(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 050 706 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(51) Int Cl.:
B66B 17/34 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07020114.0**

(22) Anmeldetag: **15.10.2007**

(54) **Festhaltevorrichtung**

Holding device

Dispositif de fixation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.2009 Patentblatt 2009/17

(73) Patentinhaber: **COBIANCHI LIFTTEILE AG**
CH-3110 Münsingen (CH)

(72) Erfinder:
- **Gehrig, Hermann**
  4556 Aeschi (CH)
- **Helfer, Dominik**
  3110 Münsingen (CH)

(74) Vertreter: **Ofner, Clemens et al**
Dr. Lindmayr, Dr.Bauer, Dr. Secklehner
Rechtsanwalts-OEG
Rosenauerweg 16
4580 Windischgarsten (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 067 084
EP-A- 1 739 045
US-A- 5 467 850

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).

EP 2 050 706 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Festhaltevorrichtung für Fördermittel, insbesondere Aufzugskabinen, mit einem am Fördermittel zu befestigenden Tragelement und Halteelementen, die dazu bestimmt sind, das Fördermittel an einer ortsfest parallel zum Förderweg angeordneten Schiene festzuhalten.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind zahlreiche Fangbremsen bekannt, die dazu bestimmt sind, die Fahrt eines Fördermittels insbesondere in Notsituationen zu stoppen. Das Vorliegen einer Notsituation wird meistens dadurch festgestellt, dass das Fördermittel eine vorgegebene Geschwindigkeit überschreitet. Die bekannten Fangbremsen haben Bremsbacken, die an einer ortsfest parallel zum Förderweg angeordneten Schiene angreifen und das Fördermittel durch Reibung zum Stillstand bringen.

[0003] Die Erfindung bezieht sich aber nicht auf eine Fangbremse, sondern auf eine Festhaltevorrichtung, welche nach dem Anhalten eines Fördermittels wirksam wird und die Aufgabe hat, das Fordermittel ausgehend von der Position, in der es sich nach dem Anhalten befindet bei einer unerwünschten Bewegung nach wenigen Zentimetern festzuhalten. EP 106 7084 offenbart eine Festhaltevorrichtung gemäß dem Oberbegriff Anspruchs 1.

[0004] In der Regel werden Fördermittel, insbesondere Aufzugskabinen im Stillstand allein durch den Antrieb, meistens eine Seilwinde, festgehalten, der zu diesem Zweck mit einer Reibungsbremse ausgestattet ist. Bei solchen Bremsen tritt immer ein gewisser Schlupf auf, der von der Belastung des Fördermittels und dem Zustand der Bremse abhängig ist. Wenn beispielsweise die Bremse verölt ist, kann dies zu einem unerwünschten "Wandern" des Fördermittels bei inaktivem Antrieb führen. Ungewollte Bewegungen des Fördermittels stellen immer ein Sicherheitsrisiko dar. Im Fall von Personen- oder Warenaufzügen ist dieses Risiko offensichtlich, wenn die Kabinen- und/oder Schachttüren offen stehen und insbesondere beim Be- und Entladen der Kabine. Da ferner in letzter Zeit Liftantriebe zunehmend kompakt gebaut werden, nimmt die Zahl der Anlagen zu, bei denen auf einen Maschinenraum verzichtet und der Antrieb direkt in den Liftschacht eingebaut wird. Daher ist es erforderlich, dass sich eine Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten ausführende Person vermehrt im Liftschacht unter oder über der Kabine authält. Dabei ist es unbedingt notwendig, dass die Kabine im Stillstand gegen ungewollte Bewegungen gesichert wird. Dieses Bedürfnis wird zusätzlich dadurch verstärkt, dass bei modernen Liftanlagen oft die Schachtgrube und/oder der Schichtkopf in der Größe reduziert ist, so dass eine sich in diesem Bereich aufhaltende Person durch ungewollte Bewegungen der Kabine zusätzlich gefährdet ist.

[0005] Bekannte Festhaltevorrichtungen, welche die Aufgabe haben, die Ausrichtung eines Fördermittels zu einem Gebäudeteil, beispielsweise dem Boden eines Stockwerks, beim Beladen oder Entladen des Fördermittels zu gewährleisten, basieren auf einem Formschluss, beispielsweise durch Eingreifen eines am Fördermittel verschiebbar angeordneten Bolzens in eine gebäudefeste Öffnung. Der offensichtliche Nachteil solcher Festhaltevorrichtungen besteht darin, dass diese nur in vordefinierten Positionen des Fördermittels wirksam sind. Sobald beispielsweise eine Liftkabine zwischen zwei Stockwerken angehalten wird, kann eine solche Festhaltevorrichtung ihre Funktion nicht erfüllen.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Festhaltevorrichtung vorzuschlagen, die einfach, kostengünstig und kompakt gebaut werden kann und in jeder beliebigen Position des Fördermittels aktivierbar ist.

[0007] Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass mindestens ein erstes, mindestens einen Dauermagneten enthaltendes Halteelement in Förderrichtung relativ zum Tragelement beweglich und durch einen Antrieb zwischen einer Freigabeposition, in der es von der Schiene distanziert ist, und einer Halteposition, in der es an der Schiene anliegt, beweglich ist, dass mindestens ein zweites Halteelement schwenkbar am Tragelement angeordnet ist und dass zwischen dem ersten Halteelement und dem zweiten Halteelement Kopplungsmittel angeordnet sind, mit denen das zweite Halteelement durch eine Bewegung des ersten Halteelements relativ zum Tragelement zur Anlage an der Schiene bringbar ist.

[0008] Das mit Dauermagneten ausgestattete erste Halteelement erfordert nur eine einmalige Antriebsbewegung, um es in die Freigabeposition oder die Halteposition zu bringen und behält diese Position auch im Falle eines Stromausfalls bei. Zudem wird durch die Dauermagnete die Schiene geschont. Dadurch dass zwei Halteelemente vorhanden sind, kann die Festhaltevorrichtung so ausgestaltet und betrieben werden, dass das zweite Halteelement erst dann aktiv wird, wenn das Fördermittel einen unerwünschten Weg zurücklegt. Besonders vorteilhaft ist, dass das zweite Halteelement auch während eines Stromausfalls aktiviert wird, wenn sich das erste Halteelement in der Halteposition befindet.

[0009] Nach einer Ausführungsart besteht zwischen den Kopplungsmitteln und dem ersten und/oder zweiten Halteelement ein vorzugsweise einstellbares Spiel, derart, dass das zweite Halteelement erst dann zur Anlage an der Schiene gebracht wird, wenn das erste Halteelements relativ zum Tragelement um den Betrag des Spiels bewegt wurde. Durch diese Maßnahme wird das zweite Halteelement nur dann aktiviert, wenn am Antrieb des Fördermittels tatsächlich ein unerwünschter Schlupf auftritt. Bei kleineren Bewegungen, die beispielsweise beim Be- und Entladen des Fördermittels unweigerlich auftreten, wird das zweite Halteelement nicht aktiviert.

[0010] Nach einer weiteren Ausführungsart weist das zweite Halteelement einen um eine rechtwinklig zur Längsachse der Schiene und von dieser beabstandete Schwenkachse schwenkbaren Hebel auf, der an seinem

freien Ende mindestens eine Bremsbacke trägt. Durch diese Konstruktion wird das zweite Halteelement in der Art eines Exzenters verkeilt und um so stärker an die Schiene gepresst, je höher die durch das Fördermittel auf die Festhaltevorrichtung ausgeübte Kraft ist und die Schiene wird somit immer nur so stark wie nötig beansprucht. Bevorzugt sind dabei am freien Ende des Hebels zwei Bremsbacken symmetrisch zu einer in der Schwenkachse liegenden Ebene angeordnet. Dadurch ist die Feststellvorrichtung bidirektional wirksam, das heißt, sie ist fähig, unerwünschte Bewegungen des Fördermittels in beiden Fahrrichtungen zu verhindern.

[0011] Eine besondere Ausführungsart der bidirektional wirksamen Festhaltevorrichtung sieht vor, dass die Kopplungsmittel Federmittel aufweisen, welche die Kopplungsmittel gegenüber dem ersten und/oder zweiten Halteelement in einer Mittellage zentrieren, derart, dass das genannte Spiel in zwei entgegengesetzten Richtungen vorhanden ist. Damit tritt die Aktivierung des zweiten Halteelements in beiden Belastungsrichtungen des Fördermittels erst beim Auftreten eines unzulässigen Schlupfes ein.

[0012] Nach einer anderen Ausführungsart weist die Bremsbacke bzw. jede Bremsbacke Erhebungen wie Zähne zum Eingriff in die Schiene auf. Dadurch erfolgt im Falle der Aktivierung des zweiten Halteelements ein formschlüssiger Eingriff an der Schiene, wodurch eine weitere Bewegung des Fördermittels sicher verhindert wird.

[0013] Wenn nach einer weiteren Ausführungsart die Bremsbacke bzw. jede Bremsbacke am Hebel um eine parallel zur Schwenkachse angeordnete weitere Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, wird ein absolut paralleles Anliegen der Bremsfläche der Bremsbacke an der Schiene erreicht.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsart ist das erste Halteelement paarweise ausgebildet und enthält mindestens zwei Dauermagnete, die derart einander gegenüberliegend angeordnet sind, dass sie die Schiene zwischen sich aufnehmen und folglich in der Halteposition zangenartig einklemmen.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsart ist auch das zweite Halteelement paarweise ausgebildet und zwei Hebel sind derart einander gegenüberliegend angeordnet, dass sie die Schiene zwischen sich aufnehmen folglich bei aktiviertem zweitem Halteelement zangenartig einklemmen.

[0016] Nach einer weiteren Ausführungsart sind am Tragelement Führungsmittel zum Führen der Festhaltevorrichtung an der Schiene angeordnet. Diese Führungsmittel gewährleisten einen stets gleich bleibenden Abstand der Halteelemente zur Schiene.

[0017] Zur Befestigung der Festhaltevorrichtung an einem Fördermittel, insbesondere einer Liftkabine sind nach einer weiteren Ausführungsart am Tragelement Befestigungsmittel vorgesehen, die relativ zum Tragelement quer zur Förderrichtung beweglich sind, um der Liftkabine eine gewisse Bewegung quer zur Schiene zu gestatten.

[0018] Schließlich ist nach einer zusätzlichen Ausführungsart vorgesehen, dass der Antrieb einen vorzugsweise elektrisch zu betreibenden Motor, insbesondere einen Getriebemotor aufweist. Damit ist in einfacher Weise realisierbar, dass das erste Halteelement seine Position bei einem Stromausfall beibehält und dass die zum Lösen der Dauermagnete von der Schiene erforderliche, relativ große Kraft aufgebracht wird.

[0019] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipskizze zur Veranschaulichung der Funktion der erfindungsgemäßen Festhaltevorrichtung;

Fig. 2 eine perspektivische Vorderansicht eines Ausführungsbeispiels der erfin- dungsgemäßen Festhaltevorrichtung und

Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 2 Fig. 3 in einer gegenüber Fig. 2 um 180 Grad um eine vertikale Achse gedrehten Rückansicht.

[0021] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

[0022] Fig. 1 zeigt schematisch Teile eines Ausführungsbeispiels zur Illustration der Funktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Die Vorrichtung ist dazu bestimmt, an einem Fördermittel, beispielsweise einer Liftkabine befestigt zu werden. Ein Beispiel der Art und Weise dieser Befestigung wird später an Hand von Fig. 3 erläutert. Die in Fig.1 dargestellte Lage entspricht der Einbaulage an einem vertikalen Aufzug. In einem beispielsweise plattenförmigen Tragelement 1 ist ein Zwischenteil 2 vertikal verschiebbar aufgenommen. Dieser Zwischenteil 2 trägt ein Paar erster Halteelemente 3, welches in Fig. 1 schematisch als eine Art Zange dargestellt ist. Die ersten Halteelemente 3 enthalten jeweils einen Dauermagneten 4 und sind mittels eines Antriebs 5 aufeinander zu und voneinander weg bewegbar. Die ersten Halteelemente 3 sind dazu bestimmt, eine ortsteste Schiene, die in Fig. 1 der Übersicht halber nicht dargestellt ist, zwischen sich aufzunehmen. Die Dauermagnete 4 enthalten bevorzugt mindestens einen Werkstoff aus der Gruppe der seltenen Erden, beispielsweise Neodym.

Der Antrieb 5 ist bevorzugt ein elektrischer Antrieb, der so ausgebildet ist, dass er bei einem Unterbruch der Energiezufuhr selbsthemmend in der Position stehen bleibt, in der es sich gerade befindet.

[0023] Oben in Fig. 1 ist ein Paar zweiter Halteelemente 6 zu sehen, die jeweils um eine fest am Tragteil 1 angeordnete Schwenkachse 8 schwenkbar sind. Jedes der zweiten Halteelemente 6 besteht aus einem Hebel 7, an dessen freiem Ende zwei zum Eingriff an der Schiene bestimmte Bremsbacken 9 angeordnet sind und wird durch Zentrierfedern 10 in der in Fig. 1 dargestellten Lage gehalten. Im dargestellten Beispiel sind an jedem Halteelement 6 zwei Bremsbacken 9 angeordnet, wobei eine nach oben und die andere nach unten gerichtet ist. Dadurch wirkt die Halteeinrichtung sowohl in Förderrichtung nach unten als auch nach oben, wie dies nachstehend bei der Beschreibung der Funktion der Festhaltevorrichtung noch deutlich wird. Die Geometrie der zweiten Halteelemente 6 sowie deren Abstand auf dem Tragelement 1 sind so gewählt, dass in der in Fig. 1 dargestellten Lage die Bremsbacken 9 die Schiene nicht berühren. So bald die Hebel 7 in noch zu beschreibender Weise aus ihrer zentralen Ruhelage ausgelenkt werden, kommen die der momentanen Belastungsrichtung der Liftkabine entsprechenden Bremsbacken an der Schiene zur Anlage.

[0024] Zwischen den ersten und zweiten Halteelementen 3, 6 besteht eine Wirkverbindung, die durch im folgenden beschriebene Kopplungsmittel 11 bis 17 realisiert ist. Die Hebel 7 der zweiten Halteelemente 6 tragen jeweils einen Stift 18, der in ein Langloch 17 eines länglichen Auslöseteils 16 eingreift. Letzterer nimmt in einer zentralen, vertikalen Bohrung einen relativ zum Auslöseteil 16 verschiebbaren Stab 11 auf, der seinerseits mit dem Zwischenteil 2 verbunden ist. Der Weg, den der Stab 11 vertikal im Auslöseteil 16 zurücklegen kann, ist oben durch eine Feder 15 und einen Teller 13 und unten durch eine Feder 14 und einen Teller 12 begrenzt. Die Federn 14 und 15 bewirken gleichzeitig, dass der Zwischenteil 2 in der in Fig. 1 dargestellten neutralen Lage gehalten wird, wenn die Festhaltevorrichtung nicht aktiviert ist. Die Vorrichtung weist ferner in Fig. 1 nicht dargestellte Führungsmittel auf, mit denen sie an der Schiene geführt wird.

[0025] Die Funktion der in Fig. 1 schematisch dargestellten Festhaltevorrichtung wird nun an Hand eines Aufzuges beschrieben. Beim Stillstand der Kabine, sei es anlässlich eines regulären Stopps auf einem Stockwerk oder eines außerordentlichen, durch einen Fahrgast, eine Serviceperson oder die Steuerung ausgelösten Stopps, wird die Festhaltevorrichtung durch ein Signal der Liftsteuerung in einen Bereitschaftszustand gebracht. Dabei werden durch den Antrieb 5 die Dauermagnete 4 an der Schiene zur Anlage gebracht und die starken Magnetkräfte, mit denen die Dauermagnete 4 gegen die Schiene gezogen werden, führen dazu, dass die ersten Halteelemente 3 und der mit ihnen verbundene Zwischenteil 2 durch Reibkraft an der Schiene gehalten werden. Der Bereitschaftszustand wird entweder automatisch durch die Liftsteuerung oder beispielsweise durch einen Servicemonteur mittels eines Schlüsselschalters ausgelöst. Der Bereitschaftszustand kann jederzeit wieder aufgehoben werden, indem der Antrieb 5 die ersten Halteelemente 3 von der Schiene entfernt. So lange sich die Liftkabine im Bereitschaftszustand der Festhaltevorrichtung beispielsweise in Folge von Belastungsänderungen nur in einem Toleranzbereich nach unten oder oben bewegt, bleiben die zweiten Halteelemente 6 in ihrer in Fig. 1 dargestellten neutralen Position, in der die Bremsbacken 9 nicht mit der Schiene in Berührung kommen. Der Toleranzbereich ist durch die Federn 14 und 15 und durch die Abstände der Teller 12 und 13 gegeben und beträgt beispielsweise 30 mm. In diesem Toleranzbereich kann sich das Tragelement 1 und alle mit diesem fest verbundenen Teile gegenüber dem durch die ersten Halteelemente 3 an der Schiene festgeklemmten Zwischenteil 2 auf und ab bewegen. Wird der Toleranzbereich überschritten, weil beispielsweise an der Bremse des Liftantriebs ein Schlupf auftritt, wird der Auslöseteil 16 durch den Stab 11 derart vertikal verschoben, dass die zweiten Halteelemente 6 aus ihrer neutralen Mittelage verschoben werden. Bei einer Bewegung der Kabine nach unten werden die zweiten Halteelemente 6 bezüglich des Tragelements 1 nach oben ausgelenkt und sinngemäß werden bei einer Bewegung der Kabine nach oben die zweiten Halteelemente 6 bezüglich des Tragelements 1 nach unten ausgelenkt. Dabei gelangen abhängig von der Bewegungsrichtung die unteren oder oberen Bremsbacken 9 an der Schiene zur Anlage, wonach bei einer weiteren, gleich gerichteten Bewegung die zweiten Halteelemente 6 zunehmend stärker an die Schiene gepresst werden. Somit ist die von der Festhaltevorrichtung entwickelte Haltekraft von der der Kabine auferlegten Versehiebekraft abhängig und es wird eine unnötige Belastung der Schiene vermieden. Selbstverständlich ist die Bewegung der Hebel 7 der zweiten Halteelemente 6 durch in der Fig. 1 nicht dargestellte Anschläge begrenzt. Der so eingerückte Zustand der Festhaltevorrichtung wird durch nicht dargestellte Detektoren festgestellt und der Liftsteuerung übermittelt, der Lift wird außer Betrieb gesetzt und es wird ein Alarm ausgelöst. Der eingerückte Zustand kann nur durch eine befugte Person aufgehoben werden.

[0026] In den Figuren 2 und 3 ist ein konkretes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Festhaltevorrichtung perspektivisch dargestellt. Man erkennt das plattenförmige Tragelement 1 und den in diesem vertikal verschiebbaren Zwischenteil 2. Im Gegensatz zu Fig. 1 ist in den Fig. 2 und 3 die Schiene eingezeichnet und mit 20 bezeichnet. An dieser Stelle ist noch zu erwähnen, dass bei einer Aufzugsanlage üblicherweise zwei solche Schienen 20 auf gegenüberliegenden Seiten der Kabine und damit natürlich auch zwei Festhaltevorrichtungen vorgesehen sind. Die Festhaltevorrichtung ist an der Schiene 20 durch zwei Seitenführungen 23 geführt, die auswechselbare Gleitelemente 24 aus einem Werkstoff mit einem geringen Reibungskoeffizienten, beispielswei-

se Tetrafluoräthylen, enthalten können. Zur Anpassung der Festhaltevorrichtung an verschieden dicke Schienen 20 können die Seitenführungen 23 oder die Gleitelemente 24 auswechselbar angeordnet sein. Zur Befestigung der Festhaltevorrichtung an einem Fördermittel, beispielsweise einer Liftkabine, sind Halteklötze 26 mit dem Tragelement 1 verbunden, mit denen Gleitschienen 25 horizontal verschiebbar am Tragelement 1 gehalten werden. An beiden Enden der Gleitschienen 25 ist je ein Befestigungsflansch 27 zur Verbindung mit der Liftkabine vorgesehen. Auf diese Weise ist die Liftkabine in einem gewissen Bereich horizontal gegenüber der Schiene 20 beweglich. Die ersten Halteelemente 3 mit ihren Dauermagneten 4 sind um horizontal und rechtwinklig zum Tragelement 1 ausgerichtete Schwenkachsen 22 schwenkbar am Zwischenteil 2 angeordnet. Auf der gegenüberliegenden Seite des Zwischenteils 2, sichtbar in Fig. 3, ist der Antrieb 5 angebracht, der beispielsweise durch einen Gleichstrommotor mit integriertem Getriebe gebildet sein kann. Die zweiten Halteelemente 6 sind in Fig. 2 gut erkennbar. Ihre Schwenkachsen 8 und deren Lagerungen im Tragelement 1 sind wegen der beim Einrücken der Halteelemente 6 auftretenden großen Kräfte stark ausgebildet. Die Zentrierfedern, mit denen die zweiten Halteelemente 6 in der in den Fig. 2 und 3 dargestellten neutralen Mittellage gehalten werden, sind innerhalb der Hebel 7 angeordnet und daher in diesen Figuren nicht sichtbar. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit der Festhaltevorrichtung sind die Bremsflächen der Bremsbakken 9 mit nicht dargestellten Erhebungen, insbesondere Zähnen ausgestattet, welche beim Einrücken der zweiten Halteelemente in die Schiene 20 eingedrückt werden. Die Bremsbacken 9 sind an den Hebeln 7 um jeweils eine Pendelachse 19 schwenkbar gehalten, damit sie beim Einrücken die Schiene 20 ganzflächig kontaktieren. Um ein Verkanten der Bremsbacken 9 beim Erstkontakt mit der Schiene 20 zu vermeiden, ist jede Bremsbacke 9 durch jeweils eine Blattfeder 21 in der in Fig. 2 gezeigten Lage gehalten. Die Kopplungsmittel sind bei diesem Ausführungsbeispiel etwas anders aufgebaut als in der Prinzipskizze gemäß Fig. 1. Vom ebenfalls vorhandenen Stab 11 ist in Fig. 2 nur ein kleiner Bereich zu sehen. Die Zentrierfedem 10 der Hebel 7 der zweiten Halteelemente 6 und die Zentrierung der ersten Halteelemente 3 durch die Federn 14, 15 sind in einem Teleskopstabelement mit je zwei Rückstellfedern zusammengefasst, dessen äußere Rückstellfedern, entsprechend den Federn 10, im Beispiel in Fig. 3 erkennbar sind.

[0027] Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der Festhaltevorrichtung, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzumfang mit umfasst.

[0028] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Festhaltevorrichtung diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Bezugszeichenaufstellung

[0029]

1	Tragelement
2	Zwischenteil
3	erstes Halteelement
4	Dauermagnet
5	Antrieb
6	zweites Halteelement
7	Hebel
8	Schwenkachse
9	Bremsbacke
10	Zentrierfeder
11	Stab
12	unterer Teller
13	oberer Teller
14	untere Feder
15	obere Feder
16	Auslöseteil
17	Langloch
18	Stift
19	Pendelachse
20	Schiene
21	Blattfeder
22	Schwenkachse
23	Seitenführung
24	Gleitelement
25	Gleitschiene
26	Halteklotz
27	Befestigungsflansch

Patentansprüche

1. Festhaltevorrichtung für Fördermittel, insbesondere Aufzugskabinen, mit einem am Fördermittel zu befestigenden Tragelement (1) und Halteelementen (3, 6), die dazu bestimmt sind, das Fördermittel an einer ortsfest parallel zum Förderweg angeordneten Schiene (20) festzuhalten, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein erstes, mindestens einen Dauermagneten (4) enthaltendes Halteelement (3)

in Förderrichtung relativ zum Tragelement (1) beweglich und durch einen Antrieb (5) zwischen einer Freigabeposition, in der es von der Schiene (20) distanziert ist, und einer Halteposition, in der es an der Schiene (20) anliegt, beweglich ist, dass mindestens ein zweites Halteelement (6) schwenkbar am Tragelement (1) angeordnet ist und dass zwischen dem ersten Halteelement (3) und dem zweiten Halteelement (6) Kopplungsmittel (11-15) angeordnet sind, mit denen das zweite Halteelement (6) durch eine Bewegung des ersten Halteelements (3) relativ zum Tragelement (1) zur Anlage an der Schiene (20) bringbar ist.

2. Festhaltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Kopplungsmitteln (11 - 15) und dem ersten und/oder zweiten Halteelement (3, 6) ein vorzugsweise einstellbares Spiel besteht, derart, dass das zweite Halteelement (6) erst dann zur Anlage an der Schiene (20) gebracht wird, wenn das erste Halteelements (3) relativ zum Tragelement (1) um den Betrag des Spiels bewegt wurde.

3. Festhaltevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Halteelement (6) einen um eine rechtwinklig zur Längsachse der Schiene (20) und von dieser beabstandete Schwenkachse (8) schwenkbaren Hebel (7), aufweist, der an seinem freien Ende mindestens eine Bremsbacke (9) trägt.

4. Festhaltevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** am freien Ende des Hebels (7) zwei Bremsbacken (9) symmetrisch zu einer in der Schwenkachse (8) liegenden Ebene angeordnet sind.

5. Festhaltevorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsmittel (11 - 15) Federmittel (14, 15) aufweisen , welche die Kopplungsmittel (11 - 15) gegenüber dem ersten und/oder zweiten Halteelement (3, 6) in einer Mittellage zentrieren, derart, dass das genannte Spiel in zwei entgegengesetzten Richtungen vorhanden ist.

6. Festhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsbacke (9) bzw. jede Bremsbacke Erhebungen wie Zähne zum Eingriff in die Schiene (2) aufweist.

7. Festhaltevorrichtung nach einem des Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsbacke (9) bzw. jede Bremsbacke am Hebel (7) um eine parallel zur Schwenkachse (8) angeordnete weitere Schwenkachse (19) schwenkbar gelagert ist.

8. Festhaltevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Halteelement (3) paarweise ausgebildet ist und mindestens zwei Dauermagnete (4) enthält, die derart einander gegenüberliegend angeordnet sind, dass sie die Schiene (20) zwischen sich aufnehmen.

9. Festhaltevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Halteelement (6) paarweise ausgebildet ist und zwei Hebel (7) derart einander gegenüberliegend angeordnet sind, dass sie die Schiene (20) zwischen sich aufnehmen.

10. Festhaltevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Tragelement (1) Führungsmittel (23) zum Führen der Festhaltevorrichtung an der Schiene (29) angeordnet sind.

11. Festhaltevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Tragelement (1) Befestigungsmittel (25, 27) zum Befestigen der Festhaltevorrichtung an einem Fördermittel angeordnet sind, wobei die Befestigungsmittel (25, 27) relativ zum Tragelement (1) quer zur Förderrichtung beweglich sind.

12. Festhaltevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (5) einen vorzugsweise elektrisch zu betreibenden Motor, insbesondere einen Getriebemotor aufweist.

Claims

1. Holding device for conveyor means, in particular lift cabins, with a support element (I) designed to be secured to the conveyor means and retaining elements (3, 6), the purpose of which is to hold the conveyor means on a rail (20) disposed in a stationary arrangement parallel with the conveyor path, **characterised in that** at least a first retaining element (3) containing at least one permanent magnet (4) is able to move in the conveying direction relative to the support element (1) and can be moved by a drive (5) between a released position in which it is spaced at a distance apart from the rail (20) and a retained position in which it lies against the rail (20), at least a second retaining g element (6) is mounted so that it is able to pivot on the support element (1), and coupling means (11-15) are disposed between the first retaining element (3) and the second retaining element (6) by means of which the second retaining element (6) can be moved into abutment with the rail (20) by a movement of the first retaining element (3)

relative to the support element (1).

2. Holding device as claimed in claim 1, **characterised in that** there is a clearance between the coupling means (11-15) and the first and/or second retaining element (3, 6) which can preferably be adjusted so that the second retaining element (6) is not moved into abutment with the rail (20) until the first retaining element (3) has been moved relative to the support element (1) by the amount of the clearance.

3. Holding device as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** the second retaining element (6) has a lever (7) which can be pivoted about a pivot axis (8) disposed at a right angle to the longitudinal axis of the rail (20) and at a distance apart from it, which has at least one brake shoe (9) on its free end.

4. Holding device as claimed in claim 3, **characterised in that** two brake shoes (9) are disposed on the free end of the lever (7) symmetrically with a plane lying in the pivot axis (8).

5. Holding device as claimed in claims 2 and 4, **characterised in that** the coupling means (11 - 15) have spring means (14, 15), which centre the coupling means (11-15) in a middle position relative to the first and/or second retaining element (3, 6) so that said clearance exists in two opposite directions.

6. Holding device as claimed in one of claims 3 to 5, **characterised in that** the brake shoe (9) or each brake shoe has raised areas such as teeth for engaging in the rail (2).

7. Holding device as claimed in one of claims 3 to 6, **characterised in that** the brake shoe (9) or each brake shoe (7) is mounted on the lever (7) so that it can pivot about another pivot axis (19) disposed parallel with the pivot axis (8).

8. Holding device as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** the first retaining element (3) is of a paired design and contains at least two permanent magnets (4) which are disposed lying opposite one another so that they accommodate the rail (20) between them.

9. Holding device as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** the second retaining element (6) is of a paired design and two levers (7) are disposed lying g opposite one another so that they accommodate the rail (20) between them.

10. Holding device as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** guide means (23) are provided on the support element (1) for guiding the holding device on the rail (29).

11. Holding device as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** fixing means (25, 27) are provided on the support element (1) for securing the holding device to a conveyor means, and the fixing means (25, 27) are able to move relative to the support element (1) transversely to the conveying direction.

12. Holding device as claimed in one of the preceding claims, **characterised in that** the drive (5) has a preferably electrically driven motor, in particular a geared motor.

Revendications

1. Dispositif de fixation pour des moyens de convoyage, en particulier des cabines d'ascenseur, avec un élément porteur (1) à fixer au moyen de convoyage et des éléments de retenue (3, 6) qui sont destinés à fixer le moyen de convoyage à un rail fixe (20) disposé parallèlement au chemin de convoyage, **caractérisé en ce qu'**au moins un premier élément de retenue (3) comportant au moins un aimant permanent (4) est déplaçable dans la direction de convoyage relativement à l'élément porteur (1) et est déplaçable par une commande (5) entre une position de libération, dans laquelle il est espacé du rail (20), et une position de retenue, dans laquelle il s'applique au rail (20), **en ce qu'**au moins un deuxième élément de retenue (6) est disposé d'une manière pivotante à l'élément porteur (1), et **en ce que** sont disposés entre le premier élément de retenue (3) et le deuxième élément de retenue (6) des moyens de couplage (11-15) au moyen desquels le deuxième élément de retenue (6) peut être amené par un mouvement du premier élément de retenue (3) relativement à l'élément porteur (1) en application au rail (20).

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il existe entre les moyens de couplage (11-15) et le premier et/ou deuxième élément de retenue (3, 6) un jeu de préférence réglable, de telle sorte que le deuxième élément de retenue (6) est amené à s'appliquer au rail (20) seulement lorsque le premier élément de retenue (3) a été déplacé relativement à l'élément porteur (1) selon la quantité du jeu.

3. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième élément de retenue (6) présente un levier (7) apte à pivoter autour d'un axe de pivotement à angle droit à l'axe longitudinal du rail (20) et espacé de celui-ci, qui porte à son extrémité libre au moins une mâchoire de frein (9).

4. Dispositif de fixation selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** sont disposés à l'extrémité libre du levier (7) deux mâchoires de frein (9) d'une manière symétrique à un plan situé dans l'axe de pivotement (8).

5. Dispositif de fixation selon les revendications 2 et 4, **caractérisé en ce que** les moyens de couplage (11-15) présentent des moyens à ressort (14, 15) qui centrent les moyens de couplage (11, 15) par rapport au premier et/ou deuxième élément de retenue (3, 6) dans une position médiane de telle sorte que le jeu précité existe dans deux directions opposées.

6. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** la mâchoire de frein (9) respectivement chaque mâchoire de frein présente des surélévations comme des dents pour l'engagement dans le rail (2).

7. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** la mâchoire de frein (9) respectivement chaque mâchoire de frein est logée d'une manière pivotante au levier (7) autour d'un autre axe de pivotement (19) disposé parallèlement à l'axe de pivotement (8).

8. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier élément de retenue (3) est réalisé par paire et comporte au moins deux aimants permanents (4) qui sont disposés d'une manière opposée l'un à l'autre de façon à recevoir le rail (20) entre eux.

9. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième élément de retenue (6) est réalisé par paire et deux leviers (7) sont disposés d'une manière opposée l'un à l'autre de façon à recevoir le rail (20) entre eux.

10. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sont disposés à l'élément porteur (1) des moyens de guidage (23) pour le guidage du dispositif de fixation au rail (29).

11. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sont disposés à l'élément porteur (1) des moyens de fixation (25, 27) pour la fixation du dispositif de fixation à un moyen de convoyage, où les moyens de fixation (25, 27) sont déplaçables relativement à l'élément porteur (1) transversalement à la direction de convoyage.

12. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraînement (5) présente un moteur fonctionnant de préférence électriquement, en particulier un moto-réducteur.

Fig.1

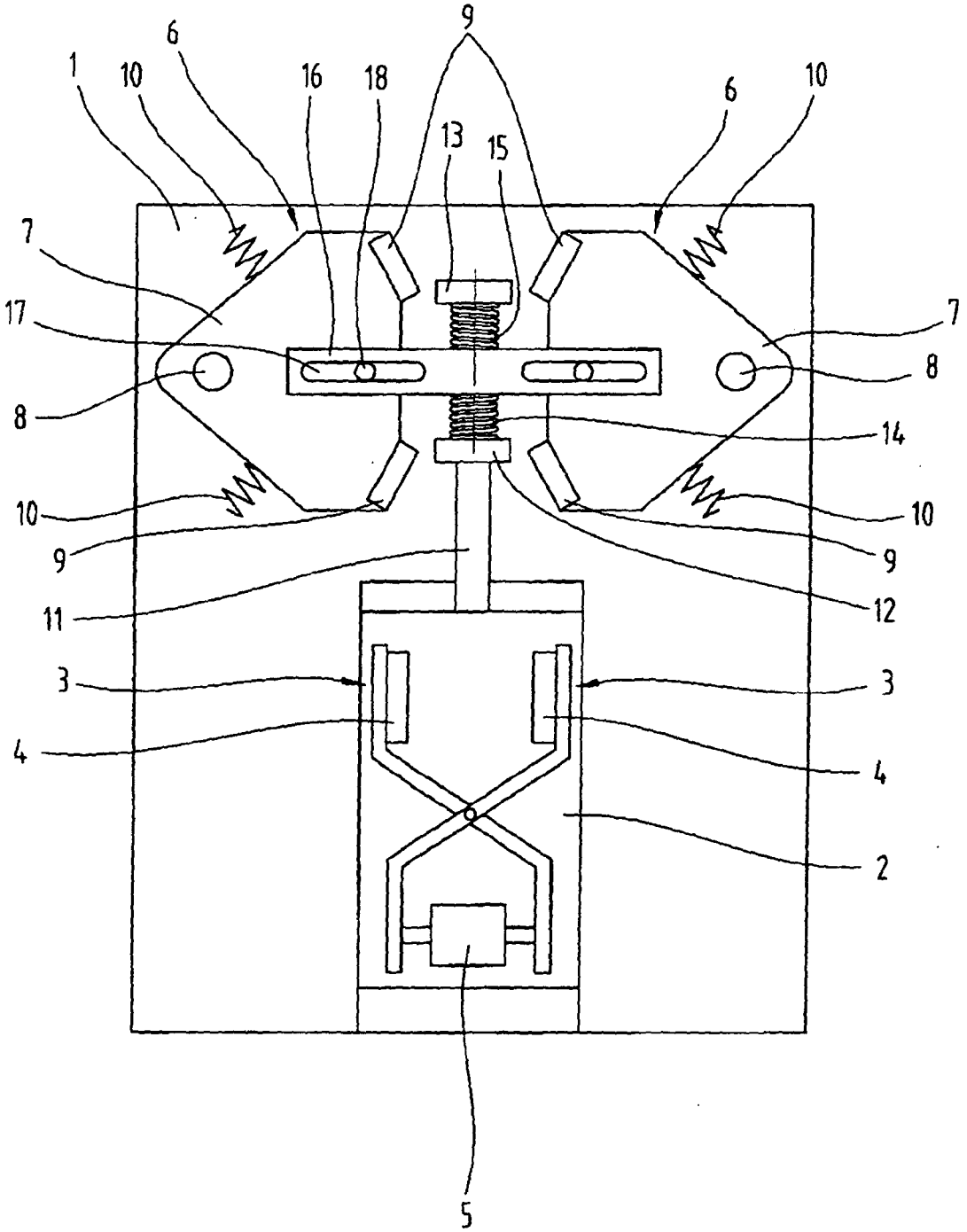


Fig.2

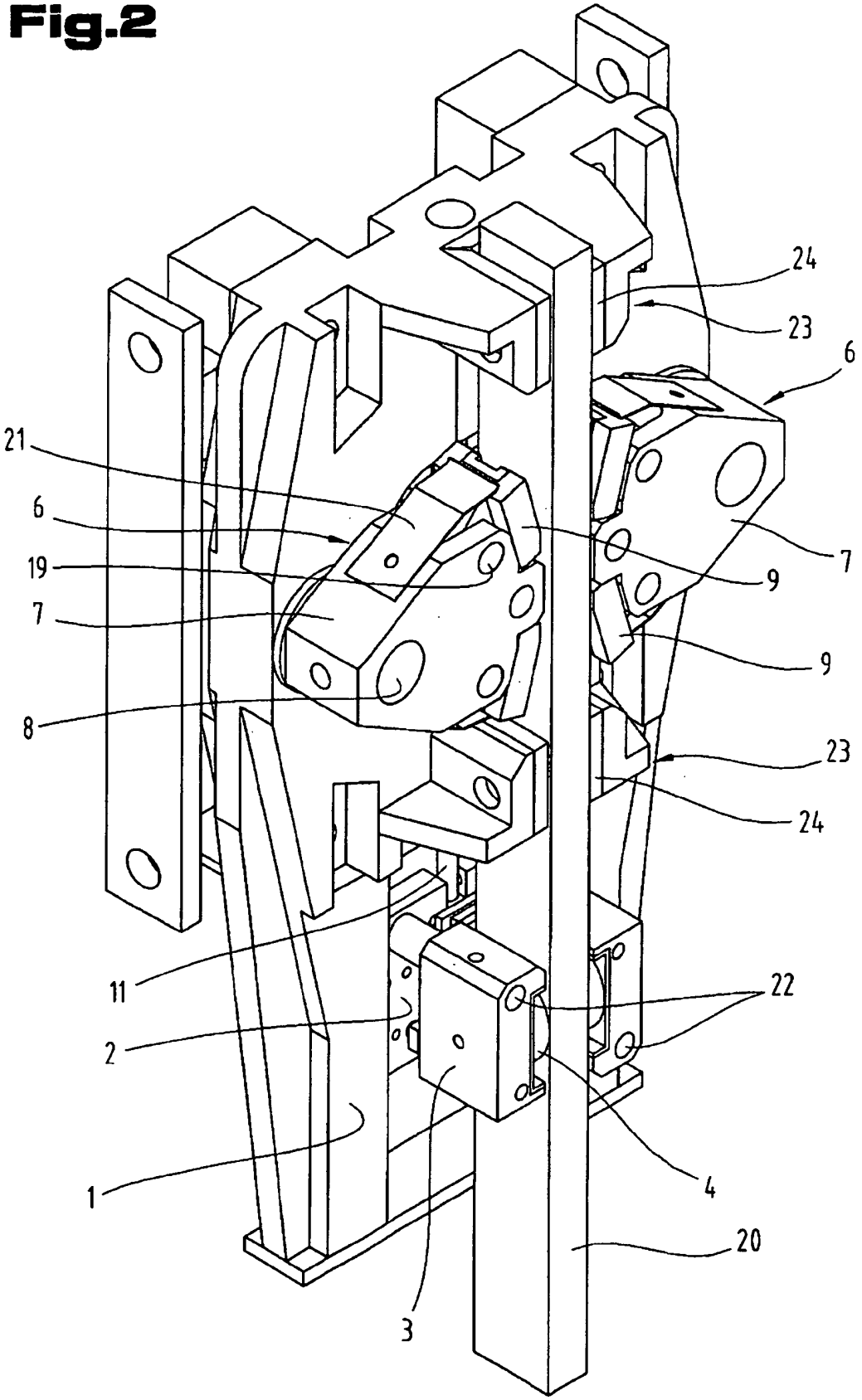
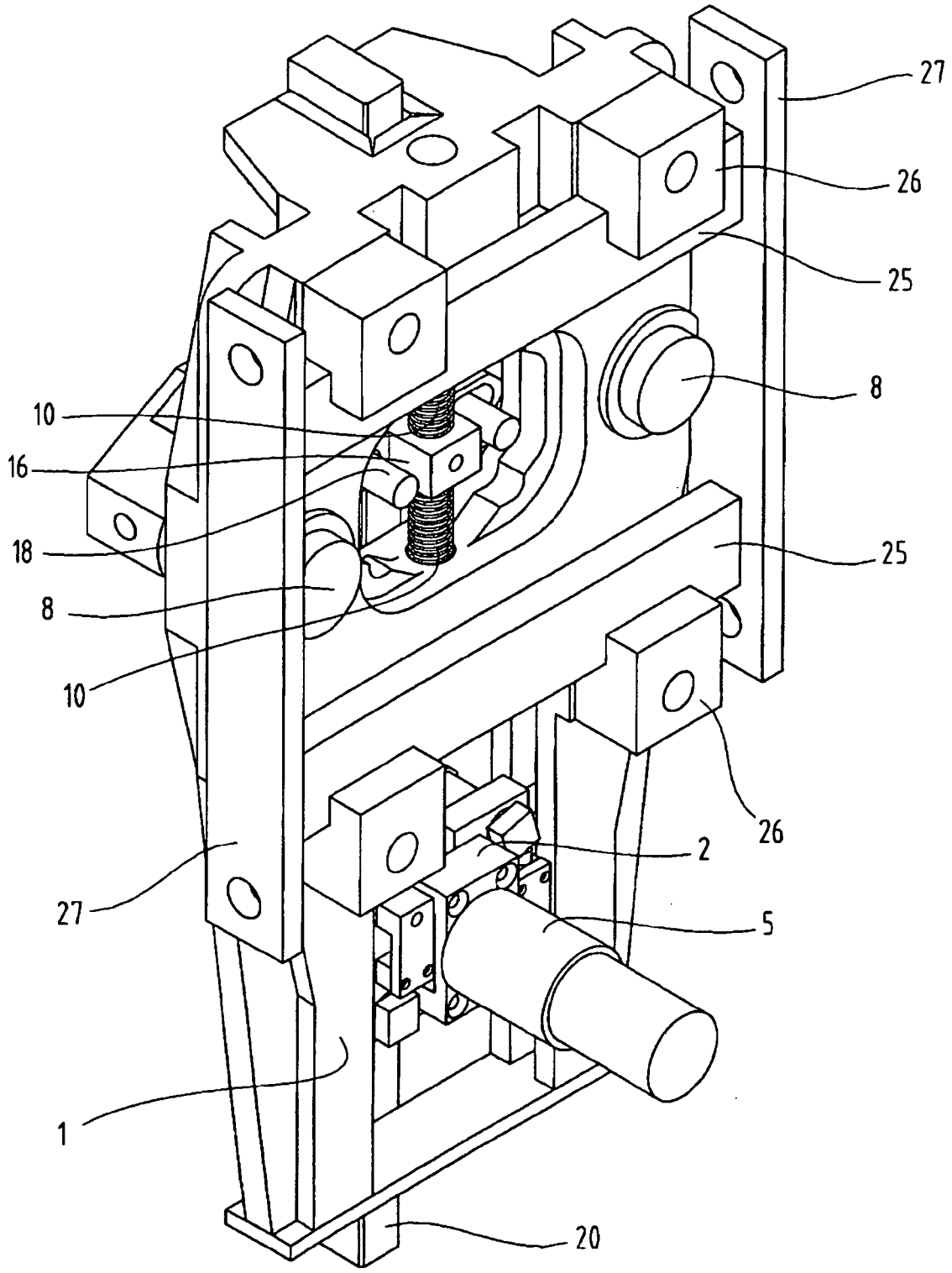


Fig.3



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

- EP 1067084 A **[0003]**