

(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

2. Oktober 2014 (02.10.2014)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2014/154306 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B66B 5/18 (2006.01)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP2013/069522

(22) Internationales Anmeldedatum:

19. September 2013 (19.09.2013)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

00688/13 28. März 2013 (28.03.2013) CH

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

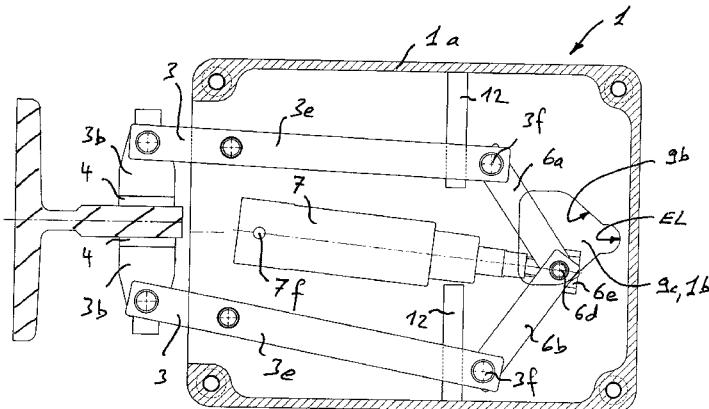
(71) Anmelder: PHOENIX MECANO KOMPONENTEN AG [CH/CH]; Hofwisenstrasse 6, CH-8260 Stein am Rhein (CH).

(72) Erfinder: SAVIC, Rade; Langackerstrasse 9, CH-4415 Lausen BL (CH).

(74) Anwalt: DR. GRAF & PARTNER AG INTELLECTUAL PROPERTY; Postfach 518, Herrenacker 15, CH-8200 Schaffhausen (CH).

(54) Title: BRAKING APPARATUS FOR AN ELEVATOR SYSTEM

(54) Bezeichnung : BREMSVORRICHTUNG FÜR EINE AUFZUGSANLAGE



Figur 5

WO 2014/154306 A1

(57) Abstract: Braking apparatus (1) for an elevator system for generating friction locking on a guide rail (2) of the elevator system, wherein the braking apparatus comprises the following: a brake caliper (3) comprising two limbs (3e) which are mounted pivotably, wherein one end of each limb (3e) is connected to a brake lining carrier (3b), and wherein the opposite end of each limb (3e) is connected in articulated fashion to a toggle lever (6), wherein the toggle lever (6) comprises a first lever (6a) and a second lever (6b), which are connected in articulated fashion to one another via a toggle lever joint (6c), wherein the first and second levers (6a, 6b) are connected in articulated fashion to in each case one of the limbs (3e), wherein a linear drive (7) is arranged running between the two limbs (3e) and along the two limbs (3e), and wherein the linear drive (7) is connected to the toggle lever joint (6c) via a connecting part (8) in order to actuate the brake caliper (3), wherein the connecting part (8) comprises a pretensioned spring (10), and wherein the connecting part (8) is configured in such a way that the connecting part (8) is extended under tension when a pretensioning force (V_k) preset by the pretensioned spring (10) is exceeded, and wherein the linear drive (7) is mounted pivotably about a pivot axis (7f), wherein the pivot axis (7f) and the axis of rotation (6d) of the toggle lever joint (6c) run substantially parallel.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

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

Bremsvorrichtung (1) für eine Aufzugsanlage zum Erzeugen eines Reibschlusses an einer Führungsschiene (2) der Aufzugsanlage, wobei die Bremsvorrichtung folgendes umfasst: eine Bremszange (3) mit zwei schwenkbar gelagerten Schenkeln (3e), wobei das eine Ende jedes Schenkels (3e) mit einem Bremsbelagträger (3b) verbunden ist, und wobei das entgegengesetzte Ende jedes Schenkels (3e) gelenkig mit einem Kniehebel (6) verbunden ist, wobei der Kniehebel (6) einen ersten Hebel (6a) und einen zweiten Hebel (6b) umfasst, welche über ein Kniehebelgelenk (6c) gelenkig miteinander verbunden ist, wobei der erste und zweite Hebel (6a,6b) mit je einem der Schenkel (3e) gelenkig verbunden sind, wobei ein Linearantrieb (7) zwischen den beiden Schenkeln (3e) und entlang der beiden Schenkeln (3e) verlaufend angeordnet ist, und wobei der Linearantrieb (7) über ein Verbindungsteil (8) mit dem Kniehebelgelenk (6c) verbunden ist um die Bremszange (3) zu betätigen, wobei das Verbindungsteil (8) eine vorgespannte Feder (10) umfasst, und wobei das Verbindungsteil (8) derart ausgestaltet ist, dass sich das Verbindungsteil (8) unter Zug beim Überschreiten einer durch die vorgespannte Feder (10) vorgegebenen Vorspannkraft (V_k) verlängert, und wobei der Linearantrieb (7) um eine Schwenkachse (7f) schwenkbar gelagert ist, wobei die Schwenkachse (7f) und die Drehachse (6d) des Kniehebelgelenks (6c) im Wesentlichen parallel verlaufen.

BREMSVORRICHTUNG FÜR EINE AUFZUGSANLAGE

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bremsvorrichtung für eine Aufzugsanlage
5 gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

Es ist eine Vielzahl von Aufzugsanlagen mit Führungsschienen
10 bekannt, an welchen eine Fahrgastkabine in vertikaler Richtung
beweglich gelagert ist. Zudem ist es bekannt an der Fahrgastkabine
eine Bremsvorrichtung zu befestigen, welche dazu dient während des
Stillstands der Fahrgastkabine Vibrationen oder
Vertikalschwingungen zu reduzieren und während des Betretens und
15 Verlassens der Fahrgastkabine deren vertikale Position zu halten. Um
diese Wirkung zu erzielen wird die Fahrgastkabine während des
Stockwerkhalds mittels der Bremsvorrichtung durch Reibschluss an
einer Führungsschiene der Aufzugsanlage festgehalten, wobei zu
Beginn der Weiterfahrt der Fahrgastkabine durch einen
20 entsprechenden Steuerbefehl an die Bremsvorrichtung dieser
Reibschluss aufgehoben wird, sodass die Fahrgastkabine weiter
fahren kann. Es ist beispielsweise aus den Druckschriften

US1206350A oder DE203891C bekannt eine derart betätigten Bremsvorrichtung als elektromagnetisch betätigten Zangenbremse auszustalten, wobei die beiden Klemmseiten der Zangenbremse je einen Bremsbelag aufweisen, die während des Stillstands der

- 5 Fahrgastkabine beidseitig an der Führungsschiene anliegen. Zudem umfasst die offenbarte Bremsvorrichtung einen elektromagnetischen Aktuator, um die Zangenbremse beziehungsweise den Bremsbelag, je nach Erfordernis, mit der Führungsschiene in Kontakt zu bringen oder von dieser zu lösen.

10

Derartige Bremsvorrichtungen weisen die Nachteile auf, dass diese relativ gross und schwer ausgestaltet sind, und daher nur zum Anbau an relativ grosse Fahrgastkabinen geeignet sind. Zudem sind bekannte Bremsvorrichtungen relativ teuer. Zudem ergeben sich

- 15 Probleme beim Festhalten und Lösen der Bremsvorrichtung, wenn die Bremsbeläge teilweise abgenutzt sind, und/oder wenn die Bremsbeläge asymmetrisch bezüglich der Führungsschiene angeordnet sind.

20 **Darstellung der Erfindung**

Aufgabe der Erfindung ist es eine wirtschaftlich vorteilhaftere Bremsvorrichtung für eine Aufzugsanlage zu bilden.

- 25 Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Bremsvorrichtung für eine Aufzugsanlage aufweisend die Merkmale von Anspruch 1. Die Unteransprüche 2 bis 19 betreffen weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen.

Die Aufgabe wird insbesondere gelöst mit einer Bremsvorrichtung für eine Aufzugsanlage zum Erzeugen eines Reibschlusses an einer Führungsschiene der Aufzugsanlage, wobei die Bremsvorrichtung folgendes umfasst: eine Bremszange mit zwei schwenkbar gelagerten Schenkeln, wobei das eine Ende jedes Schenkels mit einem Bremsbelagträger verbunden ist, und wobei das entgegengesetzte Ende jedes Schenkels gelenkig mit einem Kniehebel verbunden ist, wobei der Kniehebel einen ersten Hebel und einen zweiten Hebel umfasst, welche über ein Kniehebelgelenk gelenkig miteinander verbunden ist, wobei der erste und zweite Hebel mit je einem der Schenkel gelenkig verbunden sind, wobei ein Linearantrieb zwischen den beiden Schenkeln und entlang der beiden Schenkeln verlaufend angeordnet ist, und wobei der Linearantrieb über ein Verbindungsteil mit dem Kniehebelgelenk verbunden ist um die Bremszange zu 10 betätigen, wobei das Verbindungsteil eine vorgespannte Feder umfasst, und wobei das Verbindungsteil derart ausgestaltet ist, dass sich das Verbindungsteil unter Zug beim Überschreiten einer durch die vorgespannte Feder vorgegebenen Vorspannkraft verlängert, und wobei der Linearantrieb um eine Schwenkachse schwenkbar gelagert 15 ist, wobei die Schwenkachse und die Drehachse des Kniehebelgelenks im Wesentlichen parallel verlaufen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Bremsvorrichtung eine Führungsvorrichtung, welche den Bewegungsspielraum des 20 Kniehebelgelenks begrenzt.

Als Linearantrieb sind an sich alle Antriebssysteme geeignet, die zu einer translatorischen Bewegung führen, um eine Bewegung in gerader Linie zu erzeugen. In einer besonders vorteilhaften

Ausgestaltung ist der Linearantrieb als Hubspindelmotor ausgestaltet.

Die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung weist den Vorteil auf, dass

5 diese sehr klein und kompakt ausgestaltet werden kann. Die Bremsvorrichtung kann daher auch für kleine Fahrgastkabinen einer Aufzugsanlage verwendet werden. Zudem ist die Bremsvorrichtung kostengünstig herstellbar. Die Bremsvorrichtung ist zudem derart ausgestaltet, dass keine harten Schläge auftreten, wie dies zum

10 Beispiel bei der Verwendung eines Elektromagneten als Antriebsvorrichtung auftreten kann. Im Vergleich zu derartigen elektromagnetischen Antrieben ist die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung während dem Betrieb sehr leise, insbesondere wenn ein Hubspindelmotor verwendet wird. Zudem benötigt die

15 erfindungsgemäße Bremsvorrichtung bei einem vorteilhaften Linearantrieb wie einem Hubspindelmotor während dem Stillstand keine Energie. Als besonders vorteilhaft erweist sich, dass die Bremsvorrichtung auf Grund des Linearantriebs, insbesondere eines Hubspindelmotors, und durch die Verwendung einer vorgespannten

20 Feder derart ausgestaltet ist, dass während dem Betrieb der Bremsvorrichtung keine harten Schläge auftreten, wie dies beispielsweise bei Elektromagneten der Fall ist. Die Bremsvorrichtung weist deshalb eine sehr hohe Standzeit auf, das heisst, die Bremsvorrichtung kann zuverlässig und ohne oder mit nur

25 geringer Wartung während langer Zeit betrieben werden. Zudem erfolgt eine Kompensation des Abriebs der Bremsbeläge. Die Bremsvorrichtung ist zudem sehr einfach aufgebaut, sodass eine Wartung schnell und kostengünstig durchgeführt werden kann. In einer vorteilhaften Ausgestaltung können die Bremsbeläge der

30 Bremsvorrichtung sehr schnell ausgetauscht werden, um die

Zeitdauer einer Wartung kurz zu halten. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung weist die Bremsvorrichtung ein Verbindungsmittel auf, insbesondere eine Schwalbenschwanzverbindung, um Bremsbeläge besonders schnell 5 und angenehm zu ersetzen.

Die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung wird nachfolgend an Hand von mehreren Ausführungsbeispielen beschrieben.

10 **Kurze Beschreibung der Zeichnungen**

Die zur Erläuterung der Ausführungsbeispiele verwendeten Zeichnungen zeigen:

- 15 Fig. 1 einen Schnitt durch eine Bremsvorrichtung mit geöffneten Bremsbacken;
Fig. 1a eine Detailansicht von Ausschnitt A;
Fig. 2 einen Schnitt durch die Bremsvorrichtung gemäss Figur 1, jedoch mit geschlossenen Bremsbacken;
- 20 Fig. 2a eine Detailansicht von Ausschnitt B;
Fig. 3 einen Schnitt durch die Bremsvorrichtung gemäss Figur 1, wobei der Linearantrieb die Endlage erreicht hat;
Fig. 3a eine Detailansicht von Ausschnitt C;
Fig. 4 einen Schnitt durch eine weitere Bremsvorrichtung mit
- 25 geöffneten Bremsbacken;
Fig. 4a eine Detailansicht einer Führungsvorrichtung;
Fig. 5 einen Schnitt durch die Bremsvorrichtung gemäss Figur 4 mit geschlossenen Bremsbacken;
- 30 Fig. 6 eine Detailansicht eines Kniehebels sowie einer Führungsvorrichtung;

Fig. 7 eine Detailansicht eines Bremsbelagträgers mit einem Ausrichteteil;

Fig. 8 eine Detailansicht eines Bremsbelagträgers mit Schwalbenschwanzverbindung.

5

Grundsätzlich sind in den Zeichnungen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

10

Fig. 1 zeigt eine Bremsvorrichtung 1 für eine Aufzugsanlage mit einem vertikalen Aufzug, zum Erzeugen eines Reibschlusses an einer Führungsschiene 2 der Aufzugsanlage. Die Führungsschiene 2 verläuft somit in vertikaler Richtung 2b. Das Gehäuse 1a ist im Schnitt dargestellt, sodass die sich darin befindliche Anordnung gut sichtbar ist. Die Bremsvorrichtung 1 umfasst eine Bremszange 3 mit zwei an Gelenkbolzen 5 schwenkbar gelagerten Schenkeln 3e, wobei das eine Ende jedes Schenkels 3e gelenkig mit einem Bremsbelagträger 3b verbunden ist, und wobei das entgegengesetzte Ende jedes Schenkels 3e gelenkig mit einem Kniehebel 6 verbunden ist. Die Bremsbelagträger 3b sind über Bremsbelagträgerbolzen 3c schwenkbar mit den Schenkeln 3e verbunden. In einer vorteilhaften Ausgestaltung können die Bremsbelagträgerbolzen 3c bezüglich des Schenkels 3e auf einfache Weise gelöst und wieder befestigt werden, um dadurch den Bremsbelagträger 3b mit Bremsbelag 4 auszutauschen. Auf jedem Bremsbelagträger 3b ist ein Bremsbelag 4 angeordnet. Der Kniehebel 6 umfasst einen ersten Hebel 6a und einen zweiten Hebel 6b sowie ein Kniehebelgelenk 6c, wobei die beiden Hebel 6a, 6b über das Kniehebelgelenk 6c, welches eine Drehachse 6d aufweist, gelenkig miteinander verbunden sind. Der

15

20

25

30

erste und zweite Hebel 6a, 6b ist über je ein Gelenk 3f mit einem der Schenkel 3e gelenkig verbunden. Ein als Hubspindelmotor ausgestalteter Linearantrieb 7 mit Längsachse L ist zwischen den beiden Schenkeln 3e und entlang einer Teillänge der beiden

5 Schenkeln 3e verlaufend angeordnet, wobei der Hubspindelmotor 7 über ein Verbindungsteil 8 mit einem Gelenkkopf 6e des Kniehebels 6 verbunden ist, um die Bremszange 3 zu betätigen. Der Gelenkkopf 6e ist fest mit der Drehachse 6d verbunden. Der Hubspindelmotor 7 umfasst einen Antrieb 7d, welcher eine Spindel 7a antreibt. Eine

10 Gewindemutter 7c ist drehbar mit der Spindel 7a verbunden, sodass die Gewindemutter 7c beim Drehen der Spindel 7a in Verlaufsrichtung der Spindel 7a bewegt wird. Der Hubspindelmotor 7 umfasst zudem ein Gehäuse 7b, innerhalb welchem die Spindel 7a und die Gewindemutter 7c angeordnet ist. Das Gehäuse 7b ist

15 teilweise im Schnitt dargestellt. Der Hubspindelmotor 7 kann starr mit dem Gehäuse 1a verbunden sein. In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Hubspindelmotor 7, wie in Figur 1 dargestellt, um eine Schwenkachse 7f drehbar gelagert mit dem Gehäuse 1a verbunden. Die Gewindemutter 7c ist fest mit dem

20 Verbindungsteil 8 verbunden. Das Verbindungsteil 8 umfasst eine vorgespannte Feder 10. Diese Feder 10 und die diese umgebende Anordnung ist in dem mit A bezeichneten Ausschnitt in Figur 1a im Detail dargestellt. In diesem Ausschnitt ist das Verbindungsmitte 8 als Hohlrohr 8a ausgestaltet. Innerhalb des Hohlrohrs 8a befindet

25 sich eine fest mit dem Hohlrohr 8a verbundene Gewindestangenführung 8f, durch welche eine Gewindestange 6f mit Gewindemutter 8c verläuft. Zwischen der Gewindemutter 8c und der Gewindestangenführung 8f ist die Feder 10 angeordnet. Die Gewindestange 6f ist fest mit dem Gelenkkopf 6e des Kniehebels 6

30 verbunden. In dem in Figur 1 und 1a dargestellten Zustand liegt das

Hohlrohr 8a beziehungsweise die Gewindestangenführung 8f am Gelenkkopf 6e an. Die Vorspannung der Feder 10 kann durch ein Drehen der Gewindemutter 8c eingestellt werden, indem die Gewindemutter 8c entweder angezogen wird, sodass diese in der in 5 Figur 1a dargestellten Anordnung nach rechts verschoben wird, oder indem die Gewindemutter 8c gelöst wird, und dadurch die Gewindemutter 8c nach links verschoben wird. Dadurch kann die auf die Feder 10 wirkende Vorspannung V_k eingestellt werden. Das Verbindungsteil 8 ist somit derart ausgestaltet, dass sich das 10 Verbindungsteil 8 unter Zug, das hiesst im dargestellten Ausführungsbeispiel bei einer Bewegung des Verbindungsteils 8 nach links, beim Überschreiten der Vorspannkraft V_k verlängert, weil in diesem Falle die Feder 10 komprimiert wird. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Hubspindelmotor 7 um eine 15 Schwenkachse 7f schwenkbar gelagert, wobei die Schwenkachse 7f und die Drehachse 6d des Kniehebelgelenks 6c parallel oder im Wesentlichen parallel verlaufen, das heisst in der dargestellten Ansicht senkrecht zur Betrachtungsebene verlaufen. In einem möglichen Ausführungsbeispiel weist die Bremsvorrichtung 1 keine 20 Führungsvorrichtung 9 auf. In dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Bremsvorrichtung 1 eine Führungsvorrichtung 9 auf, wobei die Führungsvorrichtung 9 derart ausgestaltet ist, dass diese den Bewegungsspielraum des Kniehebelgelenks 6c begrenzt. 25 Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Verbindungsmittel 8 an der äusseren Oberfläche eine erste und eine zweite Vertiefung 8d, 8e auf, welche in axialer Richtung gegenseitig beabstandet sind. Zudem umfasst der Hubspindelmotor 7 einen Endschalter 11, welcher ein Schaltsignal erzeugt, sobald sich die erste oder zweite 30 Vertiefung 8d, 8e im Bereich vom Sensor des Endschalters 11

befindet. Dieser Endschalter 11 begrenzt somit den maximal mit dem Verbindungsmitte 8 beziehungsweise mit dem Hubspindelmotor 7 verfahrbaren Weg.

- 5 Die Figuren 1 bis 3 zeigen dieselbe Bremsvorrichtung 1 in unterschiedlichen Betriebszuständen, um das Betätigen des Hubspindelmotors 7 beziehungsweise das Verschieben des Verbindungsmitte 8 darzustellen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Führungsschiene 2 der Aufzugsanlage 10 symmetrisch bezüglich der Längsachse L angeordnet, sodass die Bremszange 3, der Kniehebel 6 und die Bremsbeläge 4 vorzugsweise symmetrisch bezüglich der Längsachse L bewegt werden.

Figur 1 zeigt die Bremsvorrichtung 1 im Ruhezustand bei geöffneten 15 Bremsbacken. In diesem Ruhezustand benötigt der Hubspindelmotor 7 vorteilhafterweise keine elektrische Energie. Figur 3 zeigt die Bremsvorrichtung 1 im Ruhezustand bei geschlossenen Bremsbacken. Die Bremsbeläge 4 liegen dabei an der Führungsschiene 2 an. In diesem Ruhezustand benötigt der 20 Hubspindelmotor 7 vorteilhafterweise ebenfalls keine elektrische Energie. Um in den in Figur 3 dargestellten Zustand zu gelangen wurde der Hubspindelmotor 7 aktiviert, um das Verbindungsmitte 8 in die in den Figuren 3 und 3a dargestellte Lage zu verschieben, wobei die Figur 3a den in Figur 3 mit C bezeichneten Ausschnitt im 25 Detail zeigt. Der Hubspindelmotor 7 wird automatisch abgeschaltet, sobald der Sensor des Endschalters 11 die zweite Vertiefung 8e detektiert. Das Verbindungsmitte 8 wurde im in Figur 3a dargestellten Beispiel derart weit nach links bewegt, dass die Feder 10 maximal komprimiert ist und noch eine Federlänge 10b aufweist. 30 Die Federlänge weist im vorkomprimierten Zustand, wie in Figur 1a

dargestellt, eine Federlänge 10c auf, sodass sich die Feder 10, während dem Übergang von dem in Figur 1 dargestellten Zustand zu dem in Figur 3 dargestellten Zustand, um einen Federweg 10a verkürzte.

5

- Die Figuren 2 und 2a zeigen einen Zwischenzustand, wie dieser zwischen den in den Figuren 1 und 3 dargestellten Endzuständen auftritt. Die 2a zeigt den in Figur 2 mit B bezeichneten Ausschnitt im Detail. Ausgehend von Figur 1 wird der Hubspindelmotor 7 betätigt, 10 sodass sich das Verbindungsmitte 8 in der dargestellten Ansicht kontinuierlich nach links bewegt. Figur 2 zeigt den Zustand, bei welchem die Bremsbacken beziehungsweise die Bremsbeläge 4 erstmals an der Führungsschiene 2 anliegen. In dieser Situation ist die Feder 10 noch nicht weiter komprimiert und weist noch die 15 Federlänge 10c im vorkomprimierten Zustand auf, gleich wie in Figur 1a. Da der Endschalter 11 noch kein Signal ausgelöst dreht der Hubspindelmotor 7 weiter, und stoppt erst bei der in den Figuren 3 und 3a dargestellten Lage.
- 20 Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Bremsvorrichtung 1 weist den Vorteil auf, dass das Aufsetzen der Bremsbacken beziehungsweise der Bremsbeläge 4 auf die Führungsschiene 2 keinen Schlag auf den Antrieb, den Hubspindelmotor 7 erzeugt, da nach dem Aufsetzen der Bremsbacken auf die Führungsschiene 2 der Hubspindelmotor 25 kontinuierlich weiterdrehen kann, und als Folge davon die Feder 10 komprimiert wird. Dieses „sanfte“ Aufsetzen der Bremsbacken hat zur Folge, dass insbesondere der Hubspindelmotor 7, jedoch auch die übrigen Komponenten der Bremsvorrichtung 1, geringen Schlagkräften oder Impulskräften ausgesetzt sind, was zur Folge hat, 30 dass die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung 1 eine hohe Standzeit

aufweist, beziehungsweise während einer grossen Anzahl von Halte- und Loslasszyklen wartungsfrei betrieben werden kann. Die erfindungsgemässe Bremsvorrichtung kann daher äusserst zuverlässig und über längere Zeiträume wartungsarm betrieben

5 werden. Zudem treten keine schlagenden Geräusche auf, was von Fahrgästen, welche sich in der Fahrgastkabine befinden, als sehr angenehm empfunden wird.

Die Feder 10 weist den weiteren Vorteil auf, dass eine gewisse

10 Abnutzung des Bremsbelages 4 tolerierbar ist, ohne die Bremsfunktion der Bremsvorrichtung 1 zu beeinträchtigen. Dies sei am nachfolgenden Beispiel erläutert. Angenommen der Bremsbelag 4 sei maximal tolerierbar abgenutzt. Dies würde in der in Figur 3 dargestellten Endposition bedeuten, dass sich der Hubspindelmotor 7

15 und das Verbindungsmitte 8 in der in Figur 3 dargestellten Position befinden, und dass der Bremsbelag 4 an der Führungsschiene 2 anliegt, wobei der Bremsbelag 4, im Gegensatz zu der in Figur 3 dargestellten Anordnung, dünner wäre, sodass in Figur 3 das Kniehebelgelenk 6c beziehungsweise die Drehachse 6d leicht nach

20 links verschoben wäre. Dies hätte in Figur 3a zur Folge, dass die Gewindemutter 8c dementsprechend nach links verschoben wäre, und die Feder 10 eine Federlänge im Bereich zwischen 10b und 10c aufweisen würde. Angenommen die Feder 10 hätte eine Federlänge von etwas weniger als 10c. Dies würde bedeuten, dass an der

25 Gewindestange 6f eine Zugkraft von zumindest der Vorspannkraft V_k anliegt, sodass die von dem Bremsbelag 4 auf die Führungsschiene 2 bewirkte Kraft noch genügend hoch ist, um ein sicheres Halten zu gewährleisten.

- Der Anordnung der Feder 10 im Verbindungsmitte 8 weist somit den weiteren Vorteil auf, dass diese eine Kompensation des sich während des Betriebs der Bremsvorrichtung 1 abnutzenden Bremsbelags 4 ermöglicht. Dies ermöglicht auch bei sich abnutzenden Bremsbelägen 5 einen sicheren Betrieb der Bremsvorrichtung 1 zu gewährleisten, und ermöglicht es länger zu warten bis ein Service der Bremsvorrichtung 1 erforderlich ist. Die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung 1 kann somit kostengünstiger betrieben werden.
- 10 Die Figuren 4, 5 und 6 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Bremsvorrichtung 1, welche im Unterschied zu der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Bremsvorrichtung 1 zusätzlich Schenkelführungen 12 aufweist, deren Aufgabe es ist, wie zum Beispiel aus Figur 6 ersichtlich, eine Bewegung der Schenkel 3e in 15 Bewegungsrichtung E möglichst zu verhindern. Ansonsten ist die in den Figuren 4, 5 und 6 dargestellte Bremsvorrichtung 1 identisch zu der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Bremsvorrichtung 1 ausgestaltet. Im Unterschied zu der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Anordnung ist in der in den Figuren 4 und 5 20 dargestellten Anordnung die Führungsschiene 2 exzentrisch bezüglich der Bremszange 3 und dem Hubspindelmotor 7 angeordnet. Figur 4 zeigt die Bremsvorrichtung 1 mit geöffneten Bremsbacken, sodass die Bremsbeläge 4 die Führungsschiene 2 nicht berühren. Figur 6 zeigt einen Teil der in Figur 4 dargestellten 25 Anordnung in perspektivischer Darstellung. Wie aus den Figuren 4 und 6 ersichtlich ist der Hubspindelmotor 7 maximal ausgefahren, sodass sich das Kniehebelgelenk 6c in einer definierten Endlage EL befindet, in welcher sichergestellt ist, dass die Bremsbeläge 4 nicht an der Führungsschiene 2 anliegen. Die Bremsvorrichtung 1 umfasst 30 eine Führungsvorrichtung 9, um eine Position in der definierten

endlage EL sicherzustellen. Figur 4a zeigt das in Figur 4 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Führungsvorrichtung 9 im Detail. Auf der Innenseite des Gehäuses 1a ist eine Vertiefung eingelassen, wobei der Rand dieser Vertiefung eine Führungsbahn 9b ausbildet, und wobei

5 der dadurch definierte Boden einen Führungsbereich 9c ausbildet. Die Führungsbahn 9b ist derart verlaufend ausgestaltet, dass eine definierte Endlage EL ausgebildet ist. An der Drehachse 6d ist beidseitig je ein Führungsmittel 9a angeordnet, wobei dieses Führungsmittel 9a bei zusammengesetzter Bremsvorrichtung 1

10 innerhalb der Führungsbahn 9b zu liegen kommt, sodass, wie aus Figur 4a ersichtlich, der Bewegungsspielraum des Kniehebelgelenks 6c durch den Führungsbereich 9c beziehungsweise durch die Führungsbahn 9b begrenzt ist. Das Kniehebelgelenk 6c beziehungsweise das Führungsmittel 9a kann sich somit maximal

15 innerhalb dieses Führungsbereichs 9c bewegen.

Figur 5 zeigt die Bremsvorrichtung 1 mit geschlossenen Bremsbacken, sodass die Bremsbeläge 4 an der Führungsschiene 2 anliegen. Wie aus Figur 5 ersichtlich hat sich der Hubspindelmotor 7 während dem Zusammenfahren um die Schwenkachse 7f gedreht, sodass dieser in der Endposition die dargestellte, schräge Lage einnimmt. Ein nachfolgendes Öffnen der Bremsvorrichtung 1 hat zur Folge, dass der Hubspindelmotor 7 auseinandergefahren wird, wobei das Führungsmittel 9a derart von der Führungsbahn 9b geführt

20 wird, dass sich das Führungsmittel 9a bei der Endposition des Hubspindelmotors 7 in der Endlage EL befindet, sodass der Hubspindelmotor 7 wieder zurückgeschwenkt ist in die in Figur 4 dargestellte Lage. Dieses in den Figuren 4 und 5 dargestellte Verschwenken des Hubspindelmotors 7 um die Schwenkachse 7f

25 ergibt den Vorteil, dass bei exzentrischer Anordnung der

Führungsschiene 2 bezüglich der Bremsvorrichtung 1 die beidseitig vom Bremsbelag 4 auf die Führungsscheine 2 wirkte Kraft ähnlich gross sind. Die Bremsvorrichtung 1 und insbesondere die Bremszange 3, die Bremsbeläge 4 und der Kniehebel 6 wird im

- 5 Wesentlichen symmetrisch beziehungsweise ähnlich stark belastet, was den Vorteil ergibt, dass die Abnutzung der Bremsvorrichtung 1 ähnlich erfolgt, unabhängig davon ob die Führungsschiene 2 symmetrisch oder exzentrisch bezüglich der Bremszange 3 angeordnet ist. Dies ergibt den Vorteil, dass die Abnutzung ähnlich 10 klein beziehungsweise die Wartungszyklen ähnlich lange ist, unabhängig von der Anordnung der Führungsschiene 2 bezüglich der Bremsvorrichtung 1. Dies ermöglicht einen langfristig zuverlässigen und kostengünstigen Betrieb der Bremsvorrichtung 1.

- 15 Die Führungsvorrichtung 9 kann auf unterschiedliche Weise ausgestaltet sein, um eine Führung der Drehachse 6d innerhalb des Gehäuses 1a der Bremsvorrichtung 1 zu bewirken.

- 20 In dem in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Linearantrieb 7 als ein Spindelantrieb ausgestaltet. Der Linearantrieb 7 kann auf unterschiedlichste Weise ausgestaltet sein, beispielsweise auch als Hydraulikzylinder, als Pneumatikzylinder oder beispielsweise als abschnittweise linear verlaufender Zahnriemen, der beispielsweise von einem motorisch angetriebenen 25 Zahnrad bewegt wird.

- 30 Figur 7 zeigt eine Detailansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Bremsvorrichtung 1 mit Gehäuse 1a und Gehäusewand 1c. Die Bremsfläche des Bremsbelages 4 verläuft parallel zur Oberfläche 2a der Führungsschiene 2. Im Unterschied zu dem in Figur 1

- dargestellten Ausführungsbeispiel weist das in Figur 7 dargestellte Ausführungsbeispiel zudem ein starres Ausrichteteil 13 auf, das zwei nicht sichtbare, senkrecht zur Betrachtungsebene verlaufende Enden aufweist, welche in den beiden Bohrungen 13a, 13b drehbar
- 5 beziehungsweise schwenkbar einerseits im Bremsbelagträger 3b und andererseits im Gehäuse 1a gelagert sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Bohrungen 13a, 13b, der Bremsbelagträgerbolzen 3c und der Gelenkbolzen 5 derart angeordnet, dass deren Drehmittelpunkte ein Parallelogramm
- 10 ausbilden. Diese Anordnung weist den Vorteil auf, dass sich die Bremsfläche des Bremsbelages 4 ständig selbsttätig parallel zur Oberfläche 2a ausrichtet, unabhängig von der Schwenklage des Schenkels 3e. Diese Ausgestaltung weist den Vorteil auf, dass der Bremsbelag 4 nie in einer bezüglich der Oberfläche 2a verkanteten
- 15 beziehungsweise schrägen Lage auf die Führungsschiene 2 zu liegen kommt. Dies reduziert den Verschleiss des Bremsbelages 4, sodass die Bremsvorrichtung 1 während einer längeren Zeitperiode wartungsfrei betrieben werden kann.
- 20 Figur 8 zeigt eine Detailansicht eines Bremsbelagträgers 3b mit daran befestigtem Bremsbelag 4, wobei der Bremsbelag 4 fest mit einer Bremsbelaghalterung 4a verbunden ist, wobei die Bremsbelaghalterung 4a und der Bremsbelagträger 3b ein Befestigungsmittel 4b aufweisen, um die Bremsbelaghalterung 4a fest
- 25 und lösbar mit dem Bremsbelagträger 3b zu verbinden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Bremsbelaghalterung (4a) und der Bremsbelagträger (3b) derart gegenseitig angepasst ausgestaltet sind, dass diese gemeinsam eine Schwalbenschwanzverbindung ausbilden, um die
- 30 Bremsbelaghalterung (4a) über die Schwalbenschwanzverbindung

lösbar mit dem Bremsbelagträger (3b) zu verbinden. Die Bremsbelaghalterung 4a kann in einer senkrecht zur Darstellungsebene verlaufenden Richtung auf den Bremsbelagträger 3b aufgeschoben werden und derart mit diesem verbunden werden.

- 5 In einer bevorzugten Ausgestaltung verläuft das Befestigungsmittel 4b senkrecht zur Verlaufsrichtung 2b der Führungsschiene 2. Das Befestigungsmittel 4b erlaubt es die Bremsbelaghalterung 4a und damit die Bremse 4 schnell auszutauschen und eine ausgezeichnete Verbindung mit dem Bremsbelagträger 3b zu gewährleisten. Somit ist 10 für die Wartung der Bremsvorrichtung 1 beziehungsweise für den Ersatz der Bremse 4 nur wenig Zeit erforderlich. Das Befestigungsmittel 4b kann in einer Vielzahl von Möglichkeiten ausgestaltet sein, um die Bremse 4 lösbar und zuverlässig mit dem Bremsbelagträger 3b zu verbinden.

15

Die Bremsvorrichtung 1 wurde vorhin im Zusammenhang mit einer Aufzugsvorrichtung beschrieben. Die Bremsvorrichtung 1 ist vorzugsweise für eine Aufzugsvorrichtung geeignet, wobei die Bremsvorrichtung 1 auch in anderen Anwendungsbereichen verwendet 20 werden könnte, beispielweise zum Bremsen einer rotierenden Scheibe.

PATENTANSPRÜCHE

1. Bremsvorrichtung (1) für eine Aufzugsanlage zum Erzeugen eines Reibschlusses an einer Führungsschiene (2) der Aufzugsanlage, wobei die Bremsvorrichtung (1) umfasst:
5 eine Bremszange (3) mit zwei schwenkbar gelagerten Schenkeln (3e), wobei das eine Ende jedes Schenkels (3e) mit einem Bremsbelagträger (3b) verbunden ist, und wobei das entgegengesetzte Ende jedes Schenkels (3e) gelenkig mit einem Kniehebel (6) verbunden ist, wobei der Kniehebel (6) einen ersten Hebel (6a) und einen zweiten Hebel (6b) umfasst, welche über ein Kniehebelgelenk (6c) gelenkig miteinander verbunden ist, wobei der erste und zweite Hebel (6a,6b) mit je einem der Schenkel (3e) gelenkig verbunden sind, wobei ein Linearantrieb (7) zwischen den beiden Schenkeln (3e) und entlang der beiden Schenkeln (3e) verlaufend angeordnet ist, und wobei der
10 15 Linearantrieb (7) über ein Verbindungsteil (8) mit dem Kniehebelgelenk (6c) verbunden ist um die Bremszange (3) zu betätigen, wobei das Verbindungsteil (8) eine vorgespannte Feder (10) umfasst, und wobei das Verbindungsteil (8) derart ausgestaltet ist, dass sich das Verbindungsteil (8) unter Zug
20 25 beim Überschreiten einer durch die vorgespannte Feder (10) vorgegebenen Vorspannkraft (V_k) verlängert, und wobei der Linearantrieb (7) um eine Schwenkachse (7f) schwenkbar gelagert ist, wobei die Schwenkachse (7f) und die Drehachse (6d) des Kniehebelgelenks (6c) im Wesentlichen parallel verlaufen.

2. Bremsvorrichtung nach Anspruch 1, umfassend eine Führungsvorrichtung (9), welche derart ausgestaltet ist, dass diese den Bewegungsspielraum des Kniehebelgelenks (6c) begrenzt.
- 5 3. Bremsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsvorrichtung (9) derart ausgestaltet ist, dass diese den Bewegungsspielraum des Kniehebelgelenks (6c) beim Ausfahren des Linearantriebs (7) reduziert, und dass das Kniehebelgelenk (6c) bei maximal ausfahrenem Linearantrieb (7) eine definierte Endlage (EL) aufweist.
- 10 4. Bremsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (3e) und der erste und zweite Hebel (6a,6b) des Kniehebels (6) in der definierten Endlage (EL) gegenseitig symmetrisch verlaufen.
- 15 5. Bremsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsvorrichtung (9) eine Führungsmittel (9a) umfasst, welches mit dem Kniehebelgelenk (6c) verbunden ist und konzentrisch zur Drehachse (6d) des Kniehebelgelenks (6c) angeordnet ist, dass die Führungsvorrichtung (9) einen von einer Führungsbahn (9b) umschlossenen Führungsbereich (9c) umfasst, und dass das Führungsmittel (9a) und der Führungsbereich (9c) derart gegenseitig angeordnet sind, dass das Führungsmittel (9a) in den Führungsbereich (9c) eingreift und maximal innerhalb des
- 20

durch die Führungsbahn (9b) begrenzten Führungsbereichs (9c) verschiebbar ist.

6. Bremsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsmittel (9a) in Verlaufsrichtung der Drehachse (6d) des Kniehebelgelenks (6c) über das Kniehebelgelenk (6c) vorsteht.
5
7. Bremsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremszange (3), der Kniehebel (6) und der Linearantrieb (7) in einem gemeinsamen Gehäuse (1a) angeordnet sind, und dass der Führungsbereich (9c) als eine Vertiefung (1b) im Gehäuse (1a) ausgestaltet ist, wobei die Führungsbahn (9b) durch den Rand der Vertiefung (1b) ausbildet ist.
10
8. Bremsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Führungsbereich (9c), ausgehend von der definierten Endlage (EL), in Richtung zum Linearantrieb (7) hin erweitert.
15
9. Bremsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn (9b) bezüglich einer durch die definierte Endlage (EL) und die Schwenkachse (7f) verlaufenden Gerade symmetrisch verläuft.
20

10. Bremsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearantrieb (7) als ein Hubspindelmotor ausgestaltet ist.
11. Bremsvorrichtung nach einem der vorhergehenden 5 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die vorgespannte Feder (10) um einen zusätzlichen Federweg (10a) komprimierbar ist, wobei die Länge dieses zusätzlichen Federwegs (10a) angepasst ist auf einen maximal zu erwartenden Abrieb von an den Bremsbelagträgern (3b) 10 befestigt Bremsbelägen (4), derart, dass die Bremsbeläge (4) beim maximal zu erwartenden Abrieb und aktivierter Bremsvorrichtung noch an der Führungsschiene (2) anliegen.
12. Bremsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der 15 Bremsbelagträger (3b) schwenkbar mit dem Schenkel (3e) verbunden ist.
13. Bremsvorrichtung nach Anspruch 12, umfassend ein Ausrichtteil (13) welches derart ausgestaltet und angeordnet ist, dass der Bremsbelagträger (3b) und damit ein daran 20 befestigter Bremsbelag (4) beim Schwenken des Schenkels (3e) selbsttätig parallel zur Oberfläche (2a) der Führungsschiene (2) verlaufend ausgerichtet bleibt.

14. Bremsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend ein Verbindungsmittel zum lösbar Verbinden eines Bremsbelages (4) mit dem Bremsbelagträger (3b).

5 15. Bremsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Bremsbelag (4) in einer Bremsbelaghalterung (4a) befestigt ist, und dass die Bremsbelaghalterung (4a) lösbar mit dem Bremsbelagträger (3b) verbunden ist.

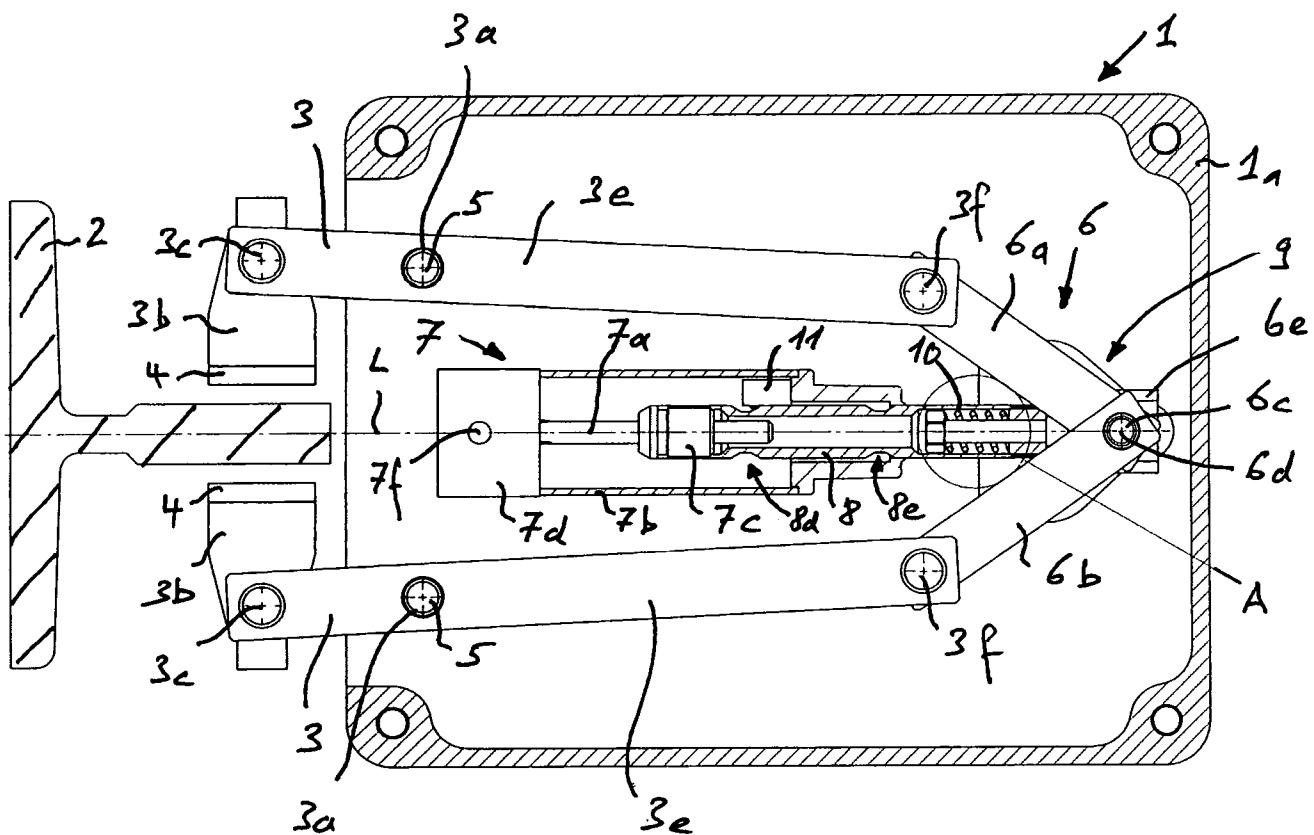
10 16. Bremsvorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsbelaghalterung (4a) und der Bremsbelagträger (3b) oder der Bremsbelag (4) und der Bremsbelagträger (3b) derart gegenseitig angepasst ausgestaltet sind, dass diese gemeinsam ein Verbindungsmittel ausbilden, um die Bremsbelaghalterung (4a) oder den Bremsbelag (4) über das Verbindungsmittel lösbar mit dem Bremsbelagträger (3b) zu verbinden.

15 17. Bremsvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsmittel als eine Schwalbenschwanzverbindung ausgestaltet ist.

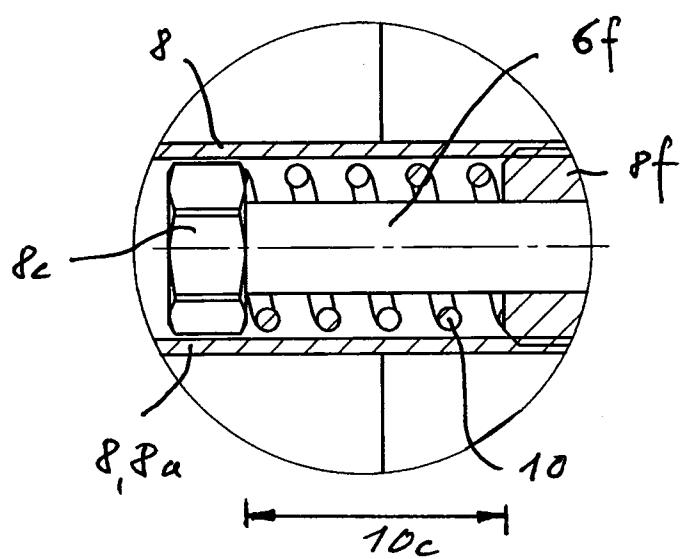
20 18. Bremsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearantrieb (7) einen Sensor (11) umfasst, der zumindest zwei Positionen des

Linearantriebs (7) erfasst, eine maximal eingefahrene Position und eine maximal ausgefahrene Position.

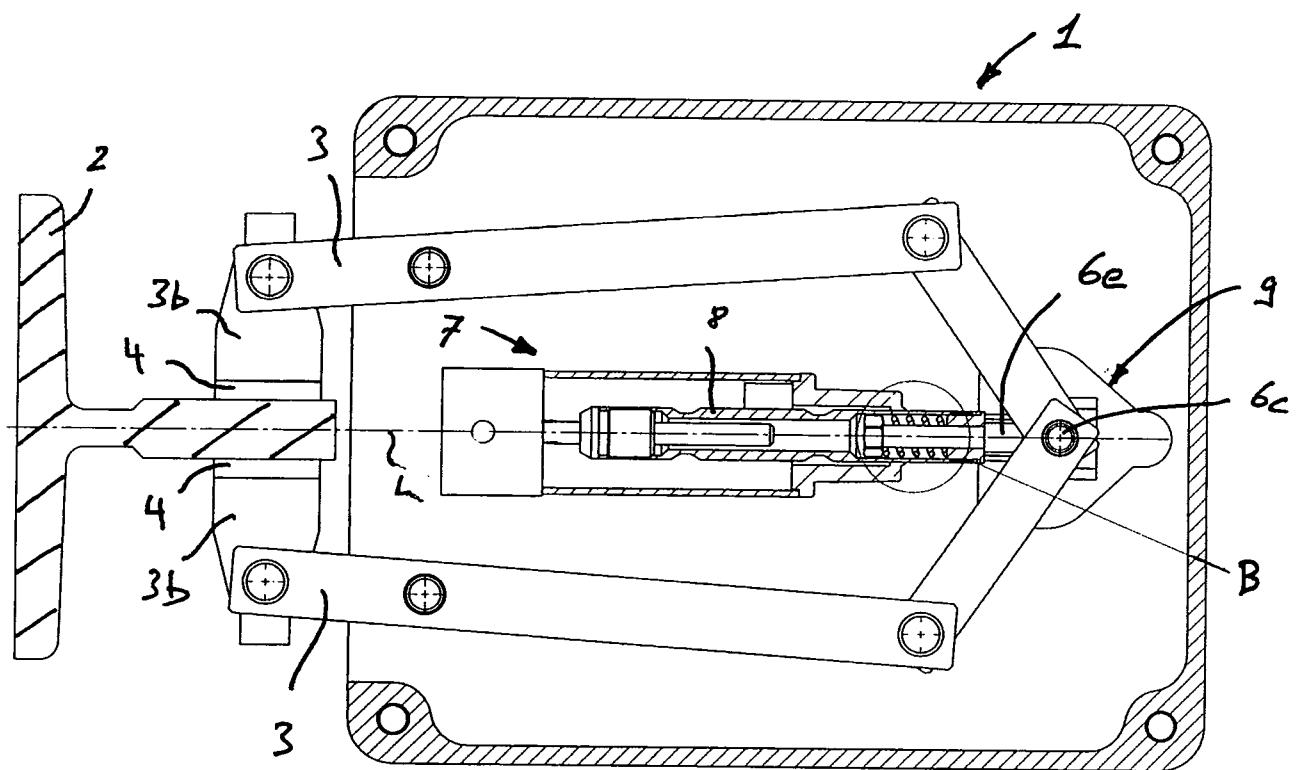
19. Bremsvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (11) an der Aussenseite des Verbindungsmittels (8) angeordnet ist, und dass das Verbindungsmittel (8) an der Aussenseite zum mindesten zwei Vertiefungen (8d, 8e) aufweist, welche in Verlaufsrichtung des Verbindungsmittels (8) um den maximal zu verfahrenden Hub beabstandet sind.
5
- 10 20. Verwendung einer Bremsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche für eine Fahrgastkabine einer Aufzugsanlage.



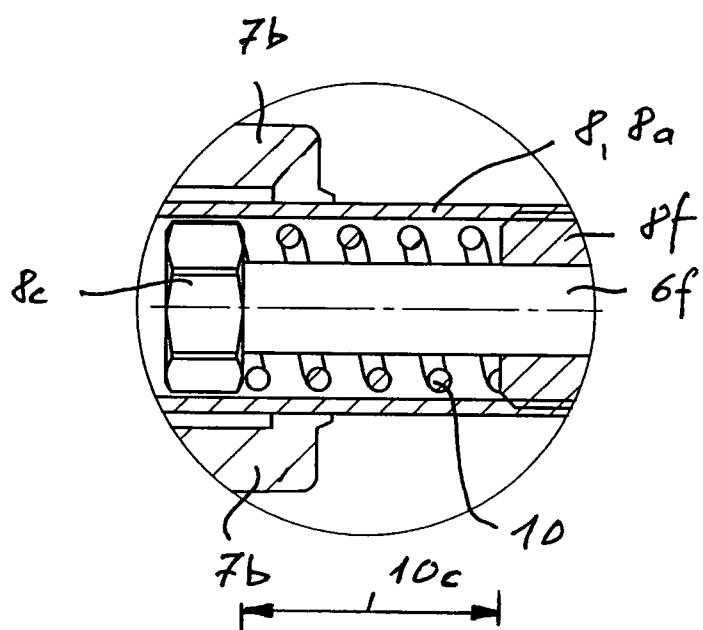
Figur 1



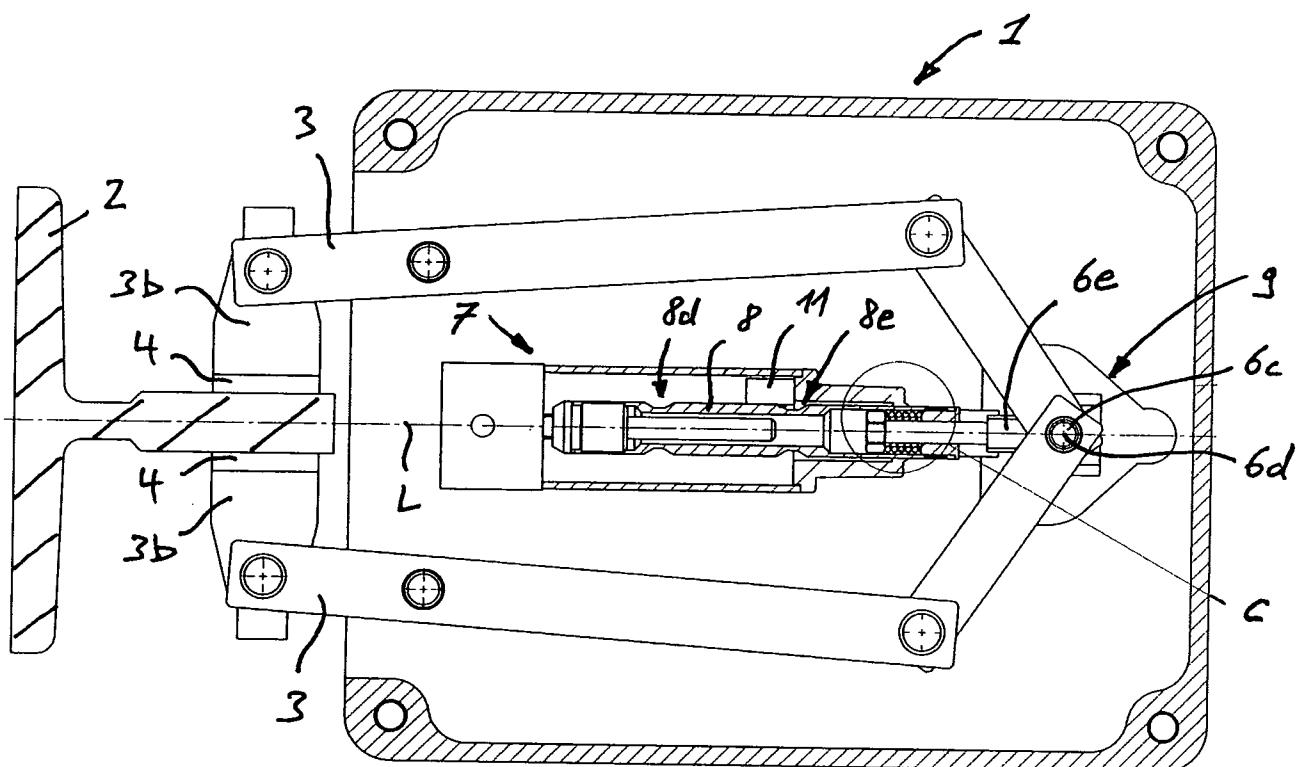
Figur 1a



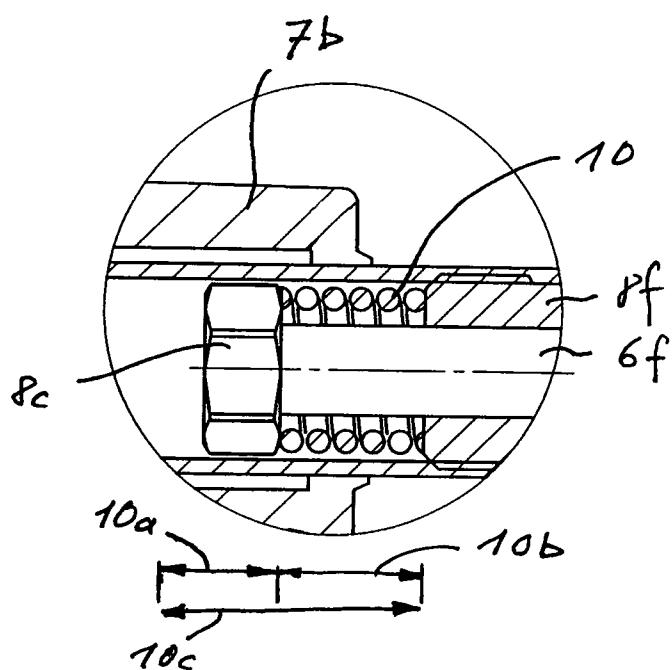
Figur 2



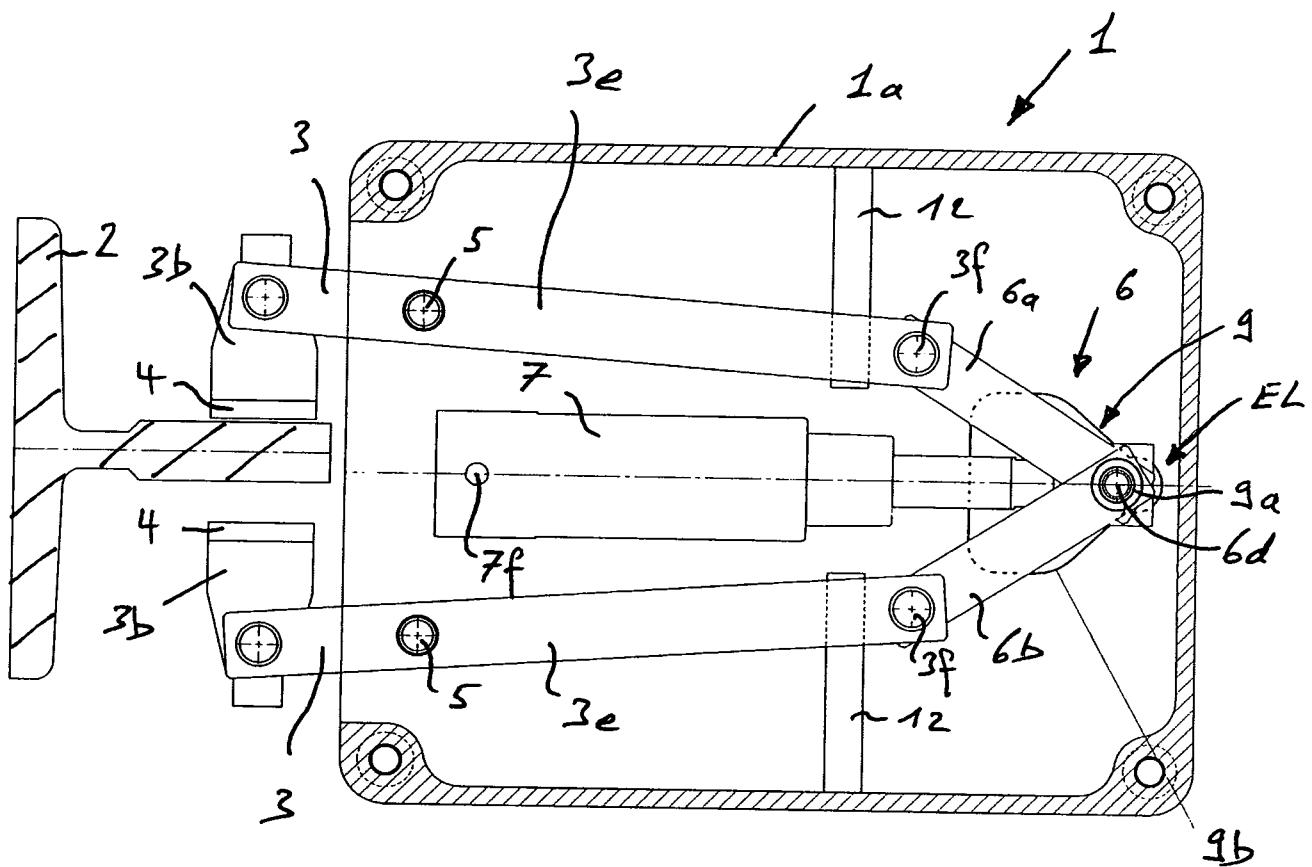
Figur 2a



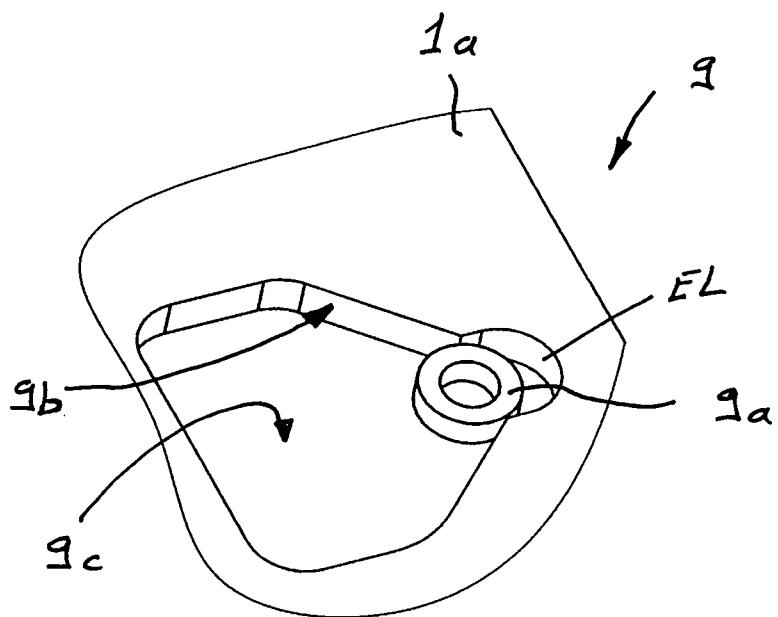
Figur 3



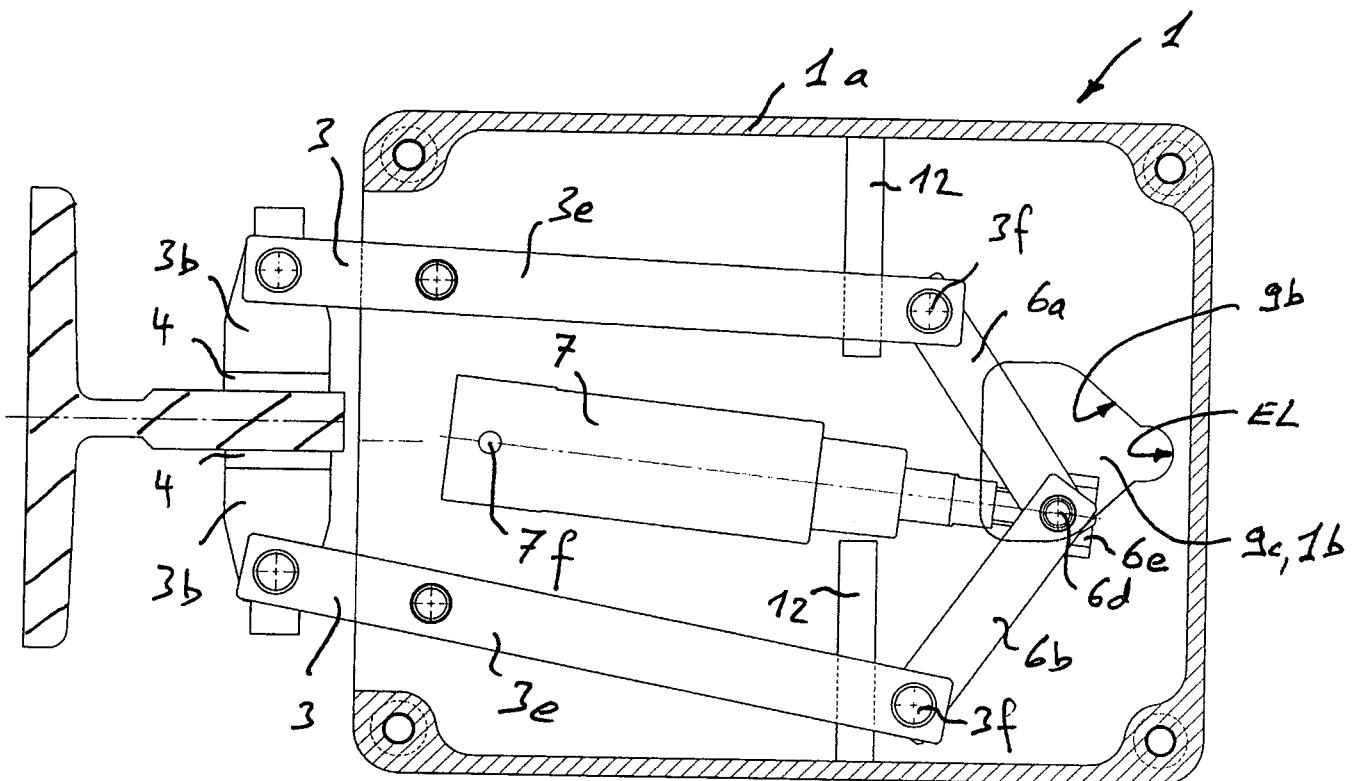
Figur 3a



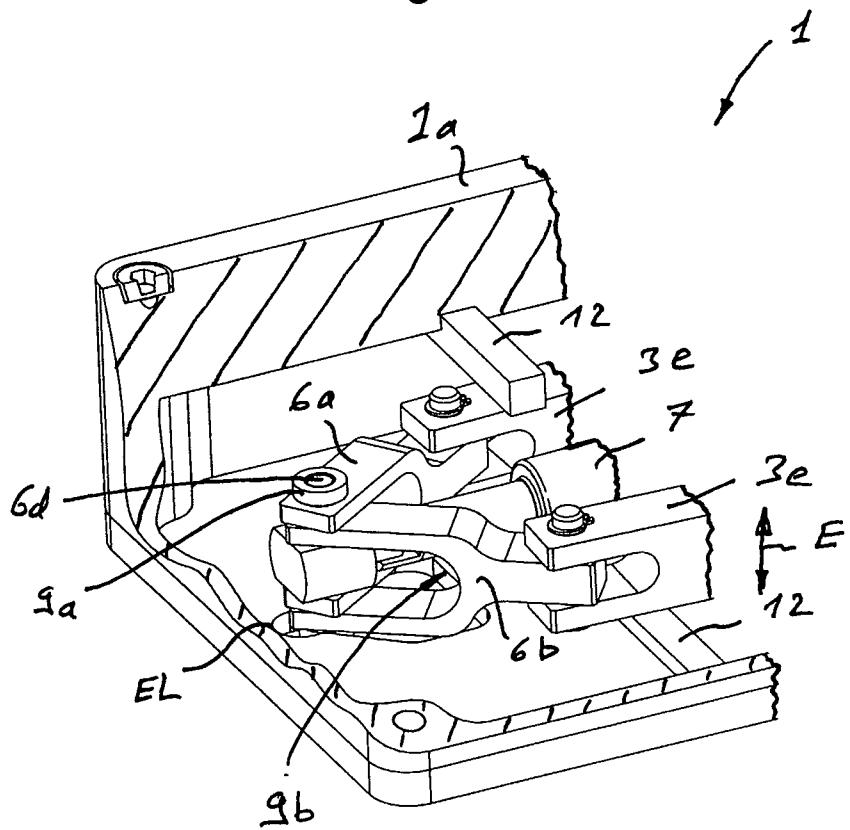
Figur 4



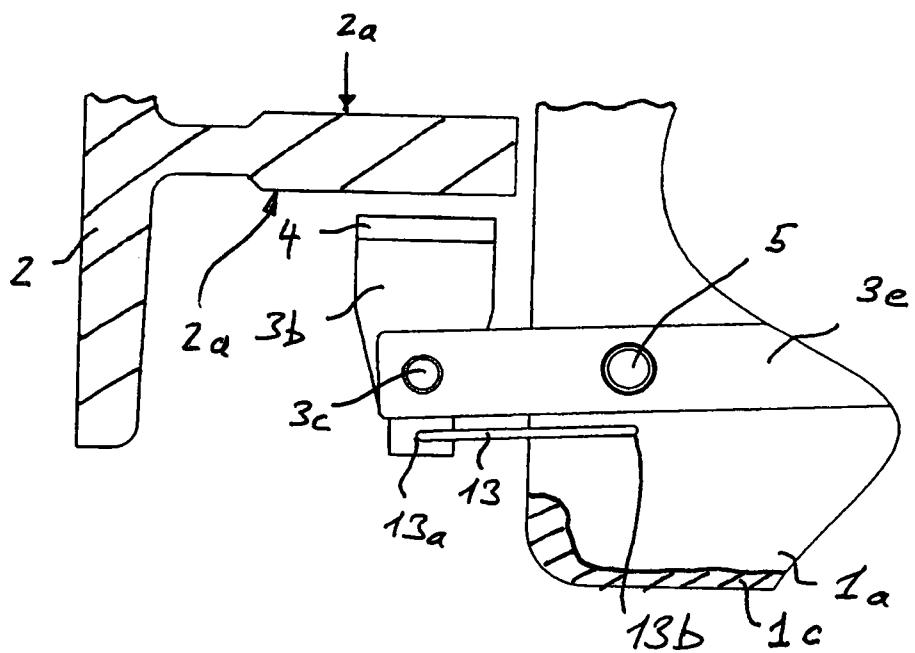
Figur 4a



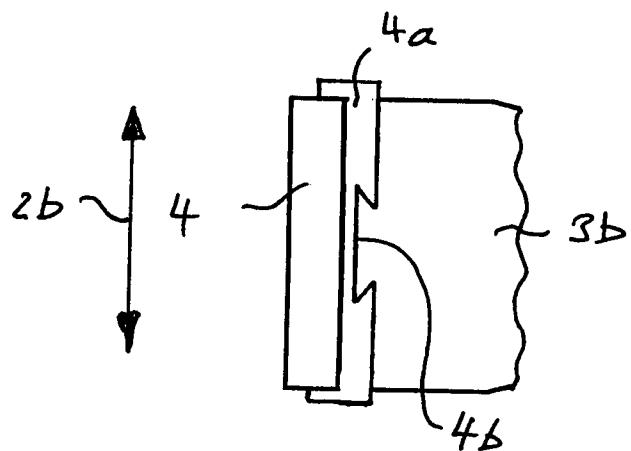
Figur 5



Figur 6



Figur 7



Figur 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/069522

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B66B5/18
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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 1 206 350 A (MEECH ALFRED H [US]) 28 November 1916 (1916-11-28) figure 2 ----- A DE 203 891 C (ALFRED HARRISON MEECH) 20 July 1907 (1907-07-20) figure 9 -----	1 1



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
24 October 2013	05/11/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Fiorani, Giuseppe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/069522

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1206350	A 28-11-1916	NONE	
DE 203891	C 20-07-1907	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/069522

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B66B5/18
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte 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.
A	US 1 206 350 A (MEECH ALFRED H [US]) 28. November 1916 (1916-11-28) Abbildung 2 -----	1
A	DE 203 891 C (ALFRED HARRISON MEECH) 20. Juli 1907 (1907-07-20) Abbildung 9 -----	1



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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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

24. Oktober 2013

05/11/2013

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Fiorani, Giuseppe

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/069522

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1206350	A 28-11-1916	KEINE	
DE 203891	C 20-07-1907	KEINE	