnete obere Begrenzerzugmittelrolle 8 übertragen. Überschreitet die Geschwindigkeit und/oder die Beschleunigung der Aufzugkabine 3 einen bestimmten Grenzwert, wird dieser unzulässige Bewegungszustand durch den Geschwindigkeitsbegrenzer 5 detektiert, worauf der Geschwindigkeitsbegrenzer 5 die ihm zugeordnete obere Begrenzerzugmittelrolle 8 blockiert oder abbremst oder eine ihm zugeordnete, direkt auf das Begrenzerzugmittel 6 wirkende Zugmittelbremse 15 aktiviert. Dies hat zur Folge, dass das über die obere Begrenzerzugmittelrolle 8 laufende Begrenzerzugmittel 6 abgebremst wird, während sich die Aufzugkabine 3 mit der Kabinenbremseinrichtung 4 und dem mit dem Begrenzerzugmittel 6 verbundenen Auslösehebel 12 weiter bewegt. Dadurch wird im Begrenzerzugmittel 6 eine am Auslösehebel 12 angreifende Zugkraft aufgebaut, die den Auslösehebel der Auslösemechanik 11 der Kabinenbremseinrichtung 4 gegen eine Auslösewiderstandskraft auslenkt und damit die Kabinenbremseinrichtung 4 betätigt, sofern die Bedingung erfüllt ist, dass die durch die blockierte obere Begrenzerzugmittelrolle 8 oder die aktivierte Zugmittelbremse 15 mittels Reibung auf das Begrenzerzugmittel 6 übertragbare Zugmittelbremskraft zur Überwindung der Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik 11 ausreicht. Die im Folgenden beschriebenen Ausführungsformen erfindungs-

gemässer Prüfeinrichtungen und Prüfverfahren dienen dazu, zu überprüfen, ob diese Bedingung bei einer zu prüfenden Aufzuganlage mit ausreichender Sicherheit erfüllt ist.

Fig. 2 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt aus der Aufzuganlage 1 gemäss Fig. 1, jedoch mit einer installierten, zur Durchführung des erfindungsgemässen Prüfverfahrens geeigneten Prüfeinrichtung 20 in einer ersten Ausführungsform. Diese Prüfeinrichtung 20 umfasst eine Umlenkrolle 21, deren Drehachse 22 zur Durchführung der Prüfung anstelle des Auslösehebels 12 in der Zugmittelkupplung 7 fixiert ist, so dass die Umlenkrolle 21 eine erste Kraftübertragungsstelle der Prüfeinrichtung 20 bildet, welche erste Kraftübertragungsstelle mit dem Begrenzerzugmittel 6 verbunden ist. Des Weiteren umfasst die Prüfeinrichtung 20 ein flexibles Prüfzugmittel 23, das über die Umlenkrolle 21 geführt ist, wobei das eine Ende des Prüfzugmittels 23 mit dem Ende des Auslösehebels 12 der Auslösemechanik 11 der Kabinenbremseinrichtung 4 verbunden ist, so dass dieses eine Ende des Prüfzugmittels 23 eine zweite Kraftübertragungsstelle der Prüfeinrichtung bildet, die mit der Auslösemechanik 11 der Kabinenbremseinrichtung 4 zusammenwirkt. Das andere Ende des Prüfzugmittels ist an einem beliebigen Fixpunkt 24 in der Aufzuganlage 1 fixiert.

Zur Durchführung der Prüfung wird durch eine Manipulation des prüfenden Aufzugmonteurs entweder die dem Geschwindigkeitsbegrenzer 5 zugeordnete obere Begrenzerzugmittelrolle 8 blockiert oder die dem Geschwindigkeitsbegrenzer zugeordnete Zugmittelbremse 15 aktiviert, wodurch die Bewegung des Begrenzerzugmittels 6 mit einer limitierten Zugmittelbremskraft verhindert wird. Anschliessend werden die Aufzugkabine 3 und damit der Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11, beispielsweise durch Ansteuern des Aufzugantriebs, veranlasst, eine Abwärtsbewegung durchzuführen. Sobald das zur Prüfeinrichtung 20 gehörende, vom Auslösehebel 12 über die Umlenkrolle 21 zum Fixpunkt 24 geführte Prüfzugmittel 23 infolge dieser Abwärtsbewegung gestrafft ist, erzeugt der Auslösehebel 12 im Prüfzugmittel 23 eine Zugkraft, die den Auslösehebel auslenkt, sobald diese Zugkraft die Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik übertrifft. Das über die mit dem Begrenzerzugmittel 6 verbundene Umlenkrolle 21 geführte Prüfzugmittel 23 bewirkt dabei durch einen Flaschenzugeffekt im Begrenzerzugmittel eine Zugkraft, die dem Zweifachen der im Prüfzugmittel 23 vorhandenen Zugkraft und damit der zweifachen Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik entspricht. Zur Überwindung der Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik 11 ist

also eine doppelt so hohe Zugkraft im Begrenzerzugmittel 6 erforderlich, wenn das Begrenzerzugmittel nicht wie im Normalbetrieb direkt auf die Auslösemechanik 11 bzw. den Auslösehebel 12 wirkt, sondern über die Prüfeinrichtung 20 auf die Auslösemechanik wirkt. Falls die durch die blockierte obere Begrenzerzugmittelrolle 8 oder die Zugmittelbremse 15 auf das Begrenzerzugmittel 6 ausgeübte Zugmittelbremskraft der durch die Prüfeinrichtung 20 auf das Begrenzerzugmittel 6 übertragenen, der verdoppelten Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik 11 entsprechenden Zugkraft standhält, wird bei diesem Prüfvorgang der Auslösehebel 12 gegen die Auslösewiderstandskraft ausgelenkt, wodurch die Auslösemechanik 11 betätigt und die Kabinenbremseinrichtung 4 aktiviert werden. Andernfalls wird das Begrenzerzugmittel 6 auf der blockierten Begrenzerzugmittelrolle 8 oder in der aktivierten Zugmittelbremse 15 durchrutschen, ohne den Auslösehebel 12 auszulenken und die Kabinenbremseinrichtung 4 zu aktivieren. In letzterem Fall wäre bei der geprüften Aufzuganlage die Aufzugsnorm EN-81 nicht erfüllt, die verlangt, dass die vom Geschwindigkeitsbegrenzer auf das Begrenzerzugmittel 6 übertragbare Zugmittelbremskraft in Bezug auf die zum Betätigen der Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung im Begrenzerzugmittel 6 erforderliche Zugkraft mindestens einen Sicherheitsfaktor von zwei aufweisen muss.

Aus Fig. 2 ist leicht erkennbar, dass die hier dargestellte Prüfeinrichtung 20 auch zum Prüfen einer für die Aufwärtsfahrrichtung der Aufzugkabine 3 vorgesehenen Kabinenbremseinrichtung anwendbar ist, indem zur Durchführung der Prüfung die in der Zugmittelkupplung 7 montierte Umlenkrolle 21 für das Prüfzugmittel 23 unterhalb des Auslösehebels 12 positioniert wird, das Prüfzugmittel 23 vom Auslösehebel 12 aus abwärts, um 180 Grad um die Umlenkrolle 21 und anschliessend aufwärts zum Fixpunkt 24 geführt wird. Hierauf wird die Aufzugkabine zu einer Aufwärtsbewegung veranlasst, was bei ausreichend stark gebremstem Begrenzerzugmittel 6 eine Auslenkung des Auslösehebels 12 der Auslösemechanik 11 in Abwärtsrichtung und damit das Auslösen der für die Aufwärtsfahrrichtung der Aufzugkabine 3 vorgesehenen Kabinenbremseinrichtung bewirkt.

Fig. 3 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt aus der Aufzuganlage gemäss Fig. 1, mit der Kabinenbremseinrichtung 4 der Aufzugkabine, der Auslösemechanik 11 der Kabinenbremseinrichtung sowie dem Auslösehebel 12 der Auslösemechanik. Dargestellt ist ausserdem eine zur Durchführung des erfindungsgemässen Prüfverfahrens installierte

Prüfeinrichtung 30 in einer zweiten Ausführungsform. Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht auf den Ausschnitt aus der Aufzuganlage gemäss Fig. 3 mit den im Zusammenhang mit Fig. 3 vorstehend genannten Komponenten und der installierten Prüfeinrichtung 30.

Die Prüfeinrichtung 30 umfasst einen Prüf-Auslösehebel 31, der an seinem einen Ende mittels eines anschraubbaren Lagersupports 32 schwenkbar im Bereich der Kabinenbremseinrichtung 4 an der Aufzugkabine befestigt ist. An seinem anderen Ende ist der Prüf-Auslösehebel 31 schwenkbar mit der Zugmittelkupplung 7 des Begrenzerzugmittels 6 verbunden, mit welcher Zugmittelkupplung im Normalbetrieb der Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 verbunden ist. Zur Durchführung der Prüfung ist die Zugmittelkupplung 7 so positioniert, dass der Prüf-Auslösehebel 31 in etwa parallel zum Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 ausgerichtet ist. Zwischen dem Schwenklager des Prüf-Auslösehebels 31 und seiner Verbindungsstelle mit der Zugmittelkupplung 7 ist seitlich am Prüf-Auslösehebel ein Übertragungsglied in Form einer Übertragungsrolle 33 angebracht, die bei der Durchführung der Prüfung eine Aufwärtsbewegung des Prüf-Auslösehebels 31 auf den Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 überträgt. Die Position der Übertragungsrolle 33 auf dem Prüf-Auslösehebel 31 ist so gewählt, dass zum Auslenken des Auslösehebels 12 gegen die Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik 11 über den Prüf-Auslösehebel 31 eine um einen gewünschten Faktor grössere Zugkraft im Begrenzerzugmittel 6 erforderlich ist, wenn das Begrenzerzugmittel nicht direkt, sondern über den Prüf-Auslösehebel 31 auf den Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 wirkt. Um den Faktor dieser Kraftverstärkung variieren zu können, ist die Position der Übertragungsrolle, d. h. die Stelle der Kraftübertragung zwischen dem Prüf-Auslösehebel 31 und dem Auslösehebel 12, entlang der beiden Auslösehebel verschiebbar.

Auch bei dieser Ausführungsform der Prüfeinrichtung wird zur Durchführung der Prüfung durch den prüfenden Aufzugmonteur entweder die dem Geschwindigkeitsbegrenzer 5 zugeordnete obere Begrenzerzugmittelrolle 8 blockiert oder die dem Geschwindigkeitsbegrenzer zugeordnete Zugmittelbremse 15 aktiviert (Fig. 1, 2), wodurch eine Bewegung des Begrenzerzugmittels 6 mit einer limitierten Zugmittelbremskraft verhindert wird. Anschliessend werden die Aufzugkabine 3 und damit der Prüf-Auslösehebel 31 der Auslösemechanik 11 — beispielsweise durch Ansteuern des Aufzugantriebs — veranlasst, eine Abwärtsbewegung durchzuführen. Infolge dieser

Abwärtsbewegung des Prüf-Auslösehebel 31 entsteht im gebremsten Begrenzerzugmittel 6 eine Zugkraft, durch welche der Prüf-Auslösehebel 31 und der mit dem Prüf-Auslösehebel über die Übertragungsrolle 33 gekoppelte Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 gegen die Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik nach oben ausgelenkt werden. Die Auslösewiderstandskraft erzeugt bei der Kraftübertragung vom Auslösehebel 12 über die Übertragungsrolle 33 und den Prüf-Auslösehebel auf das Begrenzerzugmittel 6 infolge der dabei zusammenwirkenden Hebellängen im Begrenzerzugmittel 6 eine Zugkraft, die einem gewünschten Vielfachen der Zugkraft entspricht, die im Normalbetrieb bei direkter Kopplung zwischen dem Begrenzerzugmittel 6 und dem Auslösehebel 12 der Auslösemechanik zur Überwindung der Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik 11 erforderlich ist. Für die Betätigung der Auslösemechanik 11, d. h. für das Aktivieren der Kabinenbremseinrichtung 4 ist also eine um einen gewünschten Faktor höhere Zugkraft im Begrenzerzugmittel 6 erforderlich, wenn das Begrenzerzugmittel bei der Durchführung der Prüfung über die hier beschriebene Prüfeinrichtung 30 auf die Auslösemechanik 11 wirkt, als wenn das Begrenzerzugmittel 6 im Normalbetrieb direkt auf die Auslösemechanik 11 bzw. den Auslösehebel 12 wirkt. Falls bei der Prüfung die durch die blockierte obere Begrenzerzugmittelrolle 8 oder die Zugmittelbremse 15 (Fig. 1, 2) auf das Begrenzerzugmittel 6 ausgeübte Zugmittelbremskraft dieser erhöhten Zugkraft standhält, wird bei diesem Prüfvorgang der Auslösehebel 12 gegen die Auslösewiderstandskraft ausgelenkt, wodurch die Auslösemechanik 11 betätigt und die Kabinenbremseinrichtung 4 aktiviert werden. Andernfalls wird das Begrenzerzugmittel 6 auf der blockierten Begrenzerzugmittelrolle 8 oder in der aktivierten Zugmittelbremse 15 durchrutschen, ohne den Prüf-Auslösehebel 31 und den Auslösehebel 12 auszulenken, und ohne die Kabinenbremseinrichtung 4 zu aktivieren. In letzterem Fall wäre bei der geprüften Aufzuganlage der gewünschte oder vorgeschriebene Sicherheitsfaktor für das sichere Aktivieren der Kabinenbremseinrichtung nicht gegeben. Wie bereits erwähnt, verlangt die Aufzugnorm EN-81, dass die vom Geschwindigkeitsbegrenzer auf das Begrenzerzugmittel 6 übertragbare Zugmittelbremskraft in Bezug auf die zum Betätigen der Auslösemechanik der Kabinenbremseinrichtung im Begrenzerzugmittel erforderliche Zugkraft mindestens einen Sicherheitsfaktor von zwei aufweisen muss.

Fig. 5 zeigt wiederum einen vergrösserten Ausschnitt aus der Aufzuganlage gemäss Fig. 1, mit der Kabinenbremseinrichtung 4, der Auslösemechanik 11 der Kabinen-

bremseinrichtung sowie dem Auslösehebel 12 der Auslösemechanik. Dargestellt ist ausserdem eine zur Durchführung des erfindungsgemässen Prüfverfahrens installierte Prüfeinrichtung 40 in einer dritten Ausführungsform.

Die Ausführungsform der Prüfeinrichtung 40 gemäss Fig. 5 unterscheidet sich von der vorstehend im Zusammenhang mit Fig. 3, 4 beschriebenen Ausführungsform der Prüfeinrichtung 30 dadurch, dass die Kraftübertragung zwischen dem Prüf-Auslösehebel 41 und dem Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 über ein Übertragungsglied in Form eines Gelenkhebels 43 erfolgt. Die Stelle der Kraftübertragung zwischen dem Prüf-Auslösehebel 41 und dem Auslösehebel 12, d. h. die Position des Gelenkhebels 43, ist entlang von mindestens einem der beiden Auslösehebel — hier entlang des Prüf-Auslösehebels 41 — verschiebbar. Dies ermöglicht es, den Faktor zu variieren, um welchen die zum Auslenken des Auslösehebels 12 gegen die Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik 11 erforderliche Zugkraft im Begrenzerzugmittel 6 erhöht wird, wenn das Begrenzerzugmittel nicht direkt über den Auslösehebel 12, sondern über den Prüf-Auslösehebel 41 auf die Auslösemechanik wirkt.

Die Prüfeinrichtung in der Ausführungsform gemäss Fig. 5 hat den Vorteil, dass mit dieser Prüfeinrichtung der Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 der Kabinenbremseinrichtung 4 nach oben wie auch nach unten ausgelenkt werden kann. Diese Prüfeinrichtung ist daher besonders einfach anwendbar zum Prüfen einer Kabinenbremseinrichtung, welche die Aufzugkabine bei unzulässigen Bewegungszuständen sowohl in Abwärtsfahrrichtung als auch in Aufwärtsfahrrichtung abbremsen kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Prüfen eines Geschwindigkeitsbegrenzungssystems einer Aufzuganlage (1), bei welchem Geschwindigkeitsbegrenzungssystem im Normalbetrieb beim Auftreten eines unzulässigen Bewegungszustands einer Aufzugkabine (3) eine Kabinenbremseinrichtung (4) aktiviert wird, indem ein mit einer Auslösemechanik (11) der Kabinenbremseinrichtung (4) verbundenes Begrenzerzugmittel (6) durch einen Geschwindigkeitsbegrenzer (5) abgebremst wird, wodurch die Auslösemechanik (11) der Kabinenbremseinrichtung (4) gegen eine Auslösewiderstandskraft betätigt wird, wobei bei der Durchführung der Prüfung das Begrenzerzugmittel (6) über eine Prüfeinrichtung (20; 30; 40) mit der Auslösemechanik (11) wirkverbunden wird, welche Prüfeinrichtung (20; 30; 40) bewirkt, dass zur Überwindung der Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik (11) eine grössere Zugkraft im Begrenzerzugmittel (6) erforderlich wird, als wenn das Begrenzerzugmittel (6) direkt mit der Auslösemechanik (11) verbunden ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
bei der Durchführung der Prüfung eine im Normalbetrieb vorhandene Verbindung zwischen dem Begrenzerzugmittel (6) und der Auslösemechanik (11) aufgetrennt und die Prüfeinrichtung (20; 30; 40) so installiert wird, dass eine erste Kraftübertragungsstelle der Prüfeinrichtung (20; 30; 40) mit dem Begrenzerzugmittel (6) verbunden ist und eine zweite Kraftübertragungsstelle der Prüfeinrichtung (20; 30; 40) mit der Auslösemechanik (11) zusammenwirkt.

3. Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
bei der Durchführung der Prüfung der Geschwindigkeitsbegrenzer (5) veranlasst wird, das Begrenzerzugmittel (6) zu bremsen, während die Aufzugkabine (3) mit der Kabinenbremseinrichtung (4) und der Auslösemechanik (11) verfahren wird, wodurch die Auslösemechanik (11) der Kabinenbremseinrichtung (4) und damit die Kabinenbremseinrichtung (4) durch das Begrenzerzugmittel (6) über die Prüfeinrichtung (20; 30; 40) betätigt werden, sofern durch den Geschwindigkeitsbegrenzer (5) im Begrenzerzugmittel (6) eine Zugmittelbremskraft erzeugt wird, die mindestens der durch die Prüfeinrichtung

(20; 30; 40) erhöhten, zum Betätigen der Auslösemechanik (11) im Begrenzerzugmittel (6) erforderlichen Zugkraft entspricht.

4. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Auslösemechanik (11) der Kabinenbremseinrichtung (4) einen um eine Drehachse schwenkbaren Auslösehebel (12) umfasst, der durch die auf die Auslösemechanik (11) wirkende Komponente der Prüfeinrichtung (20; 30; 40) gegen die Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik (11) aus einer Normalstellung ausgelenkt wird, um die Kabinenbremseinrichtung (4) zu betätigen.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Prüfeinrichtung (20) eine Umlenkrolle umfasst, wobei zur Durchführung der Prüfung die Drehachse der Umlenkrolle mit dem Begrenzerzugmittel (6) verbunden und ein flexibles Prüfzugmittel über die Umlenkrolle geführt wird, wobei ein erstes Ende des Prüfzugmittels mit der Auslösemechanik (11) der Kabinenbremseinrichtung (4) bzw. mit dem Auslösehebel (12) der Auslösemechanik (11) verbunden wird und ein zweites Ende des Prüfzugmittels an einem Fixpunkt befestigt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
zur Durchführung der Prüfung die Umlenkrolle in oder an einer Zugmittelkupplung (7) montiert wird, welche Zugmittelkupplung im Normalbetrieb eine Verbindung zwischen dem Begrenzerzugmittel (6) und dem Auslösehebel (12) der Auslösemechanik (11) bildet.

7. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Prüfeinrichtung (30; 40) einen Prüf-Auslösehebel (31; 41) umfasst, der zur Durchführung der Prüfung schwenkbar in der Nähe des Auslösehebels (12) der Auslösemechanik (11) an der Aufzugkabine (3) befestigt wird, wobei der Prüf-Auslösehebel (31; 41) anstelle des Auslösehebels (12) mit dem Begrenzerzugmittel (6) verbunden wird und der Prüf-Auslösehebel (31; 41) unmittelbar oder über ein

Übertragungsglied so zum Zusammenwirken mit dem Auslösehebel (12) gebracht wird, dass zum Auslenken des Auslösehebels (12) gegen die Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik (11) eine grössere Zugkraft im Begrenzerzugmittel (6) erforderlich wird, wenn das Begrenzerzugmittel (6) nicht direkt mit dem Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 verbunden ist, sondern über den Prüf-Auslösehebel (31; 41) auf die Auslösemechanik (11) wirkt.

8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein gewünschtes Verhältnis einstellbar ist zwischen der Zugkraft, die bei der Prüfung zum Betätigen der Auslösemechanik (11) in dem mit dem Prüf-Auslösehebel (31; 41) verbundenen Begrenzerzugmittel (6) erforderlich ist, und der Zugkraft, die im Normalbetrieb zum Betätigen der Auslösemechanik (11) in dem direkt mit dem Auslösehebel (12) der Auslösemechanik (11) verbundenen Begrenzerzugmittel (6) erforderlich ist, indem die Stelle der Kraftübertragung zwischen dem Prüf-Auslösehebel (31; 41) und dem Auslösehebel (12) der Auslösemechanik (11) entlang der beiden Auslösehebel verschoben wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Übertragungsglied zwischen dem Prüf-Auslösehebel (31; 41) und dem Auslösehebel (12) der Auslösemechanik (11) eine Übertragungsrolle (33) oder ein Übertragungsbolzen oder ein Gelenkhebel (43) verwendet wird.

10. Prüfeinrichtung (20; 30; 40) zum Prüfen eines Geschwindigkeitsbegrenzungssystems einer Aufzuganlage, welches Geschwindigkeitsbegrenzungssystem ein durch einen Geschwindigkeitsbegrenzer (5) bremsbares Begrenzerzugmittel (6) umfasst, das im Normalbetrieb mit einer Auslösemechanik (11) einer Kabinenbremseinrichtung verbunden ist und die Auslösemechanik (11) gegen eine Auslösewiderstandskraft betätigt, wenn das Begrenzerzugmittel (6) beim Auftreten eines unzulässigen Bewegungszustands einer Aufzugkabine (3) durch den Geschwindigkeitsbegrenzer (5) gebremst wird,

wobei die Prüfeinrichtung (20; 30; 40) eine erste Kraftübertragungsstelle aufweist, über welche zur Durchführung der Prüfung die Prüfeinrichtung (20; 30; 40) mit dem

Begrenzerzugmittel (6) verbunden ist, und

wobei die Prüfeinrichtung (20; 30; 40) eine zweite Kraftübertragungsstelle aufweist, über welche die Prüfeinrichtung mit der Auslösemechanik (11) der Kabinenbremseinrichtung (4) zusammenwirkt, und

wobei die Prüfeinrichtung (20; 30; 40) bewirkt, dass zur Überwindung der Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik (11) eine grössere Zugkraft im Begrenzerzugmittel (6) erforderlich ist, wenn das Begrenzerzugmittel (6) nicht direkt auf die Auslösemechanik (11) wirkt, sondern über die Prüfeinrichtung (20; 30; 40) auf die Auslösemechanik wirkt.

11. Prüfeinrichtung (20) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Prüfeinrichtung (20) eine Umlenkrolle und ein flexibles Prüfzugmittel umfasst, wobei zur Durchführung der Prüfung eine Drehachse der Umlenkrolle mit dem Begrenzerzugmittel (6) verbunden ist und das flexible Prüfzugmittel um die Umlenkrolle geführt ist, wobei ein erstes Ende des flexiblen Prüfzugmittels mit der Auslösemechanik (11) der Kabinenbremseinrichtung (4) und ein zweites Ende des Prüfzugmittels an einem Fixpunkt befestigt ist.

12. Prüfeinrichtung (20) nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Umlenkrolle der Prüfeinrichtung (20) zur Durchführung der Prüfung in oder an einer Zugmittelkupplung (7) montiert ist, welche Zugmittelkupplung ein Bauelement ist, das beide Enden des Begrenzerzugmittels (6) miteinander verbindet und im Normalbetrieb eine Verbindung zwischen dem Begrenzerzugmittel (6) und dem Auslösehebel (12) der Auslösemechanik (11) bildet.

13. Prüfeinrichtung (30; 40) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Prüfeinrichtung (30; 40) einen Prüf-Auslösehebel (31; 41) umfasst, der zur Durchführung der Prüfung in der Nähe eines Auslösehebels (12) der Auslösemechanik (11) der Kabinenbremseinrichtung (4) schwenkbar befestigt ist und anstelle des Auslösehebels (12) der Auslösemechanik (11) der Prüf-Auslösehebel (31; 41) mit dem Begrenzerzugmittel (6) verbunden ist, wobei der Prüf-Auslösehebel (31; 41) so mit dem

Auslösehebel (12) der Auslösemechanik (11) zusammenwirkt, dass zum Auslenken der beiden Auslösehebel gegen die Auslösewiderstandskraft der Auslösemechanik (11) eine grössere Zugkraft im Begrenzerzugmittel (6) erforderlich ist, wenn das Begrenzerzugmittel (6) nicht direkt mit dem Auslösehebel 12 der Auslösemechanik 11 verbunden ist, sondern über den Prüf-Auslösehebel (31; 41) auf die Auslösemechanik (11) wirkt.

14. Prüfeinrichtung (30; 40) nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zum Auslenken der beiden Auslösehebel (12, 31; 41) in dem bei der Prüfung mit dem Prüf-Auslösehebel (31; 41) verbundenen Begrenzerzugmittel (6) erforderliche Zugkraft dadurch einstellbar ist, dass die Stelle der Kraftübertragung zwischen dem Prüf-Auslösehebel (31; 41) und dem Auslösehebel (12) der Auslösemechanik (11) entlang der beiden Auslösehebel verschiebbar ist.

15. Prüfeinrichtung (30; 40) nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Prüfeinrichtung (30; 40) zum Übertragen der Auslösekraft zwischen dem Prüf-Auslösehebel (31; 41) und dem Auslösehebel (12) der Auslösemechanik (11) eine Übertragungsrolle (33) oder einen Übertragungsbolzen oder einen Gelenkhebel (43) aufweist.

Fig. 1

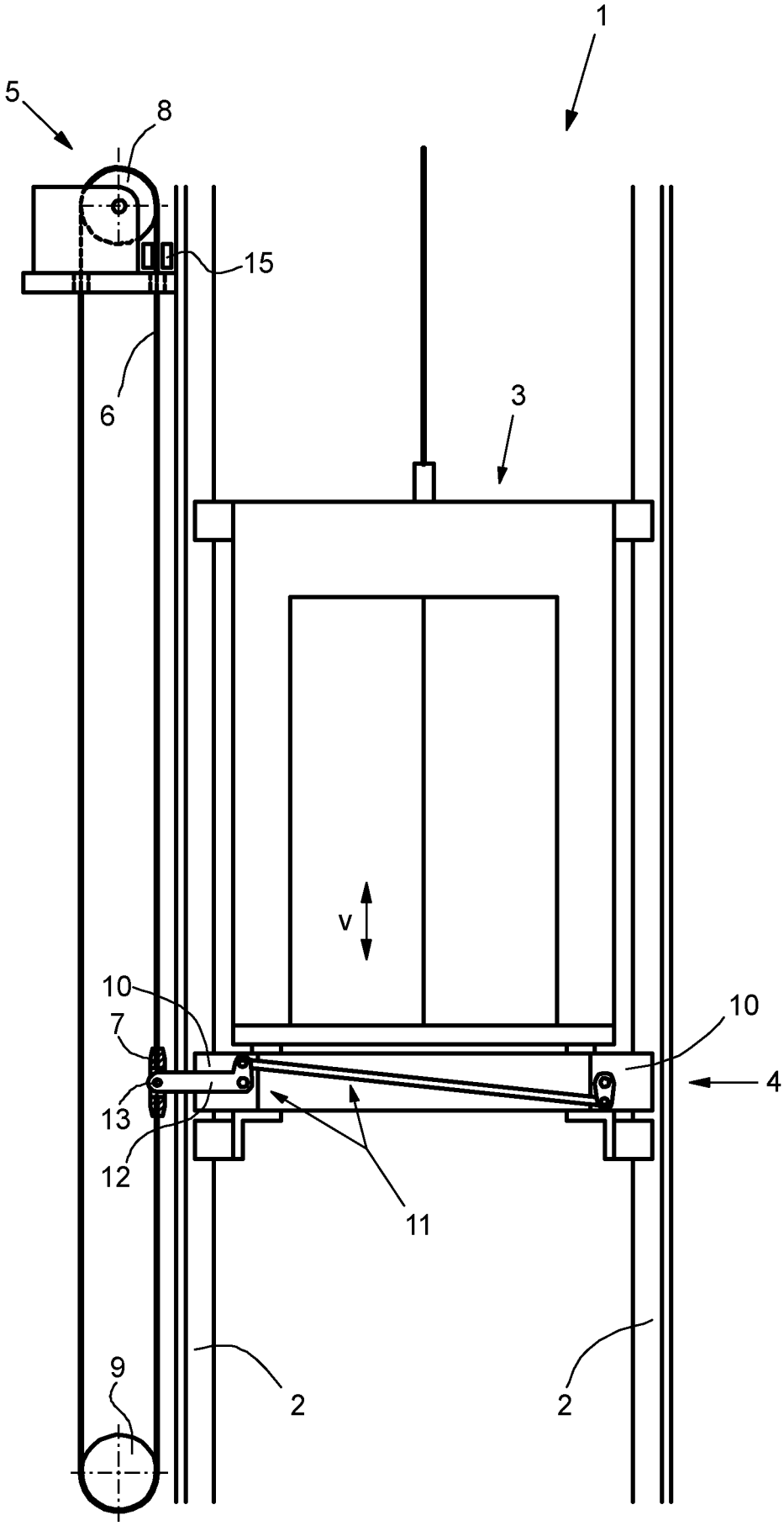


Fig. 2

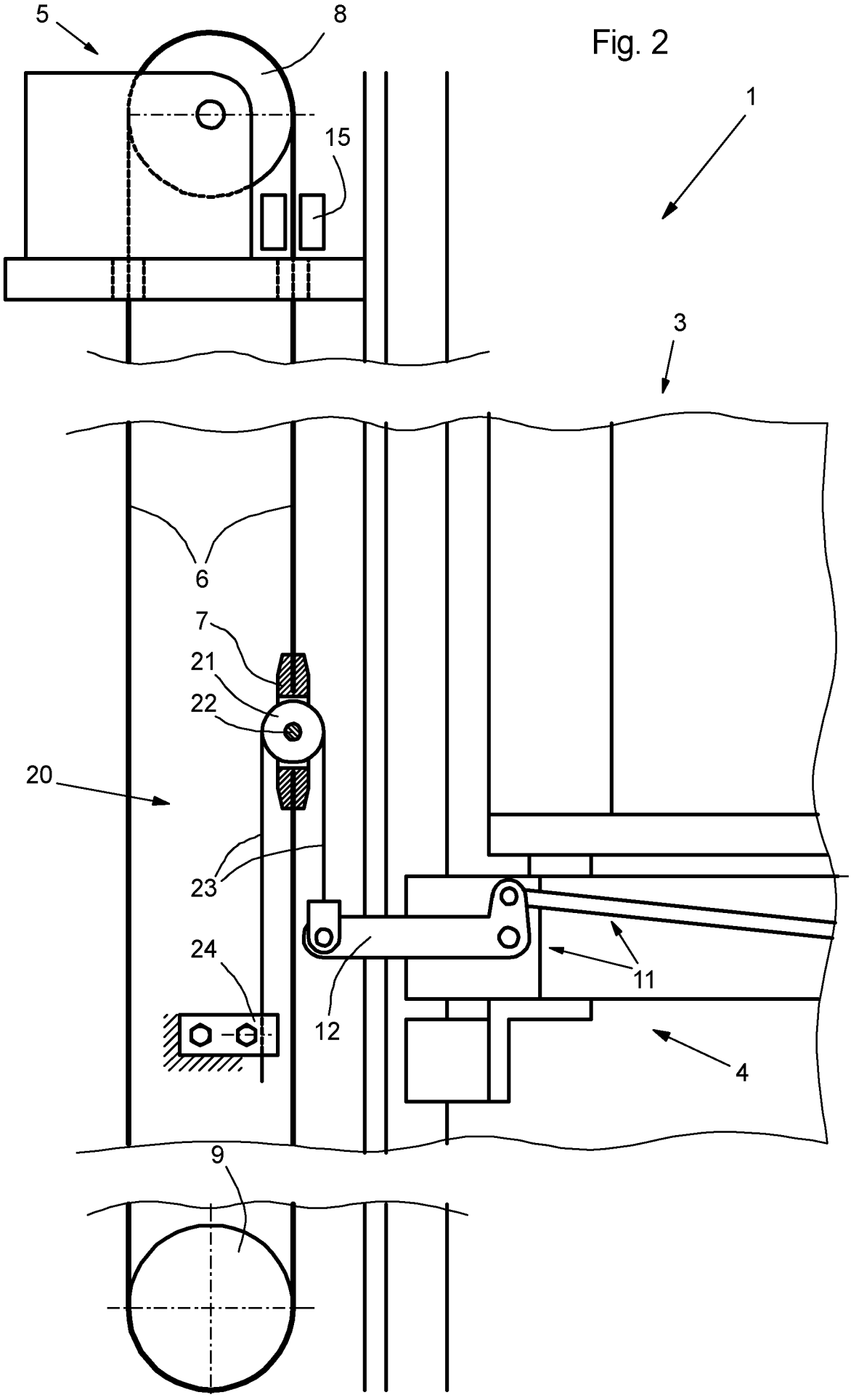


Fig. 4
(View A)

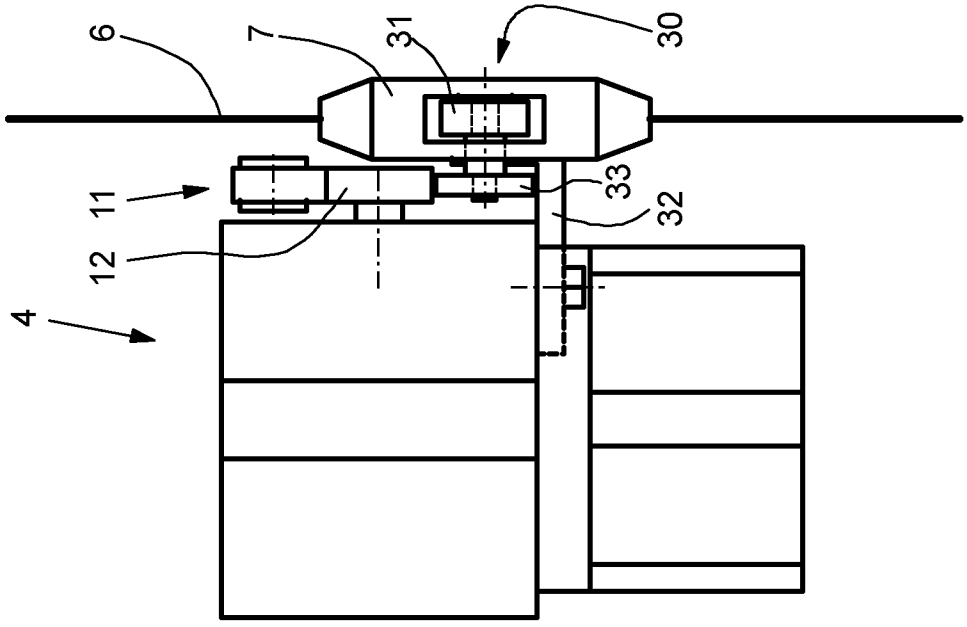
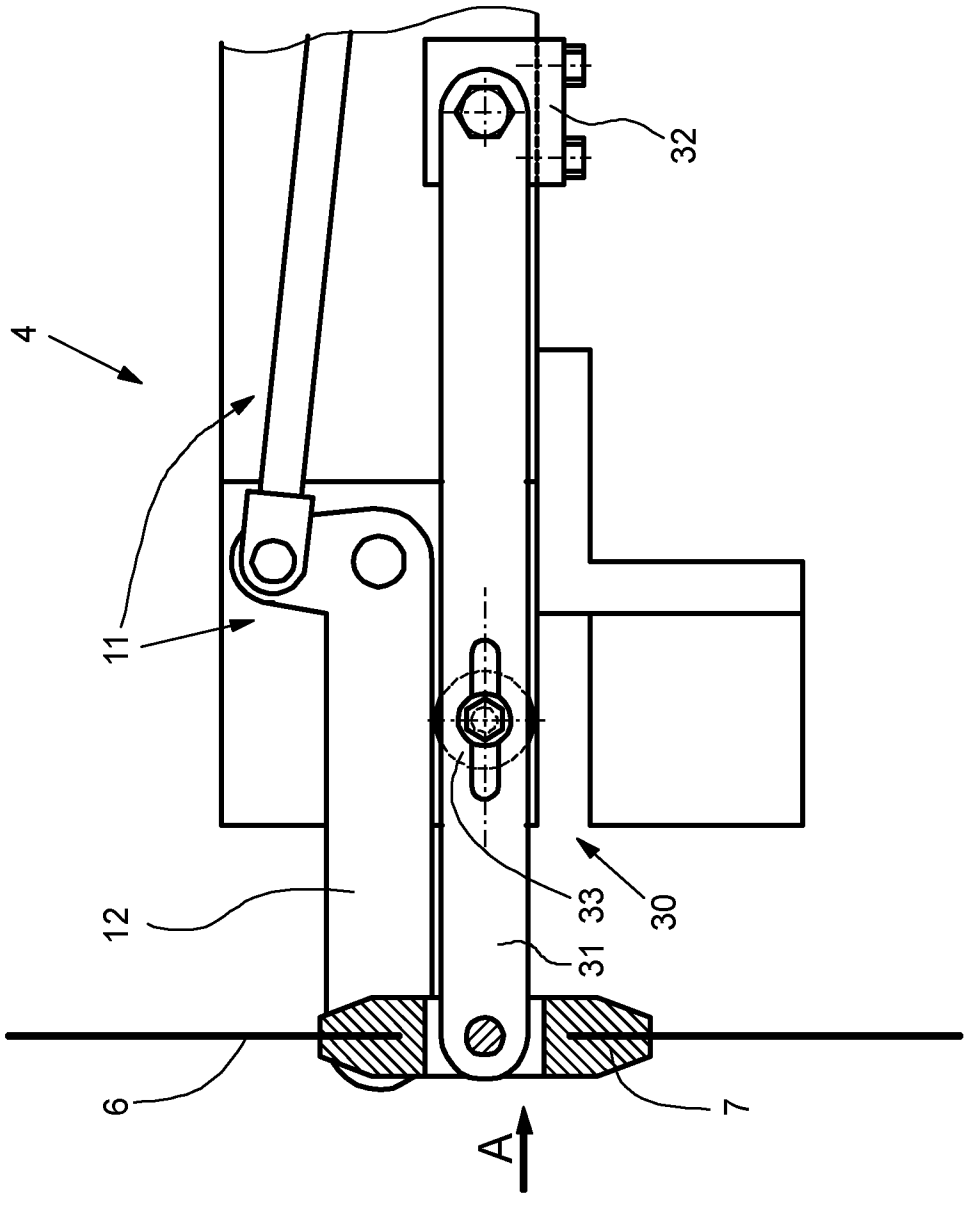


Fig. 3



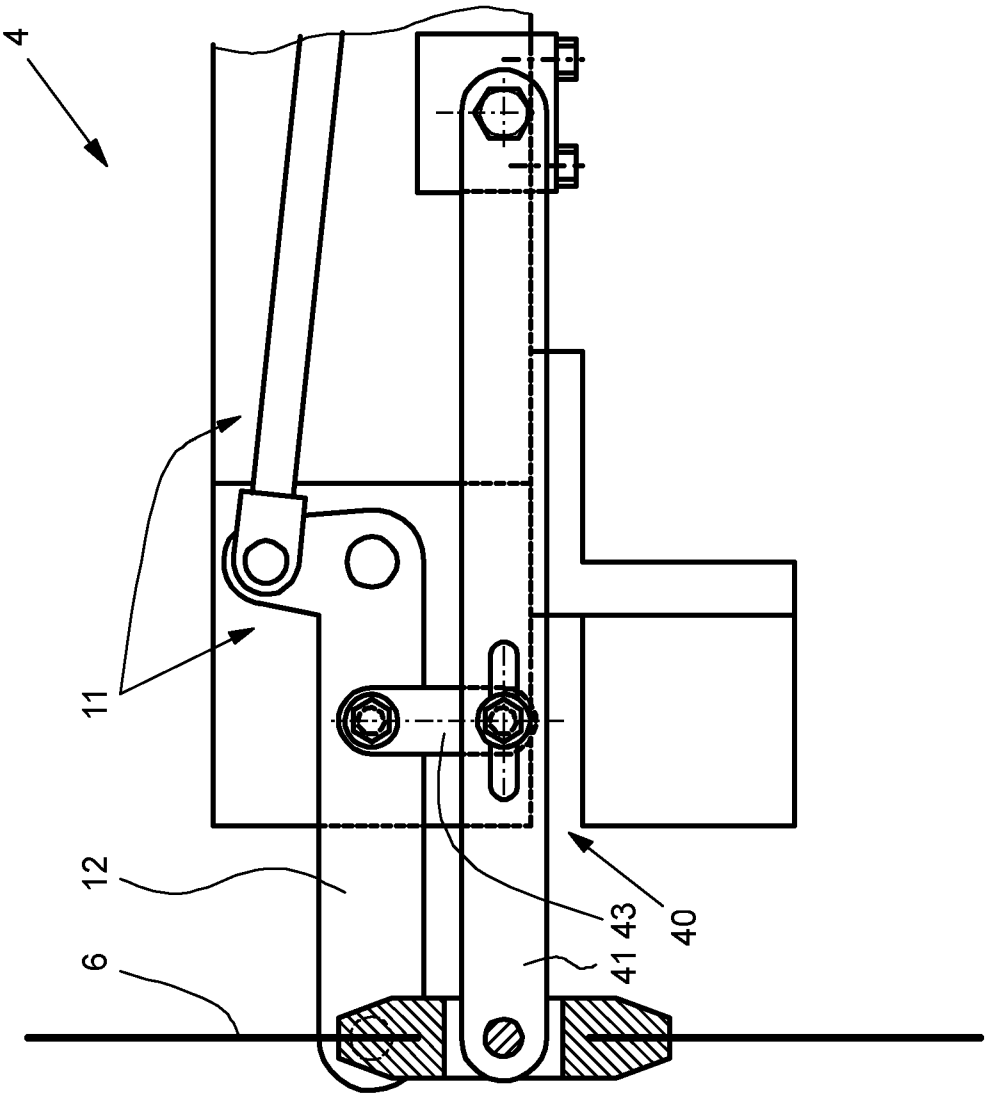


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/053755

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B66B5/04
ADD.

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 practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 490 091 C (AUGUST SCHWENGER) 25 January 1930 (1930-01-25) claim 1; figures 1-3	1-15
A	JP 2003 118948 A (TOSHIBA ELEVATOR CO LTD) 23 April 2003 (2003-04-23) abstract	1-15

☐ 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 application or patent 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
16 May 2012	24/05/2012

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, Fax: (+31-70) 340-3016	Janssens, Gerd

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/053755

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 490091 C	25-01-1930	NONE	
JP 2003118948 A	23-04-2003	JP 3889948 B2	07-03-2007
		JP 2003118948 A	23-04-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/053755

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B66B5/04
ADD.

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 490 091 C (AUGUST SCHWENGER) 25. Januar 1930 (1930-01-25) Anspruch 1; Abbildungen 1-3 -----	1-15
A	JP 2003 118948 A (TOSHIBA ELEVATOR CO LTD) 23. April 2003 (2003-04-23) Zusammenfassung -----	1-15

☐ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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
16. Mai 2012	24/05/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Janssens, Gerd

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/053755

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 490091 C	25-01-1930	KEINE	
JP 2003118948 A	23-04-2003	JP 3889948 B2	07-03-2007
		JP 2003118948 A	23-04-2003