

(19)



(11)

EP 4 061 757 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.10.2023 Patentblatt 2023/43

(21) Anmeldenummer: **20807451.8**

(22) Anmeldetag: **20.11.2020**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66B 5/22 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66B 5/22

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2020/082871

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2021/099562 (27.05.2021 Gazette 2021/21)

(54) **EINFACH RÜCKSTELLBARE ELEKTRONISCHE FANGVORRICHTUNG**

ELECTRONIC CATCHING DEVICE THAT CAN BE EASILY RESET

PARACHUTE ÉLECTRONIQUE À RÉARMEMENT AISÉ

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **21.11.2019 EP 19210774**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.2022 Patentblatt 2022/39

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **GEISSHÜSLER, Michael**
6210 Sursee (CH)
• **SONNENMOSER, Astrid**
6280 Hochdorf (CH)
• **OSMANBASIC, Faruk**
5643 Sins (CH)

- **STEINER, Adrian**
6034 Inwil (CH)
- **STUDER, Christian**
6010 Kriens (CH)
- **STÄHLI, Julian**
6045 Meggen (CH)
- **ZAPF, Volker**
6012 Kriens-Obernau (CH)
- **CAMENZIND, Urs**
6044 Udlingenswil (CH)

(74) Vertreter: **Inventio AG**
Seestrasse 55
6052 Hergiswil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
CN-A- 105 858 398 CN-U- 204 624 883
DE-A1- 2 251 659 DE-A1- 3 715 098
US-A- 2 716 467 US-A1- 2018 251 339

EP 4 061 757 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fangvorrichtung, ein Aufzugssystem und ein Verfahren zum Fangen eines Fahrkörpers eines Aufzugssystems.

[0002] In einer Aufzugsanlage wird eine Aufzugskabine typischerweise vertikal entlang eines Fahrwegs zwischen verschiedenen Stockwerken bzw. Niveaus innerhalb eines Bauwerks verlagert. Dabei wird ein Aufzugstyp eingesetzt, bei dem die Aufzugskabine von seil- oder riemenartigen Tragmitteln gehalten wird und durch Bewegen der Tragmittel mittels einer Antriebsmaschine innerhalb eines Aufzugschachts verlagert wird. Um die von der Antriebsmaschine zu bewegendende Last der Aufzugskabine zumindest teilweise zu kompensieren, ist an einem entgegengesetzten Teil der Tragmittel ein Gegengewicht befestigt. Ein wichtiger Aspekt im Aufzugsbau ist die Sicherheit. Insbesondere ist ein Abstürzen der Aufzugskabine oder des Gegengewichtes, zum Beispiel aufgrund eines Tragmittelschlusses, zu verhindern. Auch ein Ausfall der Antriebsbremse kann zu einer unkontrollierten Bewegung der Aufzugskabine führen, die eine Bremsung notwendig macht. Fangvorrichtungen können über ein elektrisches Signal ausgelöst werden. Nachdem die Fangvorrichtung einen Fahrkörper gefangen hat, wird die Fangvorrichtung meistens durch den Hauptantrieb aus dem Fang gehoben und dadurch entpannt. Dafür sind typischerweise sehr grosse Kräfte nötig.

[0003] In der WO2015071188 ist eine Fangvorrichtung für einen Aufzug gezeigt, die über ein elektrisches Signal ausgelöst werden kann. Die Fangvorrichtung lässt sich elektronisch auslösen und die Stelleinrichtung zum Betätigen der Fangbremse wird automatisch wieder zurückgestellt. Das Entpannen der Fangbremse benötigt viel Kraft. Die CN 204 624 883 U, CN 105 858 398 A und US 2018/251339 A1 offenbaren andere Fangvorrichtungen laut dem Stand der Technik.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es, die Fangvorrichtung dahingehend zu verbessern, dass sie einfacher entpannbar ist.

[0005] Gemäss einem ersten Aspekt der Erfindung löst eine Fangvorrichtung für einen Aufzug mit einem Fahrkörper, welcher entlang einer Schiene verfahrbar angeordnet ist, die Aufgabe. Die Fangvorrichtung umfasst ein erstes Bremsselement, ein zweites Bremsselement, ein erstes Führungselement, ein zweites Führungselement und ein Stellelement. Das erste Bremsselement und das zweite Bremsselement sind zum Bremsen mit einer Schiene in Kontakt bringbar. Zwischen dem ersten Bremsselement und dem ersten Führungselement ist ein erstes Linearlager und zwischen dem zweiten Bremsselement und dem zweiten Führungselement ist ein zweites Linearlager ausgestaltet. Beide Führungselemente sind zwischen einer jeweiligen Ruheposition und einer jeweiligen Bremsinitialposition bewegbar. Das Stellelement bewegt die beiden Führungselemente von der Ruheposition in die Bremsinitialposition.

[0006] Gemäss einem zweiten Aspekt der Erfindung

löst ein Aufzugssystem zum im Wesentlichen vertikalen Transport von Personen oder Gütern die Aufgabe. Das Aufzugssystem umfasst eine Kabine und einen Antrieb, zum Verfahren der Kabine. Das Aufzugssystem umfasst eine Fangvorrichtung nach dem ersten Aspekt der Erfindung.

[0007] Gemäss einem dritten Aspekt der Erfindung löst ein Verfahren zum Fangen eines Fahrkörpers eines Aufzugssystems mittels einer Fangvorrichtung die Aufgabe. Bei dem Verfahren wird ein erstes Bremsselement entlang eines ersten Führungselementes durch ein erstes Linearlager geführt. Ein zweites Bremsselement wird entlang eines zweiten Führungselementes durch ein zweites Linearlager geführt. Ein einziges Stellelement wirkt auf die beiden Führungselemente und die beiden Führungselemente werden dadurch von der Ruheposition in die Bremsinitialposition geschwenkt.

[0008] Mögliche Merkmale und Vorteile von Ausführungsformen der Erfindung können unter anderem und ohne die Erfindung einzuschränken als auf nachfolgend beschriebenen Ideen und Erkenntnissen beruhend angesehen werden.

[0009] Die Bremsselemente der Fangvorrichtung sind typischerweise dazu ausgelegt auf einer Schiene eine Reibkraft zu erzeugen, falls sie an die Schiene angedrückt werden. Die Reibkraft wird auf den Fahrkörper übertragen und bewirkt dadurch eine Bremsung, also eine Verzögerung des Fahrkörpers, insbesondere ein Abbremsen bis zum Stillstand und falls der Fahrkörper sich im Stillstand befindet, wird der Fahrkörper sicher im Stillstand gehalten. Das Bremsselement ist entlang des Führungselementes linear gelagert. Diese Lagerung ist vorzugsweise als ein Linearlager ausgestaltet. Das Linearlager kann als eigenes Konstruktionselement zwischen dem Bremsselement und dem Führungselement ausgestaltet sein, oder das Linearlager kann durch eine angepasste Formgebung des Bremsbelages und des Führungselementes ausgestaltet sein. In beiden Varianten kann das Linearlager zudem Wälzkörper umfassen. Insbesondere kann das Linearlager Wälzkörper in der Form von Zylinderrollen oder Nadelrollen umfassen, die zum Beispiel in einem Flachkäfig angeordnet sind.

[0010] Die Ruheposition der Fangvorrichtung entspricht dem normalen Betriebszustand und erlaubt ein Verfahren des Fahrkörpers entlang der Schiene. Die Bremsselemente sind von der Schiene beabstandet. Die Bremsflächen der Bremsselemente sind vorzugsweise parallel zur Schiene, und somit auch zueinander, ausgerichtet. Die Bremsselemente sind in der Ruheposition vorzugsweise, im Vergleich zu anderen Betriebszuständen, am weitesten voneinander entfernt.

[0011] Um eine Bremsung einzuleiten sind die Führungselemente von der jeweiligen Ruheposition in die jeweilige Bremsinitialposition bewegbar. In der Bremsinitialposition ist eine Kante des Bremsselementes in Kontakt mit der Schiene. Durch den Kontakt mit der Schiene in Kombination mit einer Anpresskraft an die Schiene und einer Relativbewegung der Schiene wird das Brem-

selement entlang der Führungsschiene, also im Linearlager, verschoben. Das Erreichen der Bremsinitialposition zumindest eines der beiden Bremsselemente ist die Voraussetzung dazu, dass eine Bremsung stattfinden kann. Die Bewegung von der Ruheposition in die Bremsinitialposition kann dabei eine zeitliche Verzögerung zwischen dem ersten Führungselement und dem zweiten Führungselement aufweisen.

[0012] Die Fahrkörper des Aufzugssystems lassen sich typischerweise in eine Kabine und ein oder mehrere Gegengewichte einteilen. Die Kabinen, und oft auch die Gegengewichte, verfügen über typischerweise zwei Fangvorrichtungen zum Bremsen an einer Schiene. Die Schiene ist eine Bremsschiene, und kann zudem auch eine Führungsschiene sein.

[0013] Vorzugsweise verfügt die Fangvorrichtung über ein einziges Stellelement. Das Stellelement ist dazu geeignet eine relative Bewegung zwischen zwei Endbereichen des Stellelementes zu erzeugen. Dabei kann das Stellelement linear wirken und eine Kraft zwischen den beiden Endbereichen zum Erzeugen der Bewegung aufbauen. Die Kraft, die das Stellelement über die beiden Endbereiche auf die daran befestigten Körper ausübt, ist im Wesentlichen entlang einer Verbindungslinie zwischen den beiden Endbereichen ausgerichtet, und wirkt an den beiden Endbereichen gegengleich. Alternativ kann das Stellelement auch rotativ wirken und ein Moment zwischen den beiden Endbereichen zum Erzeugen der Bewegung aufbauen. Das Moment, das das Stellelement über die beiden Endbereiche auf die daran befestigten Körper ausübt, wirkt an den beiden Endbereichen gegengleich. Das Stellelement kann über das Auslösesignal gesteuert werden. Vorzugsweise ist ein erster der beiden Endbereiche des Stellelementes mit dem ersten Führungselement verbunden und ein zweiter der beiden Endbereiche des Stellelementes mit dem zweiten Führungselement verbunden. Dabei hält eine erste Stellung des Stellelementes die Führungselemente in der Ruheposition, und eine zweite Stellung des Stellelementes drückt die Bremsselemente über die Führungselemente in der Bremsinitialposition an die Schiene an.

[0014] Der Vorteil der Fangvorrichtung liegt darin, dass ein Verfahren zum Auslösen und zum Rückstellen der Fangvorrichtung durchgeführt werden kann. Während das Aufzugssystem im normalen Betrieb fährt und Ein- und Ausladevorgängen auf den Stockwerken durchführt, ist die Fangvorrichtung in der Ruheposition. Über eine Überwachungseinheit, die Teil der Fangvorrichtung sein kann, kann die Fangvorrichtung das Auslösesignal erhalten, das bewirkt, dass das Stellelement die beiden Führungselemente von der Ruheposition in die Bremsinitialposition bewegt. Vorteilhafterweise bewegt das Stellelement die Führungselemente nicht nur bis zum Kontakt mit der Schiene, sondern übt weiter eine Kraft auf die Führungselemente aus, so dass die Bremsselemente an die Schiene zumindest so stark angedrückt werden. Die dabei entstehende Reibungskraft reicht vorteilhafterweise sicher aus, um die Bremsselemente ent-

lang der Linearlager in eine Bremsposition zu verschieben. In der Bremsposition klemmen die Bremsselemente die Schiene mit einer Normalkraft, die so ausgelegt ist, dass der Fahrkörper sicher zum Stehen gebracht wird.

[0015] Vorteilhafterweise werden durch das Verschieben der Bremsselemente entlang der Linearlager in die Bremsposition die Führungselemente wieder zurück in die Ruheposition bewegt. Vorteilhafterweise ist die Normalkraft an den Bremsselementen viel grösser, als die Kraft, mit der das Stellelement über die Führungselemente die Bremsselemente an die Schiene zustellen kann. Daher führt das Verschieben der Bremsselemente entlang der Linearlager in die Bremsposition dazu, dass das Stellelement aus seiner zweiten Stellung wieder seine erste Stellung zurückgestellt wird.

[0016] Vorteilhafterweise wird die erste Stellung des Stellelementes durch das Stellelement fixiert bevor die Fangvorrichtung entpannt wird. Die Führungselemente bleiben beim Entpannen in der Ruheposition gehalten. Dadurch ist die Fangvorrichtung direkt nach dem Entpannen und ohne weitere Schritte wieder auslösbar.

[0017] Vorteilhafterweise bewirkt das Entpannen der Fangvorrichtung, obwohl beide Bremsselemente an der Schiene grosse Haftreibungskräfte bewirken, beim Herausheben des Fahrkörpers aus dem Fang nur sehr kleine, über das Gewicht des Fahrkörpers hinausgehende zusätzliche Kräfte. Der Grund dafür liegt darin, dass die beiden Bremsselemente in Linearlagern geführt werden, die im wesentlichen reibungsfrei bewegbar sind. Die Bremsselemente können vorteilhafterweise an der Schiene haften bleiben, und der Fahrkörper gleitet aus dem Fang indem sich die Bremsselemente entlang der Linearlager von der Bremsposition über eine Position, in der die Bremsselemente den Kontakt zur Schiene verlieren, bis in die Ruheposition verschieben. Da die Linearlager vorteilhafterweise sehr wenig Reibung aufweisen, muss der Antrieb beim Herausheben, also dem Entpannen des Fahrkörpers, im Wesentlichen lediglich das Gewicht des Fahrkörpers zuzüglich der sehr kleinen Reibkräfte der Linearlager heben.

[0018] Gemäss der Erfindung umfasst die Fangvorrichtung zudem ein Gehäuse. Das erste Führungselement ist an dem Gehäuse der Fangvorrichtung in einem ersten Lager schwenkbar gelagert. Insbesondere ist das zweite Führungselement an dem Gehäuse der Fangvorrichtung in einem zweiten Lager schwenkbar gelagert.

[0019] Gemäss der Erfindung ist das erste Lager und/oder das zweite Lager um jeweils eine zugehörige Schwenkachse schwenkbar gelagert, die parallel zu den Bremsflächen der Bremsselemente ausgerichtet ist. Insbesondere ist die jeweils zugehörige Schwenkachse zudem im Wesentlichen senkrecht zur Gleitrichtung des jeweils zugehörigen des ersten oder des zweiten Linearlagers. Die zugelassene Schwenkbewegung umfasst vorzugsweise einen Winkel von weniger als 10°.

[0020] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist das erste Bremsselement keilförmig ausgestaltet. Insbesondere sind das erste und das zweite Bremsselement

keilförmig ausgestaltet.

[0021] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform verfügt das Stellelement über ein Betätigungselement und einen Energiespeicher.

[0022] Der Energiespeicher ist in der Lage eine Energiemenge dauerhaft und sicher abrufbar zu speichern, so dass die Energiemenge ausreicht um die Führungselemente mit genügend Kraft und genügend schnell von der Ruheposition in die Bremsinitialposition zu bewegen. Das Betätigungselement dient dazu, den Energiespeicher in der geladenen Position zu halten und eine sichere Auslösung zu garantieren.

[0023] Eine alternative Ausgestaltung des Stellelementes beinhaltet einen elektrischen Akkumulator als Energiespeicher und ein durch das Auslösesignal steuerbaren Antrieb als Betätigungselement.

[0024] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform kann das Betätigungselement den Energiespeicher in einem aufgeladenen Zustand halten, in dem eine Energiemenge gespeichert ist. Auf ein Auslösesignal hin gibt das Betätigungselement den Energiespeicher frei und die gespeicherte Energiemenge bewegt zumindest eines der Führungselemente von der Ruheposition in die Bremsinitialposition. Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist der Energiespeicher als ein Federelement ausgestaltet.

[0025] Die Bezeichnung aufgeladen bezieht sich darauf, dass der Energiespeicher eine Energiemenge aufgenommen hat. Alternative kann der Energiespeicher eine komprimierbare Gasmenge in einem Reservoir, ein anhebbares Gewicht im Gravitationsfeld oder einen aufladbaren elektrischen Akkumulator umfassen.

[0026] Bei den Federelemente kann es sich um Zugfedern, Druckfeder oder Torsionsfedern handeln. Vorteilhaft sind insbesondere metallische Federn wie Blattfedern, Spiralfedern oder Tellerfedern. Diese Federn können aber auch aus alternativen Materialien, wie zum Beispiel kohlefaserverstärktem Kunststoff hergestellt sein. Alternativ sind auch Luftfedern einsetzbar.

[0027] Vorzugsweise ist dabei der Energiespeicher ein mechanischer Energiespeicher wie zum Beispiel eine Feder oder ein Gewicht. Durch Spannen der Feder oder anheben des Gewichtes kann Energie gespeichert werden. Vorzugsweise ist die mit der Energiespeicherung verbundene Bewegung des Energiespeichers direkt an die beiden Führungselemente gekoppelt. Das Betätigungselement verhindert in der Ruheposition, dass sich die Feder entspannen kann, oder dass sich das Gewicht absenken kann. Vorteilhafterweise werden in der Ruheposition die Führungselemente in der, der Ruheposition entsprechenden Lage, gehalten. Vorzugsweise gibt das Auslösesignal den Energiespeicher frei, und die Bewegung des Energiespeichers wird auf die Führungselemente übertragen.

[0028] In einer Alternativen Ausführungsform umfasst die Betätigungseinrichtung ein Bremsselement, welches durch das Auslösesignal gesteuert ist. In der Ruheposition hält das Bremsselement über Haftreibungskräfte den

Energiespeicher gegen die Kraft des Energiespeichers in einer geladenen Position.

[0029] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Betätigungselement ein Halteelement und einen Elektromagneten, der in stromdurchflossenem Zustand das Halteelement gegen die Kraft des Energiespeichers hält, und durch ein oder das Auslösesignal, insbesondere durch ein Abschalten des Stromflusses, den Energiespeicher freigibt.

[0030] Das Halteelement ist vorzugsweise aus ferromagnetischem Material. Das Halteelement und der Elektromagnet sind so ausgestaltet, dass der stromdurchflossene Elektromagnet in der Lage ist, das Halteelement zu halten, und dadurch in der Ruheposition den Energiespeicher gegen die Kraft des Energiespeichers in einer geladenen Position zu halten. Vorzugsweise ist dabei die Kraft des Energiespeichers über eine Übersetzung, insbesondere eine Klinke, reduziert damit der Elektromagnet schwächer ausgestaltet sein kann.

[0031] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist das erste Lager am ersten Führungselement zwischen einem ersten Bereich des ersten Führungselementes, an dem das erste Bremsselement geführt ist, und einem zweiten Bereich des ersten Führungselementes, an dem das Stellelement angreift, angeordnet, und/oder das zweite Lager ist am zweiten Führungselement zwischen einem ersten Bereich des zweiten Führungselementes, an dem das zweite Bremsselement geführt ist, und einem zweiten Bereich des zweiten Führungselementes, an dem das Stellelement angreift, angeordnet.

[0032] Der Vorteil dieser Anordnung des Lagers ist, dass die Lagerkraft am ersten Führungselement, oder auch des zweiten Führungselementes, stets in Richtung des Gehäuses gerichtet ist. Insbesondere beim Bewegen der Führungselemente von der Ruheposition in die Bremsinitialposition und auch in der Bremsposition weist die Lagerkraft in Richtung des Gehäuses. Dadurch kann das Lager als Halblager ausgestaltet sein, was eine einfache und schnelle Montage ermöglicht. Alternativ kann das Lager natürlich auch an einem der beiden Enden der Führungselemente angebracht sein.

[0033] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform erzeugt das Stellelement im Wesentlichen eine Kraft zwischen dem zweiten Bereich des ersten Führungselementes und dem zweiten Bereich des zweiten Führungselementes. Dies hat den Vorteil, dass mit einem Stellelement beide Führungselemente in die Bremsinitialposition bewegt werden können.

[0034] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist der erste Bereich des ersten Führungselementes in der Ruheposition an einem ersten Anschlag des Gehäuses anliegend positioniert, insbesondere ist der erste Bereich des zweiten Führungselementes in der Ruheposition an einem zweiten Anschlag des Gehäuses anliegend positioniert.

[0035] Der Anschlag dient dazu, die während der Bremsung auftretenden Normalkräfte der Bremsselemente von den Führungselementen auf das Gehäuse zu

übertragen. Der Vorteil liegt darin, dass die Führungselemente flach auf dem Anschlag aufliegen, und die auf die Führungselemente wirkenden Kraft auf den Anschlag übertragen werden. Dadurch ist das Führungselement nicht auf Biegung beansprucht, und sie können viel kostengünstiger hergestellt werden.

[0036] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform steht das Stellelement in der Ruheposition unter Zugkräften, und dadurch werden in der Ruheposition die beiden Führungselemente an die jeweiligen Anschläge angegedrückt.

[0037] Gemäss einer weiteren Ausführungsform werden die beiden Führungselemente durch Fixierelemente, insbesondere Permanentmagnete oder mechanische Schnapper, an den jeweiligen Anschlägen gehalten.

[0038] Zwischen den beiden Anschlägen und den zugehörigen Führungselementen kann ein Spiel vorhanden sein. Durch Vibrationen, die während der Fahrt auftretenden, könnten die Führungselemente und der Anschlag aneinanderschlagen und Geräusche entwickeln. Vorteilhafterweise werden die Führungselemente durch die Fixierelemente festgehalten.

[0039] Die beiden Führungselemente können bei der Bewegung von der Ruheposition in die Bremsinitialposition durchaus auch asymmetrisch bewegt werden. Insbesondere bei der Verwendung eines Fixierelementes wird zunächst nur das eine Führungselement zugeführt, und erst wenn dieses erste Führungselement an die Schiene andrückt, löst sich das zweite Führungselement von seinem Fixierelement.

[0040] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform weist die Fangvorrichtung zwischen dem ersten Bremsselement in der Ruheposition und dem zweiten Bremsselement in der Ruheposition einen im Wesentlichen quaderförmigen Zwischenbereich auf, und das Stellelement an der Fangvorrichtung ist so positioniert, dass das Stellelement immer ausserhalb des entlang seiner längsten Hauptachse ins unendliche verlängerten Zwischenbereichs liegt.

[0041] Gemäss einer weiteren Ausführungsform weist die Fangvorrichtung ein zusätzliches Rückstellsystem auf.

[0042] Falls die Fangvorrichtung ausgelöst wird während der Fahrkörper sich nicht bewegt, verbleiben die Bremsselemente in der Bremsinitialposition. Um die Fangvorrichtung zurückzustellen, könnte der Fahrkörper so verschoben werden, dass die Bremsselemente von der Bremsinitialposition in die Bremsposition verschoben werden. Das zusätzliche Rückstellsystem vereinfacht das Zurückstellen der Fangvorrichtung indem das Stellelement direkt, also ohne Verschieben des Fahrkörpers, zurückgestellt wird.

[0043] Das zusätzliche Rückstellelement bewirkt dabei, dass die Fangvorrichtung in die Ruheposition überführt wird. Dabei wird insbesondere auch der Energiespeicher wieder geladen. Ein solches Rückstellelement kann durch einen dazu geeigneten Antrieb, zum Beispiel einen Elektromotor, ausgestaltet sein, der in der Lage ist

den Energiespeicher, zum Beispiel in der Form einer Feder, wieder zu spannen. Das Rückstellen könnte aber auch durch menschliche Arbeitskraft geschehen, indem die menschliche Arbeitskraft über einen Mechanismus, zum Beispiel ein Bowdenzug oder ein Hebelwerk, zum Energiespeicher übertragen wird. Die menschliche Arbeitskraft kann zum Beispiel dadurch erbracht werden, dass ein Schraubenzieher im Inneren der Kabine in eine Öffnung gesteckt wird. Es könnte auch ein vorzugsweise versteckter Drücker oder Hebel in der Kabine betätigt werden, so dass die menschliche Arbeit auf den Energiespeicher übertragen werden kann.

[0044] Die Bewegung des Drückens, Ziehens oder Betätigens wird dabei auf den Energiespeicher übertragen, welcher dadurch geladen wird.

[0045] Die Bremsselemente, die Führungselemente, die Linearlager und die Anschläge sind in dieser Anmeldung in einer ersten und in einer zweiten Instanz vorhanden. Falls diese Begriffe ohne die indizierenden Begriffe «erste» oder «zweite» verwendet wird, so gilt die Aussage des Satzes für beide Begriffe.

[0046] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnungen, in welchen gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit identischen Bezugszeichen versehen sind. Die Zeichnungen sind lediglich schematisch und nicht massstabsgetreu.

[0047] Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Fangvorrichtung in der Ruheposition;
- Fig. 2 einen Schnitt der Fangvorrichtung aus Fig. 1;
- Fig. 3 ein Aufzugssystem mit Fangvorrichtung,
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Fangvorrichtung in der Bremsinitialposition;
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Fangvorrichtung in der Bremsposition;
- Fig. 6 eine Detailansicht des Stellelementes;
- Fig. 7 eine Detailansicht im Bereich des Bremsselementes; und
- Fig. 8 eine weitere Ausführungsform des Bremsselementes.

[0048] Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht der Fangvorrichtung 1 in der Ruheposition. Das erste Führungselement 4A liegt am Anschlag 10A an und das zweite Führungselement 4B liegt am zweiten Anschlag 10B an. Beide Führungselemente 10A, 10B führen jeweils ein Bremsselement 2A, 2B. Die Führungsfunktion übernimmt ein Linearlager 5A, 5B das als eigenständiges Konstruktionselement ausgestaltet ist. Das Führungselement 4A, 4B erstreckt sich vom Bereich des Bremsbelages 2A, 2B über die beiden Lager 9A, 9B bis zum Stellelement 11. Das Stellelement 11 umfasst eine Feder die als Energiespeicher 3 wirkt, und ein Betätigungselement 12. Beide, das Betätigungselement 12 und der Energiespeicher 3, sind unabhängig voneinander mit den beiden ersten Be-

reichen der Führungselemente 4A, 4B verbunden. Das Betätigungselement 12, welches den Elektromagneten 7 und die Halteplatte 8 aufweist, ist in der Lage den Energiespeicher 3 in einer geladenen Position zu halten. Die Fangvorrichtung 1 ist derart an einem Fahrkörper befestigt, dass die Schiene 6 zwischen den Beiden Bremsselement 2A, 2B hindurch verläuft. Die Lager 9A, 9B leiten die Lagerkräfte des Führungselementes 4A, 4B in das Gehäuse 14 ein. Das Gehäuse 14 umfasst auch den Anschlag 10A, 10B. Die erste Bremsfläche 111A und die zweite Bremsfläche 111B dienen dem Bremsen an der Schiene 6.

[0049] Fig. 2 zeigt einen Schnitt B-B der Fangvorrichtung 1 aus Fig. 1. Zwischen den beiden Bremsselementen 2A, 2B existiert ein im Wesentlichen quaderförmigen Zwischenbereich 20. Dieser quaderförmige Zwischenbereich 20 dient der Definition des Raumes, in dem die Schiene 6 aufgenommen wird. Dazu kann der Zwischenbereich 20 gedanklich entlang seiner längsten Hauptachse ins unendliche ausgedehnt werden. Das Stellelement 11, von dem nur das Betätigungselement 12 dargestellt ist, liegt ausserhalb dieses ins unendliche verlängerten Zwischenbereichs 20.

[0050] Fig. 3 zeigt ein Aufzugssystem 100. Ein solches Aufzugssystem 100 umfasst mindestens einen Antrieb 22, eine Schiene 6 und eine Kabine 21. Zudem umfasst eine solches Aufzugssystem 100 mindestens eine Fangvorrichtung 1, wie aus der Fig. 1 bekannt. Die Fangvorrichtung 1 kann sich, wie beispielhaft links in der Fig. 3 dargestellt, im Wesentlichen seitlich der Kabine 21 befinden. Dabei ist in einer Vertikalen Projektion des Aufzuges zwischen der Kabine 21 und der Fangvorrichtung 1 im Wesentlichen kein Überlappungsbereich vorhanden. Oder die Fangvorrichtung 1 sie kann sich, wie beispielhaft rechts in der Fig. 3 dargestellt, im Wesentlichen unter der Kabine 21 befinden. Dabei ist in jeder möglichen horizontalen Projektion des Aufzuges zwischen der Kabine 21 und der Fangvorrichtung 1 im Wesentlichen kein Überlappungsbereich vorhanden.

[0051] Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht der Fangvorrichtung 1 aus der Fig. 1 in der Bremsinitialposition. Die Bremsinitialposition wird erreicht, indem der Stromfluss durch den Elektromagneten 7 unterbrochen wird. Dadurch fällt die Haltekraft zwischen dem Elektromagneten 7 und der Halteplatte 8 ab, und der Energiespeicher 3 ist dazu ausgelegt, also insbesondere in der Lage genügend Kraft aufzubringen, die beiden Führungselemente 4A, 4B beim Energiespeicher 3, also zwischen dem zweiten Bereich des ersten Führungselementes 4A und dem zweiten Bereich des zweiten Führungselementes 4B auseinander zu drücken. Der Energiespeicher 3 ist als Druckfeder ausgeführt. Dadurch werden die an den Führungselemente 4A, 4B geführten Bremsselemente 2A, 2B zueinander und in Richtung der Schiene verschoben. Dies kann auch asymmetrisch geschehen. Der erste Bremsbelag 2A hat bereits Kontakt zur Schiene 6, und hat somit die Bremsinitialposition bereits vollständig erreicht. Der zweite Bremsbelag 2B hat noch einen kleinen

Abstand zur Schiene 6, und hat somit die Bremsinitialposition noch nicht vollständig erreicht. Sobald auch der zweite Bremsbelag 2B die Schiene berührt, wird die im teilweise entspannten Energiespeicher 3 verbleibende Restspannung, über die Führungselemente 4A, 4B die als Hebel wirken, auf die Kontaktpunkte der Bremsbeläge 2A, 2B mit der Schiene 6 wirken. Wenn beide Bremsbeläge 2A, 2B die Schiene berühren, wird die verbleibende Kraft des Energiespeicher 3 von den beiden Führungselementen 4A, 4B auf die Bremsbeläge 2A, 2B und die Schiene 6 übertragen. Die zwischen der Schiene 6 und jedem der beiden Bremsbeläge 2A oder 2B erzeugte Normalkraft führt dann dazu, dass, falls die Schiene 6 sich relativ zur Fangvorrichtung 1 in die zu bremsende Richtung verschiebt, die Bremsselemente 2A, 2B in die Bremsposition verschoben werden. Die erste Bremsfläche 111A und die zweite Bremsfläche 111B dienen dem Aufbringen der Normalkraft auf die Schiene 6. Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht der Fangvorrichtung 1 in der Bremsposition, in der die Bremsselemente 2A, 2B bis in die Bremsposition verschoben sind. In der Bremsposition bewirken die Bremsselemente 2A, 2B eine sehr grosse Normalkraft auf die Schiene 6. Diese Normalkraft wird dadurch begrenzt, dass sich das Gehäuse 14 elastisch aufweiten kann, und dadurch die Bremsselemente 2A, 2B in der Bremsposition, selbst mit bereits abgenützten Bremsselementen 2A, 2B eine genügende Normalkraft bewirken. Eine genügende Normalkraft erzeugt genügend Reibkräfte, um einen sicheren Fang zu gewährleisten. Die Normalkraft, die die Bremsselementen 2A, 2B auf die Bremsschiene 6 aufbringen, ist viel grösser ist, als die Kontaktkraft, die der Energiespeicher 3 über die Führungselemente 4A, 4B an den Bremsselementen 2A, 2B in der Bremsinitialposition bewirkt. Daher bewegen die beiden sich verschiebenden Bremsselemente 2A, 2B während der Bewegung in die Bremsposition, die Führungselemente 4A, 4B zurück an die entsprechenden Anschläge 10A, 10B. Dadurch wird der Energiespeicher 3 wieder geladen. Die Halteplatte 8 und der Elektromagnet 7 werden durch diese Bewegung wieder miteinander in Kontakt gebracht oder kommen sich zumindest so nahe, dass ein Einschalten des Elektromagneten 7 die beiden aneinander haften lässt. In der Bremsposition kann die Fangvorrichtung 1 den Fahrkörper beliebig lange halten. Die erste Bremsfläche 111A und die zweite Bremsfläche 111B dienen dem Bremsen an der Schiene 6 und werden dazu flächig an die Schiene 6 gepresst. Die Bremsflächen weisen ein Bremsprofil auf.

[0052] Zum Entpannen des Aufzugsystems wird zunächst der Elektromagnet 7 wieder eingeschaltet. Also ein Stromfluss durch den Elektromagnet 7 wird aktiviert. Insbesondere ist ein eventuell vorhandener Spalt zwischen der Halteplatte 8 und dem Elektromagneten 7 dabei so klein, dass das Einschalten des Elektromagneten 7 die Halteplatte 8 anzuziehen vermag. Damit ist die Fangvorrichtung 1 schon wieder einsatzbereit und kann jederzeit ausgelöst werden. Das Entpannen geschieht durch das Herausheben des Fahrkörpers. Dabei bleiben

die Bremsselemente 2A, 2B aufgrund der Haftreibung zwischen der Schiene 6 und den Bremsselementen 2A, 2B stehen, während der Fahrkörper nach oben herausgehoben wird. Dabei gleiten die Bremsselemente 2A, 2B entlang der Linearlager 5A, 5B in die Ruheposition. Dadurch entstehen nahezu keinen zusätzlichen Reibkräfte und das Entpannen ist mit dem normalen Antriebsmotor durchzuführen.

[0053] Fig. 6 zeigt eine Detailansicht des Stellelementes 11 mit einem alternativen Betätigungselement 12. Ein Klemmelement 61 kann einen Stab 63 entweder klemmen, und dadurch den Energiespeicher 3 in einer gespannten Position halten, oder den Stab 63 freigeben, und damit das Auslösen der Fangvorrichtung bewirken. Diese Ausführungsform verfügt über Kappen 64A und 64B die eine Rotation des Betätigungselementes 12 und des Energiespeichers 3 relativ zu den Führungselementen 4A, 4B zulassen. Der Stab 63 ist fest mit der Kappe 64B verbunden. Der Klemmträger 62 ist fest mit der Kappe 64 A verbunden. In einer weiteren alternativen Ausgestaltung kann das Stellelement einen Antrieb umfassen, der durch das Auslösesignal kontrolliert wird.

[0054] Fig. 7 zeigt eine Detailansicht im Bereich des Bremsselementes 2A. Zusätzliche zu den aus Fig. 1 bekannten Elementen ist hier noch eine Fixierelement 13 angebracht. Vorzugsweise ist dieses Fixierelement 13 am Gehäuse angebracht, und wirkt als Verlängerung des Anschlages 10A. Die Aufgabe besteht darin, ein eventuelles Spiel zwischen dem Anschlag 10A und dem Führungselement 4A aufzuheben, oder zumindest so zu fixieren, dass das die Führungselemente zumindest sicher von der Schiene 6 beabstandet bleiben. Zudem wird ein Klappern wirksam verhindert. Die erste Bremsfläche 111A dient dem Aufbringen der Normalkraft auf die Schiene.

[0055] Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform des Bremsselementes, die es erlaubt das Gehäuse steif auszulegen. Anstatt dass das Gehäuse elastisch aufgeführt sein muss, um zu verhindern, dass in der Bremsposition zu grosse Normalkräfte entstehen, kann das Bremsselement 2A, 2B so ausgestaltet sein, dass ein Federpaket 82 im Bremsselement die Normalkraft begrenzt. Insbesondere kann das Federpaket 82 aus Tellerfedern 81 aufgebaut sein. Dabei kann nur das erste Bremsselement 2A, nur das zweite Bremsselement, oder beide Bremsselemente ein Federpaket aufweisen. Die erste Bremsfläche 111A und die zweite Bremsfläche 111B dienen dem Aufbringen der Normalkraft auf die Schiene.

[0056] Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass Begriffe wie "aufweisend", "umfassend", etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschließen und Begriffe wie "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschließen. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Ein-

schränkung anzusehen.

Patentansprüche

1. Fangvorrichtung (1) für ein Aufzugsystem (100) mit einem Fahrkörper (21), welcher entlang einer Schiene (6) verfahrbar angeordnet ist, umfassend
 - ein erstes Bremsselement (2A),
 - ein zweites Bremsselement (2B),
 - ein erstes Führungselement (4A),
 - ein zweites Führungselement (4B) und
 - ein Stellelement(11), wobei
 das erste Bremsselement (2A) und das zweite Bremsselement (2B) zum Bremsen mit einer Schiene (6) in Kontakt bringbar sind, zwischen dem ersten Bremsselement (2A) und dem ersten Führungselement (4A) ein erstes Linearlager ausgestaltet ist, zwischen dem zweiten Bremsselement (2B) und dem zweiten Führungselement (4B) ein zweites Linearlager ausgestaltet ist, und beide Führungselemente (4A, 4B) zwischen einer jeweiligen Ruheposition und einer jeweiligen Bremsinitialposition bewegbar sind, und das Stellelement (11) die beiden Führungselemente (4A, 4B) von der Ruheposition in die Bremsinitialposition bewegt, und die Fangvorrichtung (1) ein Gehäuse (14) umfasst, und das erste Führungselement (4A) an dem Gehäuse (14) der Fangvorrichtung (1) in einem ersten Lager (9A) schwenkbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ersten Lager (9A) um jeweils eine zugehörige Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, die parallel zu den Bremsflächen (111A, 111B) des zugehörigen Bremsselementes (2A, 2B) ausgerichtet ist, und dass die jeweils zugehörige Schwenkachse im Wesentlichen senkrecht zur Gleitrichtung des zugehörigen ersten Linearlagers ist.
2. Fangvorrichtung (1) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** das einzige Stellelement (11) die beiden Führungselemente (4A, 4B) von der Ruheposition in die Bremsinitialposition bewegt.
3. Fangvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Führungselement (4B) an dem Gehäuse (14) der Fangvorrichtung (1) in einem zweiten Lager (9b) schwenkbar gelagert ist.
4. Fangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Lager (9B) um eine zugehörige Schwenk-

achse schwenkbar gelagert ist, die parallel zu den Bremsflächen (111A, 111B) des zugehörigen Bremsselementes (2A, 2B) ausgerichtet ist, und dass die zugehörige Schwenkachse im Wesentlichen senkrecht zur Gleitrichtung des zugehörigen zweiten Linearlagers ist.

5. Fangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bremsselement (2A) keilförmig ausgestaltet ist, insbesondere sind das erste und das zweite Bremsselement (2A, 2B) keilförmig ausgestaltet. 5
6. Fangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (11) über ein Betätigungselement (12) und einen Energiespeicher (3) verfügt. 10
7. Fangvorrichtung (1) nach Anspruch 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (12) den Energiespeicher (3) in einem aufgeladenen Zustand halten kann, in dem eine Energiemenge gespeichert ist, und dass das Betätigungselement (12) auf ein Auslösesignal hin den Energiespeicher (3) freigibt und die gespeicherte Energiemenge zumindest eines der Führungselemente (4A, 4B) von der Ruheposition in die Bremsinitialposition bewegt. 15
8. Fangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (12) ein Halteelement (8) und einen Elektromagneten (7) umfasst, der Elektromagnet (7) in stromdurchflossenem Zustand das Halteelement (8) gegen die Kraft des Energiespeichers (3) hält, und durch ein oder das Auslösesignal, insbesondere durch ein Abschalten des Stromflusses, den Energiespeicher (3) freigibt. 20
9. Fangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Lager (9A) am ersten Führungselement (4A) zwischen einem ersten Bereich des ersten Führungselementes (4A), an dem das erste Bremsselement (2A) geführt ist, und einem zweiten Bereich des ersten Führungselementes (2A), an dem das Stellelement (11) angreift, angeordnet ist, und/oder das zweite Lager (9B) am zweiten Führungselement (4B) zwischen einem ersten Bereich des zweiten Führungselementes (4B), an dem das zweite Bremsselement (2B) geführt ist, und einem zweiten Bereich des zweiten Führungselementes (4B), an dem das Stellelement (11) angreift, angeordnet ist. 25
10. Fangvorrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** 30

der erste Bereich des ersten Führungselementes (4A) in der Ruheposition an einem ersten Anschlag (10A) des Gehäuses (14) anliegend positioniert ist, insbesondere ist der erste Bereich des zweiten Führungselementes (4B) in der Ruheposition an einem zweiten Anschlag (10B) des Gehäuses (14) anliegend positioniert.

11. Fangvorrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (11) in der Ruheposition unter Zugkräften steht, und dadurch in der Ruheposition die beiden Führungselemente (4A, 4B) an die jeweiligen Anschläge (10A, 10B) angedrückt werden. 35
12. Fangvorrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Führungselemente (4A, 4B) durch Fixierelemente (13), insbesondere Permanentmagnete oder mechanische Schnapper, an den jeweiligen Anschlägen (10A, 10B) gehalten werden. 40
13. Fangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (11) im Wesentlichen eine Kraft zwischen dem zweiten Bereich des ersten Führungselementes (4A) und dem zweiten Bereich des zweiten Führungselementes (4B) erzeugt. 45
14. Aufzugssystem (100) zum im Wesentlichen vertikalen Transport von Personen oder Gütern umfassend:
 - eine Kabine (21)
 - einen Antrieb (22), zum Verfahren der Kabine (21)**dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufzugssystem (100) eine Fangvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 umfasst. 50
15. Verfahren zum Fangen eines Fahrkörpers eines Aufzugssystems (100) mittels einer Fangvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei
 - ein erstes Bremsselement (2A) entlang eines ersten Führungselementes (4A) durch ein erstes Linearlager geführt wird,
 - ein zweites Bremsselement (2B) entlang eines zweiten Führungselementes (4B) durch ein zweites Linearlager geführt wird,**dadurch gekennzeichnet, dass**
 - ein einziges Stellelement (11) auf die beiden Führungselemente (4A, 4B) wirkt und dadurch die beiden Führungselemente (4A, 4B) von der Ruheposition in die Bremsinitialposition geschwenkt werden. 55

Claims

1. Catching device (1) for an elevator system (100) having a traveling body (21) which is arranged so to be movable along a rail (6), the device comprising
 - a first braking element (2A),
 - a second braking element (2B),
 - a first guide element (4A),
 - a second guide element (4B) and
 - an actuating element (11),

the first braking element (2A) and the second braking element (2B) being able to be brought into contact with a rail (6) for braking,

a first linear bearing being formed between the first braking element (2A) and the first guide element (4A),

a second linear bearing being formed between the second braking element (2B) and the second guide element (4B), and

the two guide elements (4A, 4B) being movable between a relevant rest position and a relevant braking initial position, and

the actuating element (11) moving the two guide elements (4A, 4B) from the rest position into the braking initial position, and

the catching device (1) comprising a housing (14), and the first guide element (4A) being pivotably mounted on the housing (14) of the catching device (1) in a first bearing (9A), **characterized in that**

the first bearing (9A) is mounted so as to be pivotable about an associated pivot axis, which is aligned parallel to the braking surfaces (111A, 111B) of the associated braking element (2A, 2B), and **in that** the associated pivot axis is substantially perpendicular to the sliding direction of the associated first linear bearing.
2. Catching device (1) according to claim 1, **characterized in that** the single actuating element (11) moves the two guide elements (4A, 4B) from the rest position into the braking initial position.
3. Catching device (1) according to either claim 1 or 2, **characterized in that** the second guide element (4B) is pivotably mounted on the housing (14) of the catching device (1) in a second bearing (9b).
4. Catching device (1) according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** the second bearing (9B) is mounted so as to be pivotable about an associated pivot axis, which is aligned parallel to the braking surfaces (111A, 111B) of the associated braking element (2A, 2B), and **in that** the associated pivot axis is substantially perpendicular to the sliding direction of the associated first linear bearing.
5. Catching device (1) according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** the first brake element (2A) is wedge-shaped, in particular the first and the second brake element (2A, 2B) are wedge-shaped.
6. Catching device (1) according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the actuating element (11) has an operating element (12) and an energy store (3).
7. Catching device (1) according to claim 6, **characterized in that** the operating element (12) can keep the energy store (3) in a charged state in which an amount of energy is stored, and **in that** the operating element (12) releases the energy store (3) in response to a trigger signal and the stored amount of energy moves at least one of the guide elements (4A, 4B) from the rest position into the braking initial position.
8. Catching device (1) according to either claim 6 or claim 7, **characterized in that** the operating element (12) comprises a holding element (8) and an electromagnet (7), and the electromagnet (7) holds, in the current-carrying state, the holding element (8) against the force of the energy store (3), and releases the energy store (3) by a or the trigger signal, in particular by switching off the current flow.
9. Catching device (1) according to any of claims 1 to 8, **characterized in that** the first bearing (9A) is arranged on the first guide element (4A) between a first region of the first guide element (4A), on which the first braking element (2A) is guided, and a second region of the first guide element (2A), with which the actuating element (11) engages, and/or the second bearing (9B) is arranged on the second guide element (4B) between a first region of the second guide element (4B), on which the second braking element (2B) is guided, and a second region of the second guide element (4B), with which the actuating element (11) engages.
10. Catching device (1) according to claim 9, **characterized in that** the first region of the first guide element (4A) is positioned against a first stop (10A) of the housing (14)

in the rest position, in particular the first region of the second guide element (4B) is positioned against a second stop (10B) of the housing (14) in the rest position.

11. Catching device (1) according to claim 10, **characterized in that** the actuating element (11) is under tensile forces in the rest position, and as a result the two guide elements (4A, 4B) are pressed against the respective stops (10A, 10B) in the rest position. 10
12. Catching device (1) according to claim 10, **characterized in that** the two guide elements (4A, 4B) are held on the respective stops (10A, 10B) by fixing elements (13), in particular permanent magnets or mechanical snap- 15 pers.
13. Catching device (1) according to any of claims 9 to 12, **characterized in that** the actuating element (11) substantially generates a force between the second region of the first guide element (4A) and the second region of the second 20 guide element (4B). 25
14. Elevator system (100) for the substantially vertical transport of passengers or goods, comprising: 30
- a car (21)
 - a drive (22) for moving the car (21)
- characterized in that** the elevator system (100) comprises a catching device (1) according to any of claims 1 to 13. 35
15. Method for catching a traveling body of an elevator system (100) by means of a catching device (1) according to any of claims 1 to 14, 40
- a first braking element (2A) being guided along a first guide element (4A) by a first linear bearing,
 - a second braking element (2B) being guided along a second guide element (4B) by a second linear bearing, 45
- characterized in that**
- a single actuating element (11) acts on the two guide elements (4A, 4B) and as a result the two guide elements (4A, 4B) are pivoted from the rest position into the braking initial position. 50

Revendications

1. Parachute (1) pour un système d'ascenseur (100) comportant un corps mobile (21), lequel est disposé déplaçable le long d'un rail (6), comprenant 55

- un premier élément de freinage (2A),
- un deuxième élément de freinage (2B),
- un premier élément de guidage (4A),
- un deuxième élément de guidage (4B) et
- un élément de réglage (11),

le premier élément de freinage (2A) et le deuxième élément de freinage (2B) pouvant être amenés en contact avec un rail (6) pour le freinage, un premier roulement linéaire étant réalisé entre le premier élément de freinage (2A) et le premier élément de guidage (4A), un deuxième roulement linéaire étant réalisé entre le deuxième élément de freinage (2B) et le deuxième élément de guidage (4B), et les deux éléments de guidage (4A, 4B) pouvant être déplacés entre une position de repos respective et une position initiale de freinage respective, et l'élément de réglage (11) déplaçant les deux éléments de guidage (4A, 4B) de la position de repos à la position initiale de freinage, et le parachute (1) comprenant un boîtier (14), et le premier élément de guidage (4A) étant monté pivotant dans un premier palier (9A) sur le boîtier (14) du parachute (1), **caractérisé en ce que** le premier palier (9A) est respectivement monté pivotant autour d'un axe de pivotement correspondant, lequel est orienté parallèle aux surfaces de freinage (111A, 111B) de l'élément de freinage (2A, 2B) correspondant, **et en ce que** l'axe de pivotement respectivement correspondant est essentiellement perpendiculaire à la direction de glissement du premier roulement linéaire correspondant.

2. Parachute (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unique élément de réglage (11) déplace les deux éléments de guidage (4A, 4B) de la position de repos à la position initiale de freinage.
3. Parachute (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le deuxième élément de guidage (4B) est monté pivotant dans un deuxième palier (9b) sur le boîtier (14) du parachute (1).
4. Parachute (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le deuxième palier (9B) est monté pivotant autour d'un axe de pivotement correspondant, lequel est orienté parallèle aux surfaces de freinage (111A,

- 111B) de l'élément de freinage (2A, 2B) correspondant, **et en ce que** l'axe de pivotement correspondant est essentiellement perpendiculaire à la direction de glissement du deuxième roulement linéaire correspondant.
5. Parachute (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le premier élément de freinage (2A) est réalisé en forme de coin, en particulier le premier et le deuxième élément de freinage (2A, 2B) sont réalisés en forme de coin.
6. Parachute (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de réglage (11) dispose d'un élément de commande (12) et d'un accumulateur d'énergie (3).
7. Parachute (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (12) peut maintenir l'accumulateur d'énergie (3) dans un état chargé, dans lequel une quantité d'énergie est accumulée, **et en ce que** l'élément de commande (12) libère, sur un signal de déclenchement, l'accumulateur d'énergie (3) et la quantité d'énergie accumulée déplace au moins un des éléments de guidage (4A, 4B) de la position de repos à la position initiale de freinage.
8. Parachute (1) selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'élément de commande (12) comprend un élément de support (8) et un électroaimant (7), l'électroaimant (7) maintient à l'état traversé par le courant l'élément de support (8) contre la force de l'accumulateur d'énergie (3) et libère, sur un ou le signal de déclenchement, en particulier sur une coupure du courant, l'accumulateur d'énergie (3).
9. Parachute (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que**
- le premier palier (9A) est disposé sur le premier élément de guidage (4A) entre une première zone du premier élément de guidage (4A), sur laquelle le premier élément de freinage (2A) est guidé, et une deuxième zone du premier élément de guidage (2A), sur laquelle l'élément de réglage (11) entre en prise, et/ou le deuxième palier (9B) est disposé sur le deuxième élément de guidage (4B) entre une première zone du deuxième élément de guidage (4B), sur laquelle le deuxième élément de freinage (2B) est guidé, et une deuxième zone du deuxième élément de guidage (4B), sur laquelle l'élément de réglage (11) entre en prise.
10. Parachute (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la première zone du premier élément de guidage (4A) est positionnée dans la position de repos en appui sur une première butée (10A) du boîtier (14), en particulier la première zone du deuxième élément de guidage (4B) est positionnée dans la position de repos en appui sur une deuxième butée (10B) du boîtier (14).
11. Parachute (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'élément de réglage (11) est soumis dans la position de repos à des forces de traction, et ainsi, dans la position de repos, les deux éléments de guidage (4A, 4B) sont pressés contre les butées (10A, 10B) respectives.
12. Parachute (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les deux éléments de guidage (4A, 4B) sont maintenus contre les butées (10A, 10B) respectives par des éléments de fixation (13), en particulier par des aimants permanents ou des loqueteaux mécaniques.
13. Parachute (1) selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** l'élément de réglage (11) génère essentiellement une force entre la deuxième zone du premier élément de guidage (4A) et la deuxième zone du deuxième élément de guidage (4B).
14. Système d'ascenseur (100) pour le transport essentiellement vertical de personnes ou de marchandises comprenant :
- une cabine (21),
 - un entraînement (22) pour le déplacement de la cabine (21)
- caractérisé en ce que** le système d'ascenseur (100) comprend un parachute (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13.
15. Procédé pour la capture d'un corps mobile d'un système d'ascenseur (100) au moyen d'un parachute (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14,
- un premier élément de freinage (2A) étant guidé le long d'un premier élément de guidage (4A) par un premier roulement linéaire,
 - un deuxième élément de freinage (2B) étant guidé le long d'un deuxième élément de guidage (4B) par un deuxième roulement linéaire,
- caractérisé en ce que**

- un élément de réglage (11) unique agit sur les deux éléments de guidage (4A, 4B) et ainsi les deux éléments de guidage (4A, 4B) sont pivotés de la position de repos à la position initiale de freinage.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

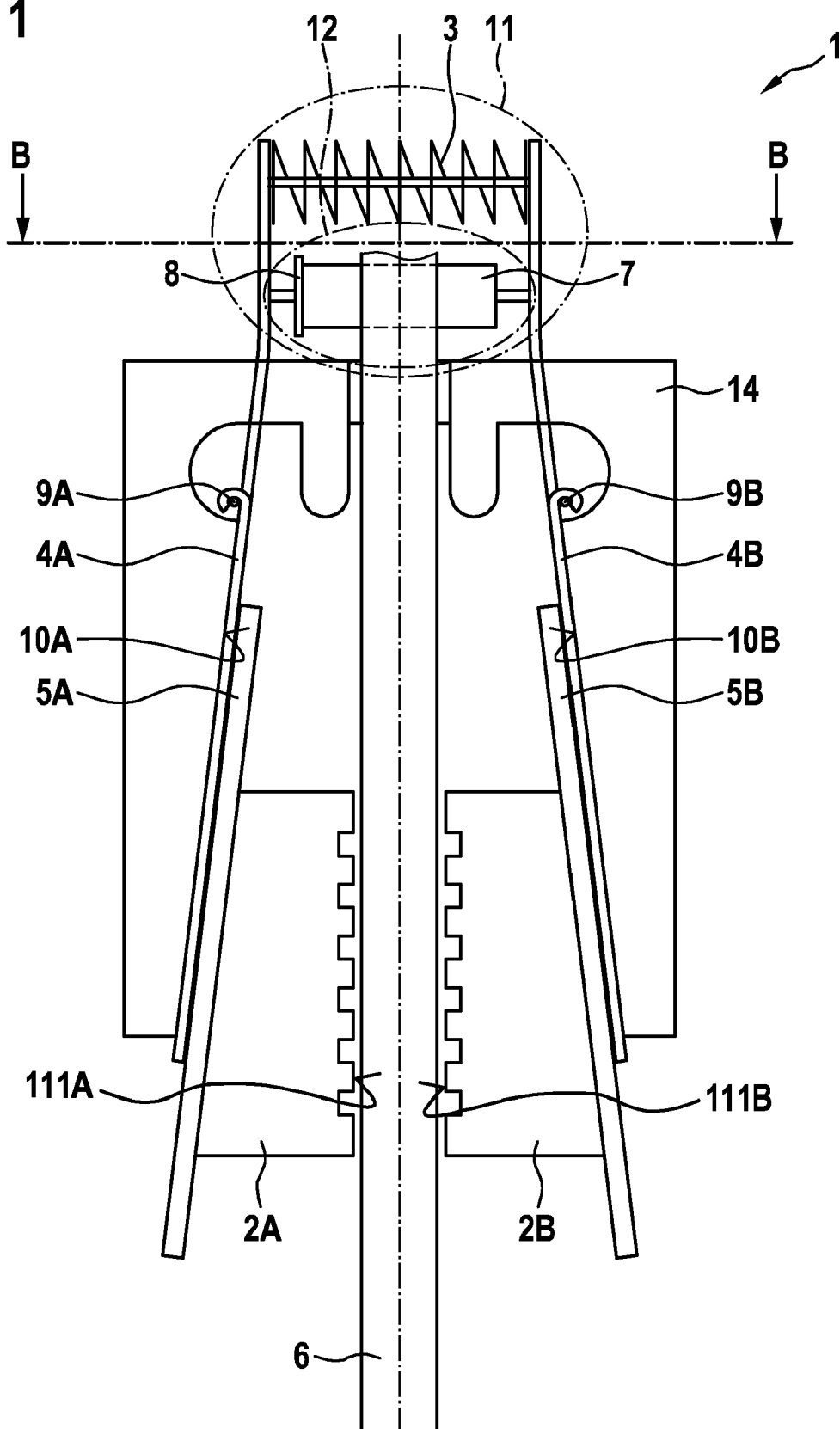


Fig. 2

B - B

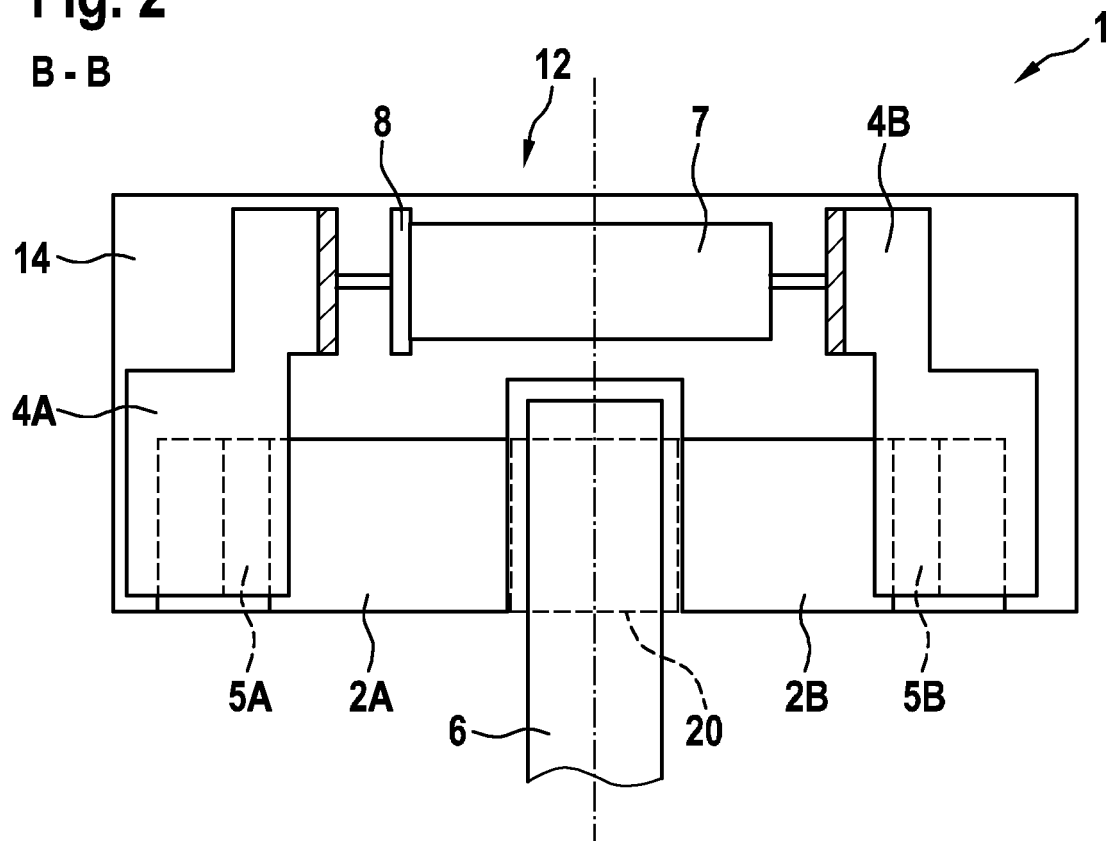


Fig. 3

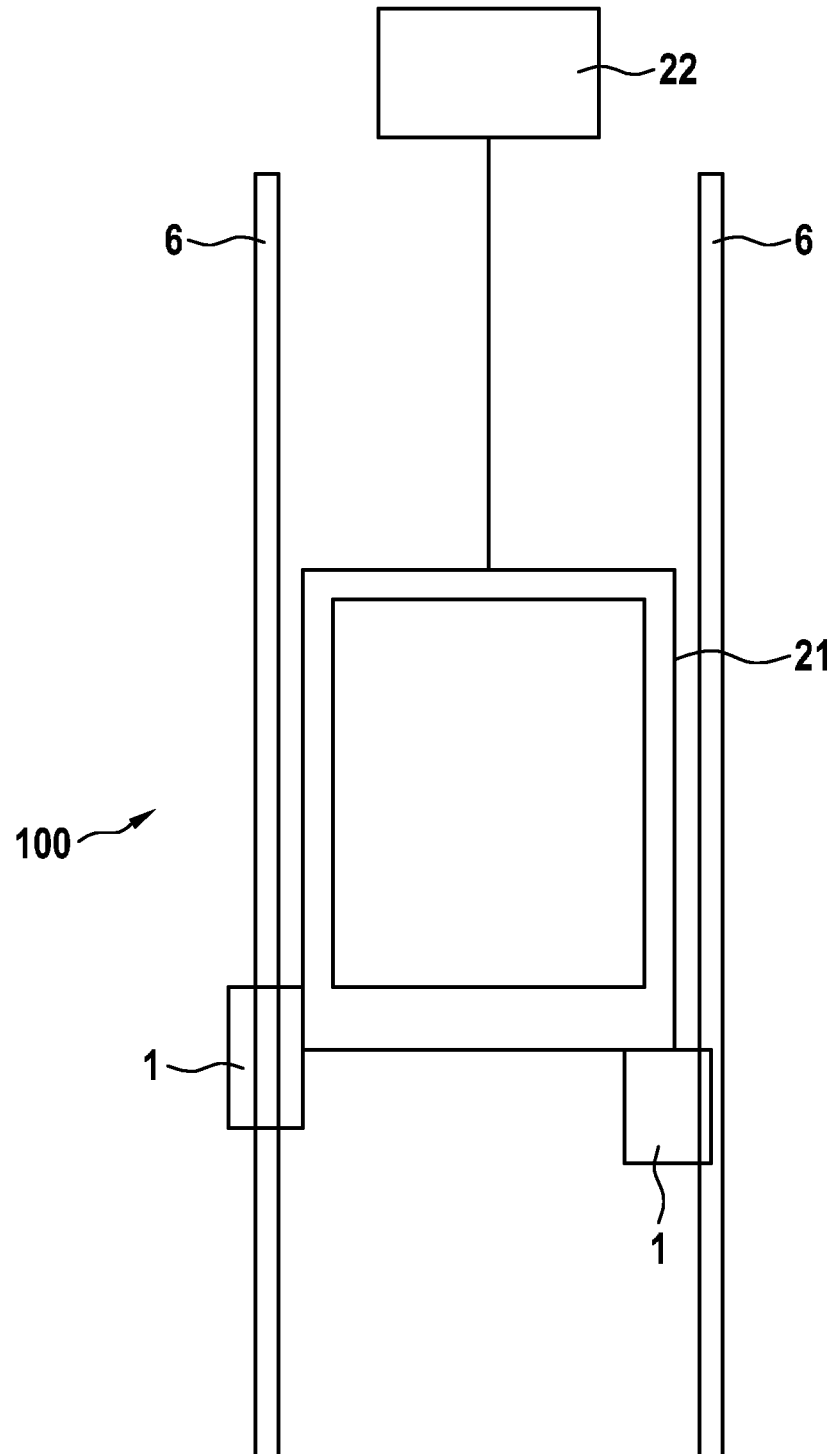


Fig. 4

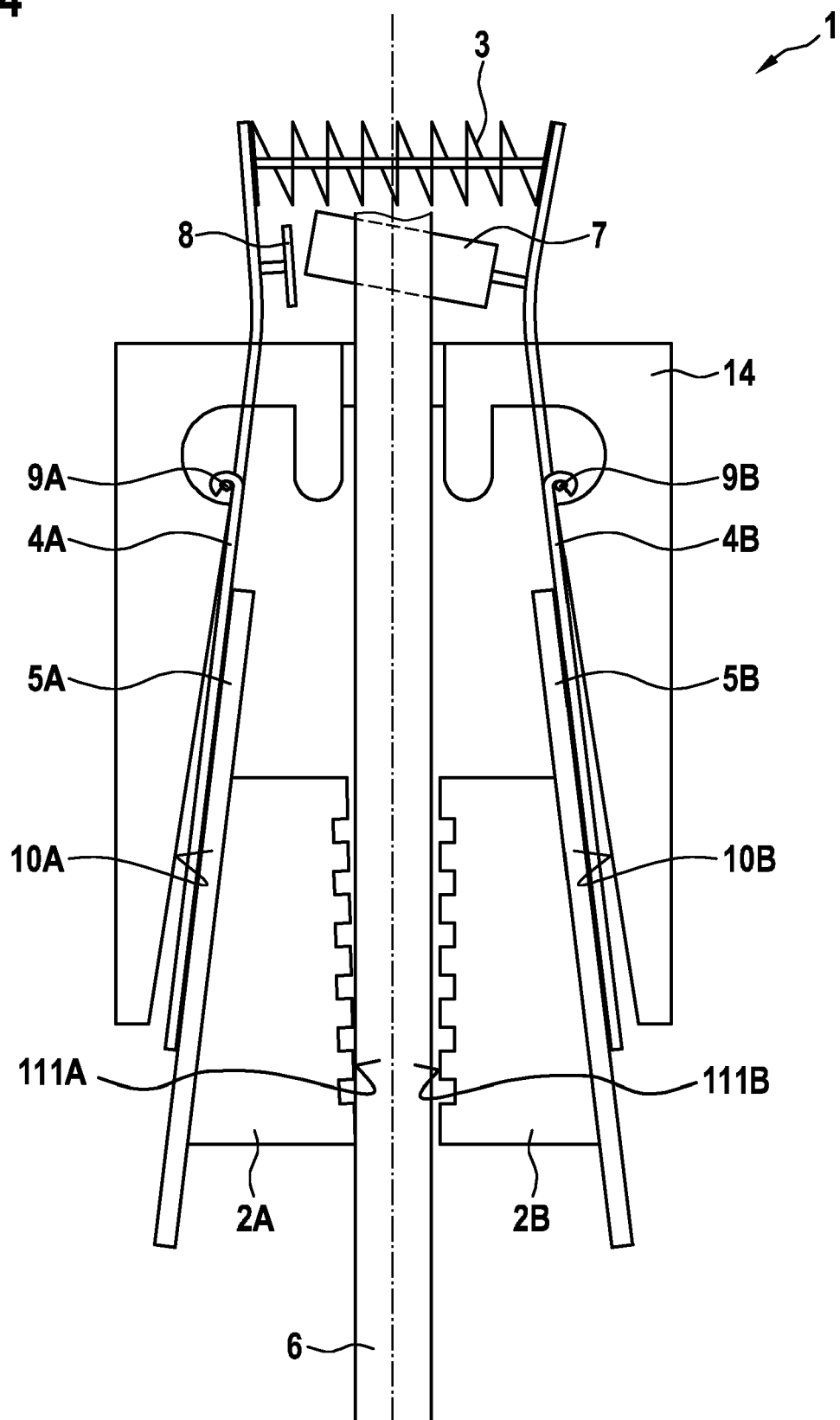


Fig. 5

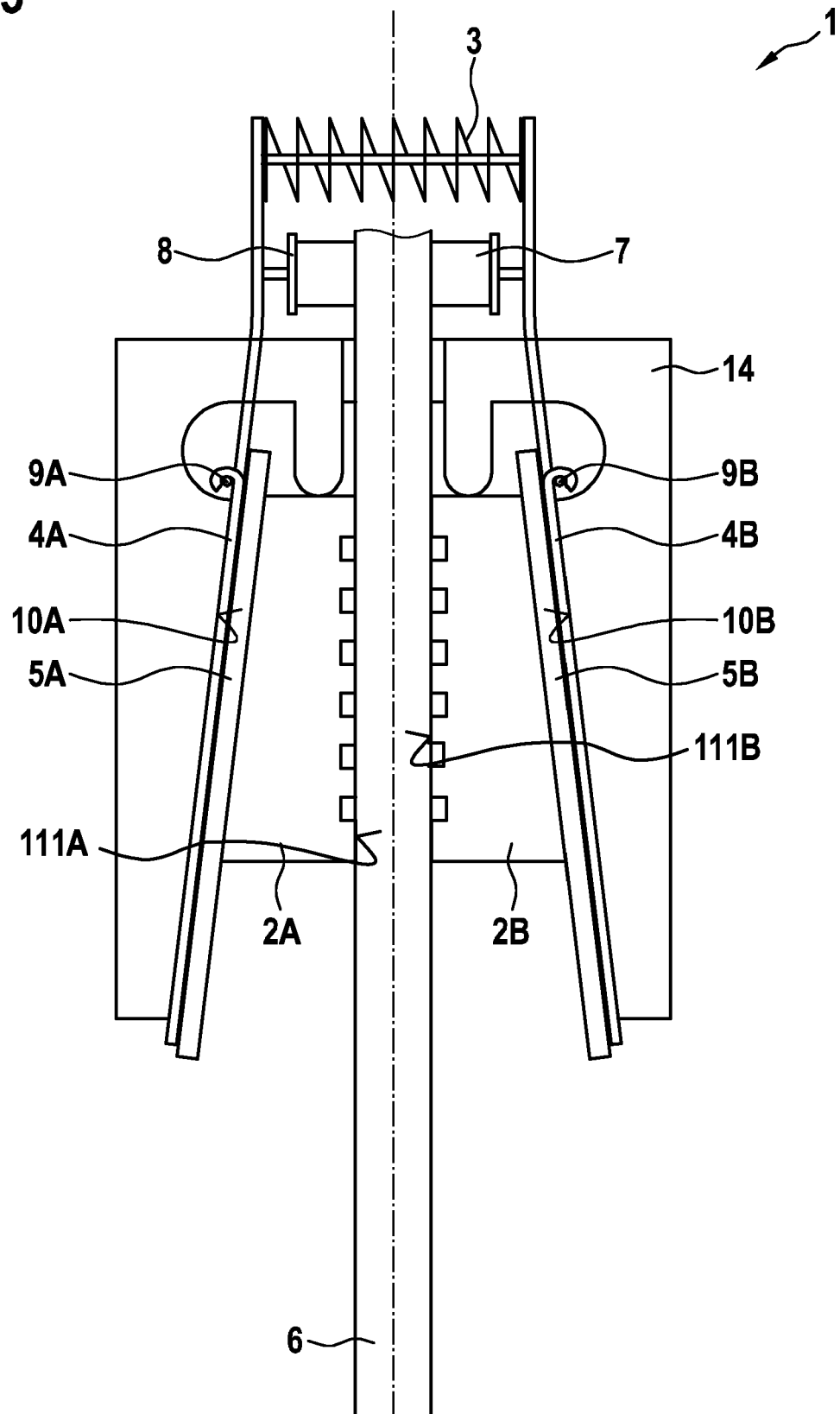


Fig. 6

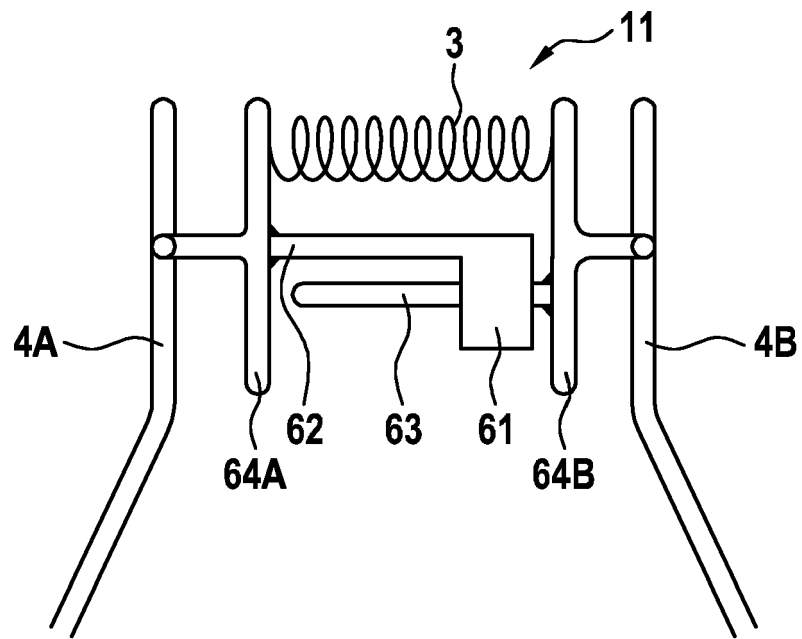


Fig. 7

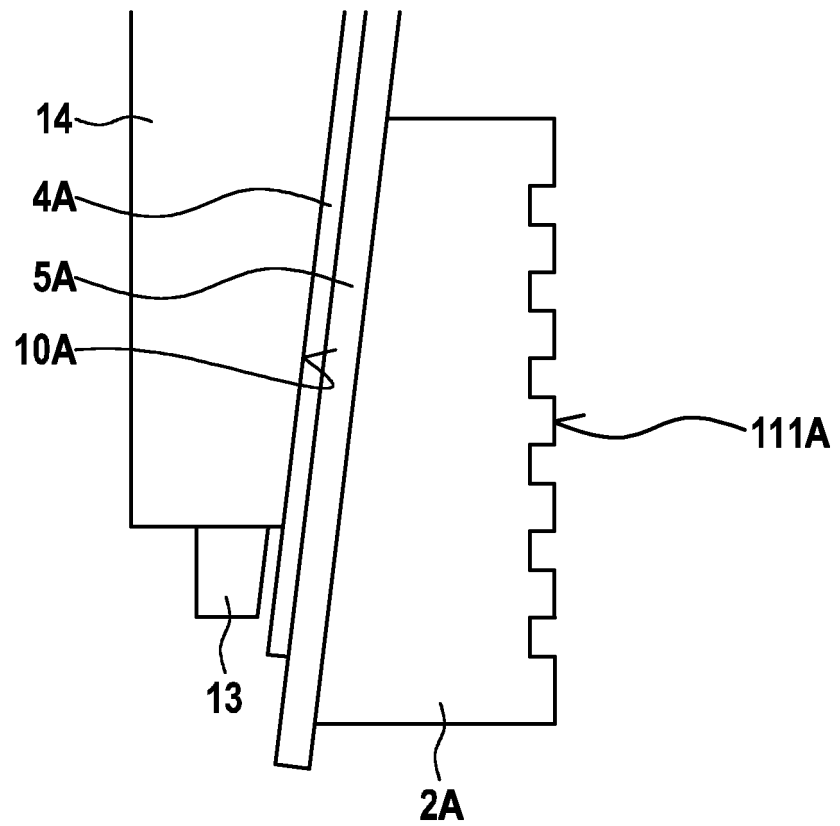
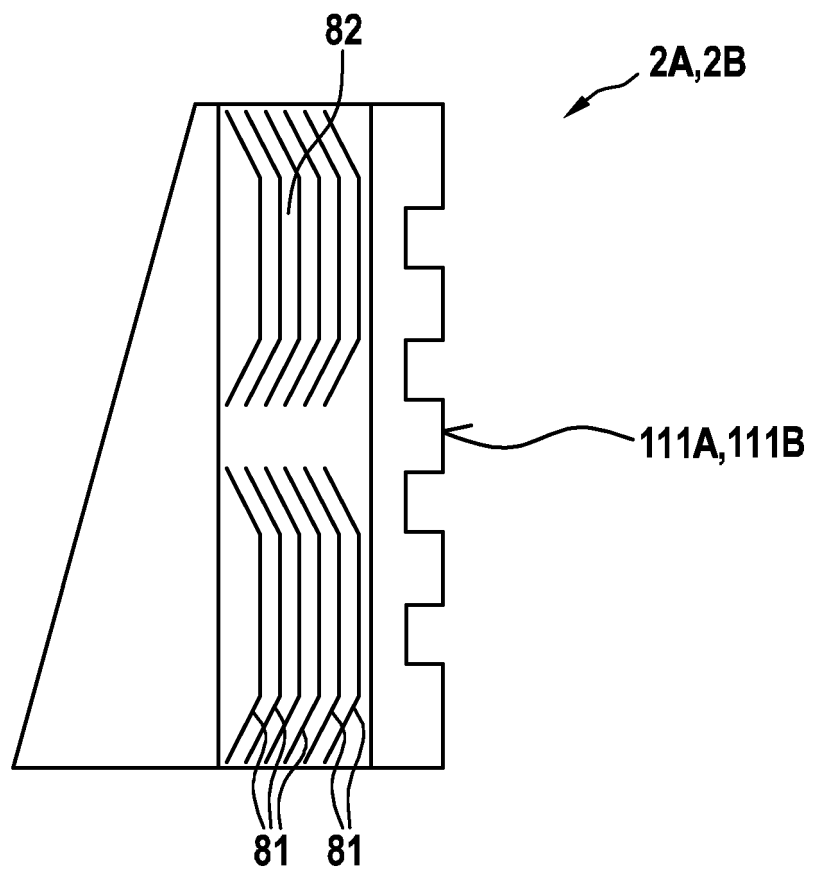


Fig. 8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2015071188 A [0003]
- CN 204624883 U [0003]
- CN 105858398 A [0003]
- US 2018251339 A1 [0003]