

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 2 050 706 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
22.04.2009 Patentblatt 2009/17

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

(21) Anmeldenummer: 07020114.0

(22) Anmeldetag: 15.10.2007

(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**

(71) Anmelder: **COBIANCHI LIFTTEILE AG  
CH-3110 Münsingen (CH)**

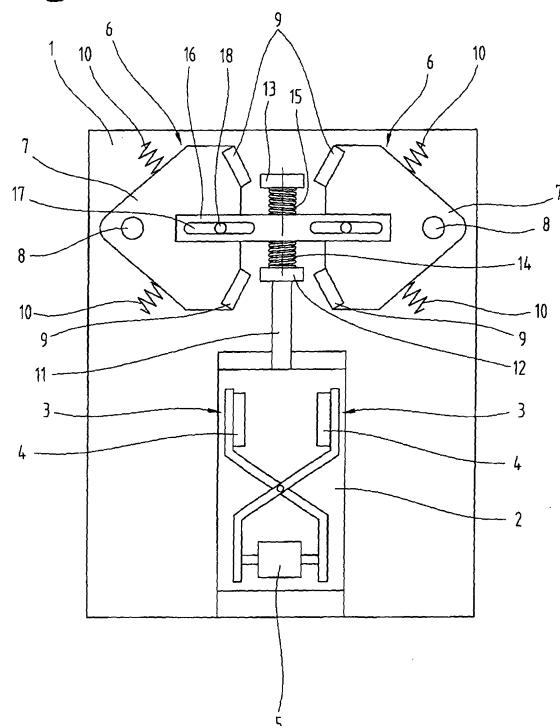
(72) Erfinder:

- 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)**

### (54) Festhaltevorrichtung

(57) An einem Tragelement (1) sind erste, mit Dauermagneten ausgestattete Halteelemente (3) angeordnet, die mittels eines Antriebs (5) an einer ortsfest und parallel zum Förderweg angeordneten Schiene zur Anlage gebracht werden können. Die ersten Halteelemente (3) sind in Förderrichtung relativ zum Tragelement (1) beweglich. Zweite Haltelemente (6) sind schwenkbar am Tragelement (1) angeordnet und mit den ersten Haltelementen (3) durch Kopplungsmittel (11 - 15) verbunden. Mit diesen Kopplungsmitteln sind die zweiten Haltelemente (6) nach einer bestimmten Bewegung des ersten Haltelements (3) relativ zum Tragelement (1) zur Anlage an der Schiene (20) bringbar. Die mit Dauermagneten (4) ausgestatteten ersten Halteelemente (3) erfordern nur eine einmalige Antriebsbewegung, um zur Anlage an der Schiene oder von dieser weg zu gelangen und behalten diese Position auch im Falle eines Stromausfalls bei. Dadurch dass zwei Paare von Haltelementen (3, 6) vorhanden sind, kann die Festhaltevorrichtung so ausgestaltet und betrieben werden, dass die zweiten Haltelemente erst dann aktiv wird, wenn am Fördermittel ein unzulässiger Schlupf auftritt.

**Fig.1**

EP 2 050 706 A1

## 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 Fördermittel ausgehend von der Position, in der es sich nach dem Anhalten befindet bei einer unerwünschten Bewegung nach wenigen Zentimetern festzuhalten.

**[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 aufhält. 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 Schachtkopf 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 Kupplungsmittel angeordnet sind, mit denen das zweite Haltelement durch eine Bewegung des ersten Haltelements 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 Haltelemente 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 Haltelement auch während eines Stromausfalls aktiviert wird, wenn sich das erste Haltelement in der Halteposition befindet.

**[0009]** Nach einer Ausführungsart besteht zwischen den Kupplungsmitteln 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 Exzentrers 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 Haltelements 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 Haltelements 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 Haltelement paarweise ausgebildet und zwei Hebel sind derart einander gegenüberliegend angeordnet, dass sie die Schiene zwischen sich aufnehmen folglich bei aktiviertem zweitem Haltelement 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 Ausfüh-

rungsart vorgesehen, dass der Antrieb einen vorzugsweise elektrisch zu betreibenden Motor, insbesondere einen Getriebemotor aufweist. Damit ist in einfacher Weise realisierbar, dass das erste Haltelement 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.

Es zeigen:

**[0020]**

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

Fig. 2 eine perspektivische Vorderansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen 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 Bezugssymbolen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugssymbolen 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 Einbaurage an einem vertikalen Aufzug. In einem beispielweise plattentörmigen Tragelement 1 ist ein Zwischenteil 2 vertikal verschiebbar aufgenommen. Dieser

Zwischenteil 2 trägt ein Paar erster Haltelemente 3, welches in Fig. 1 schematisch als eine Art Zange dargestellt ist. Die ersten Haltelemente 3 enthalten jeweils einen Dauermagneten 4 und sind mittels eines Antriebs 5 aufeinander zu und voneinander weg bewegbar. Die ersten Haltelemente 3 sind dazu bestimmt, eine ortsfeste 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 Haltelement 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 Haltelemente 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 Haltelementen 3, 6 besteht eine Wirkverbindung, die durch im folgenden beschriebene Kopplungsmittel 11 bis 17 realisiert ist. Die Hebel 7 der zweiten Haltelemente 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 Fahrgäst, 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 Haltelemente 3 und der mit ihnen verbundene Zwischenteil 2 durch Reibkraft an der Schiene gehalten wer-

den. 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 Haltelemente 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

5 oben bewegt, bleiben die zweiten Haltelemente 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 Haltelemente 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 Haltelemente 6 aus ihrer neutralen Mittelstellung verschoben werden. Bei einer Bewegung der Kabine nach unten werden die zweiten Haltelemente 6 bezüglich des Tragelements 1 nach oben ausgelenkt und sinngemäß werden bei einer Bewegung der Kabine nach oben die zweiten Haltelemente 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, wodurch bei einer weiteren, gleich gerichteten Bewegung die zweiten Haltelemente 6 zunehmend stärker an die Schiene gepresst werden. Somit ist die von der Festhaltevorrichtung entwickelte Haltekraft von der der Kabine auferlegten Verschiebekraft abhängig und es wird eine unnötige Belastung der Schiene vermieden. Selbstverständlich ist die Bewegung der Hebel 7 der zweiten Haltelemente 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 erfundungsgemäßen 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, beispielsweise Tetrafluoräthylen, enthalten können. Zur Anpassung der Festhaltevorrichtung an verschiedene 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 Halteklötzte 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 Bremsbacken 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 Zentrierfedern 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 Schutzmfang 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]

15	1	Tragelement
	2	Zwischenteil
	3	erstes Halteelement
	4	Dauermagnet
20	5	Antrieb
	6	zweites Halteelement
	7	Hebel
	8	Schwenkachse
	9	Bremsbacke
25	10	Zentrierfeder
	11	Stab
	12	unterer Teller
	13	oberer Teller
	14	untere Feder
30	15	obere Feder
	16	Auslöseteil
	17	Langloch
	18	Stift
	19	Pendelachse
35	20	Schiene
	21	Blattfeder
	22	Schwenkachse
	23	Seitenführung
	24	Gleitelement
40	25	Gleitschiene
	26	Halteklotz
	27	Befestigungsflansch

#### 45 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

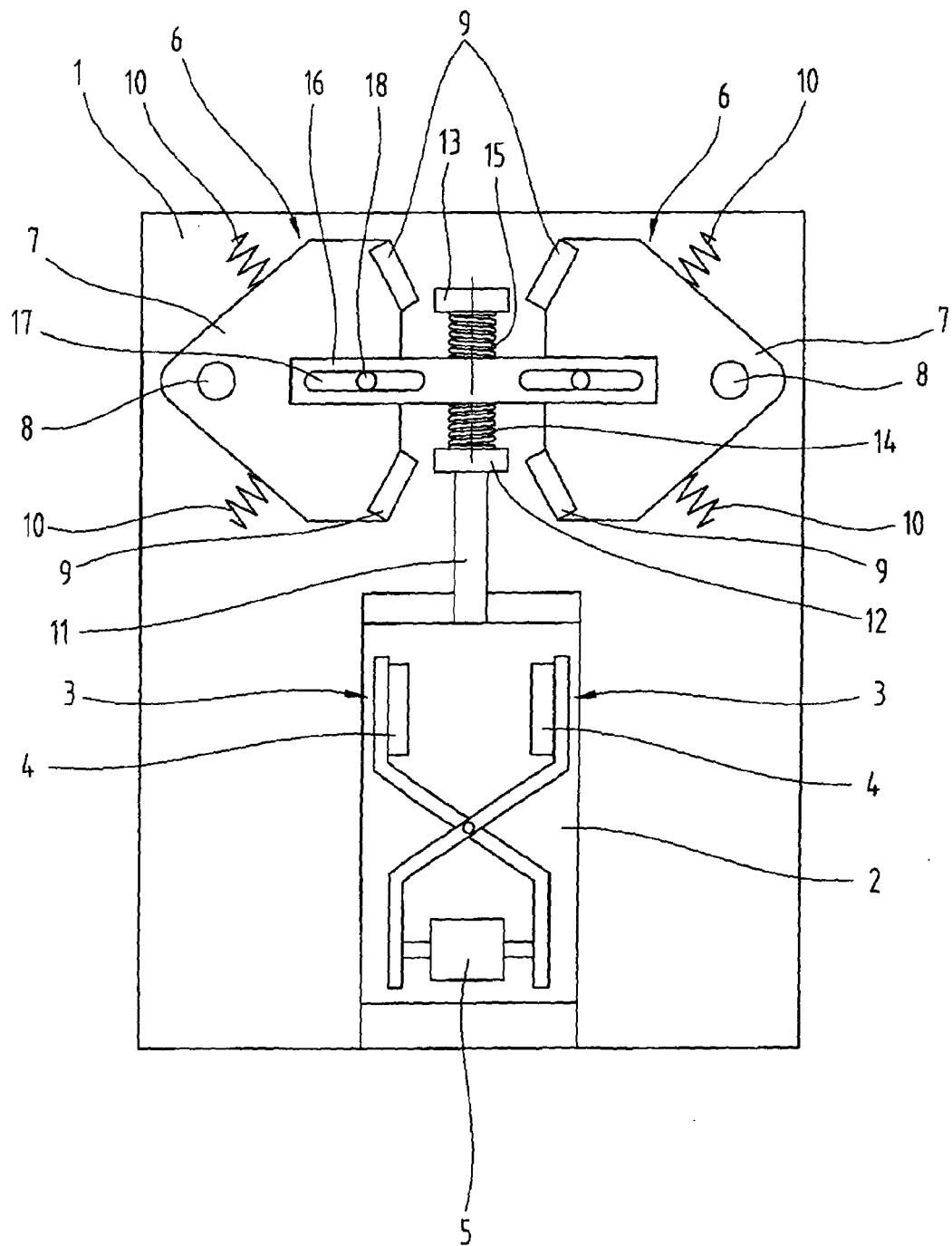
Schiene (20) anliegt, beweglich ist, dass mindestens ein zweites Halteelement (6) schwenkbar am Tragelement (1) angeordnet ist und dass zwischen dem ersten Halteelement (3) und dem zweiten Haltelement (6) Kopplungsmittel (11 - 15) angeordnet sind, mit denen das zweite Haltelement (6) durch eine Bewegung des ersten Haltelements (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 Haltelement (3, 6) ein vorzugsweise einstellbares Spiel besteht, derart, dass das zweite Haltelement (6) erst dann zur Anlage an der Schiene (20) gebracht wird, wenn das erste Haltelement (3) relativ zum Tragelement (1) um den Betrag des Spiels bewegt wurde.
3. Festhaltevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Haltelement (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 Haltelement (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 Haltelement (3) paarweise ausgebildet ist und mindestens zwei Dauermagnete (4) enthält,

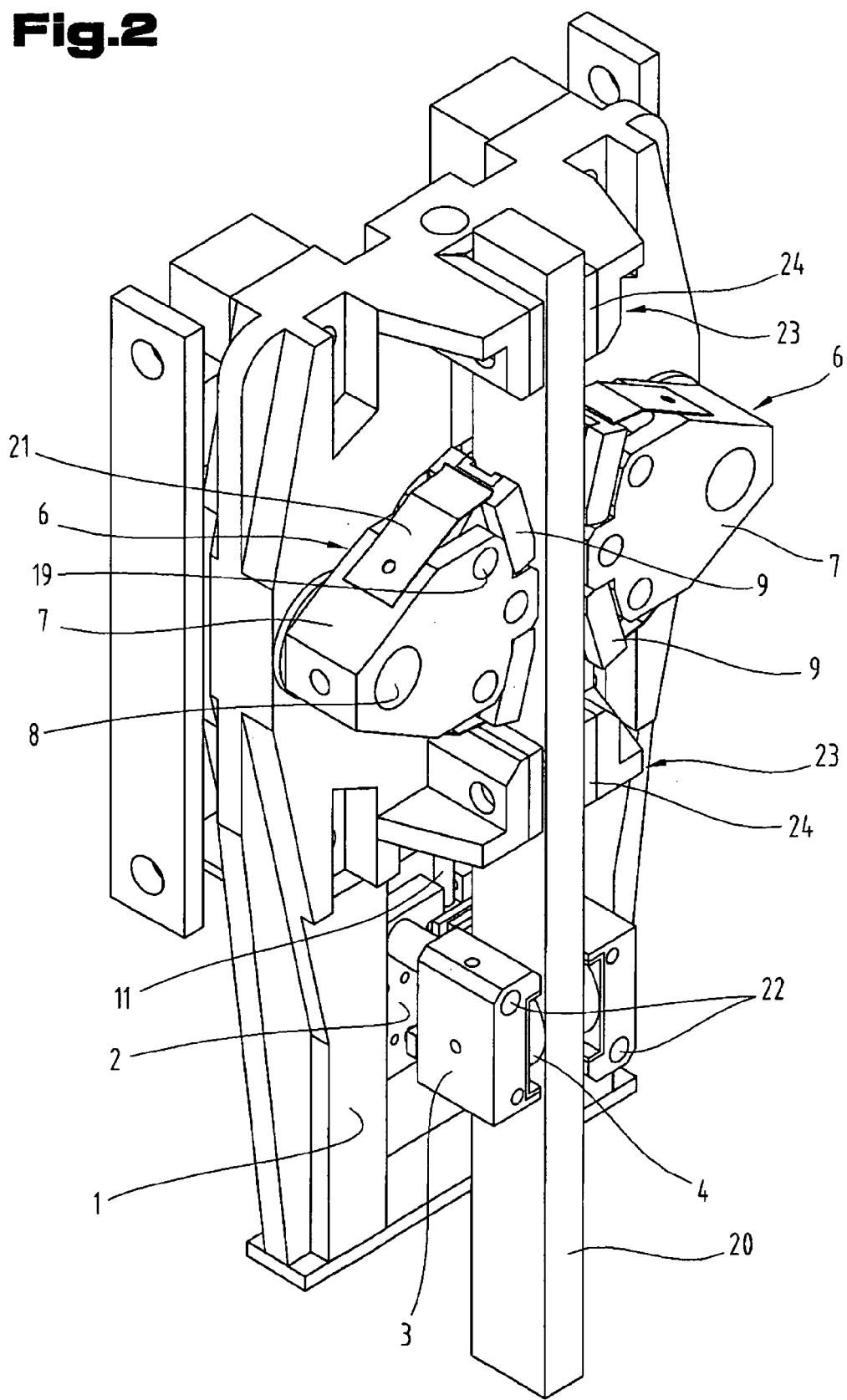
die derart einander gegenüberliegend angeordnet sind, dass sie die Schiene (20) zwischen sich aufnehmen.

- 5 9. Festhaltevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Haltelement (6) paarweise ausgebildet ist und zwei Hebel (7) derart einander gegenüberliegend angeordnet sind, dass sie die Schiene (20) zwischen sich aufnehmen.
- 10 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.
- 15 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.
- 20 12. Festhaltevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (5) einen vorzugsweise elektrisch zu betreibenden Motor, insbesondere einen Getriebemotor aufweist.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

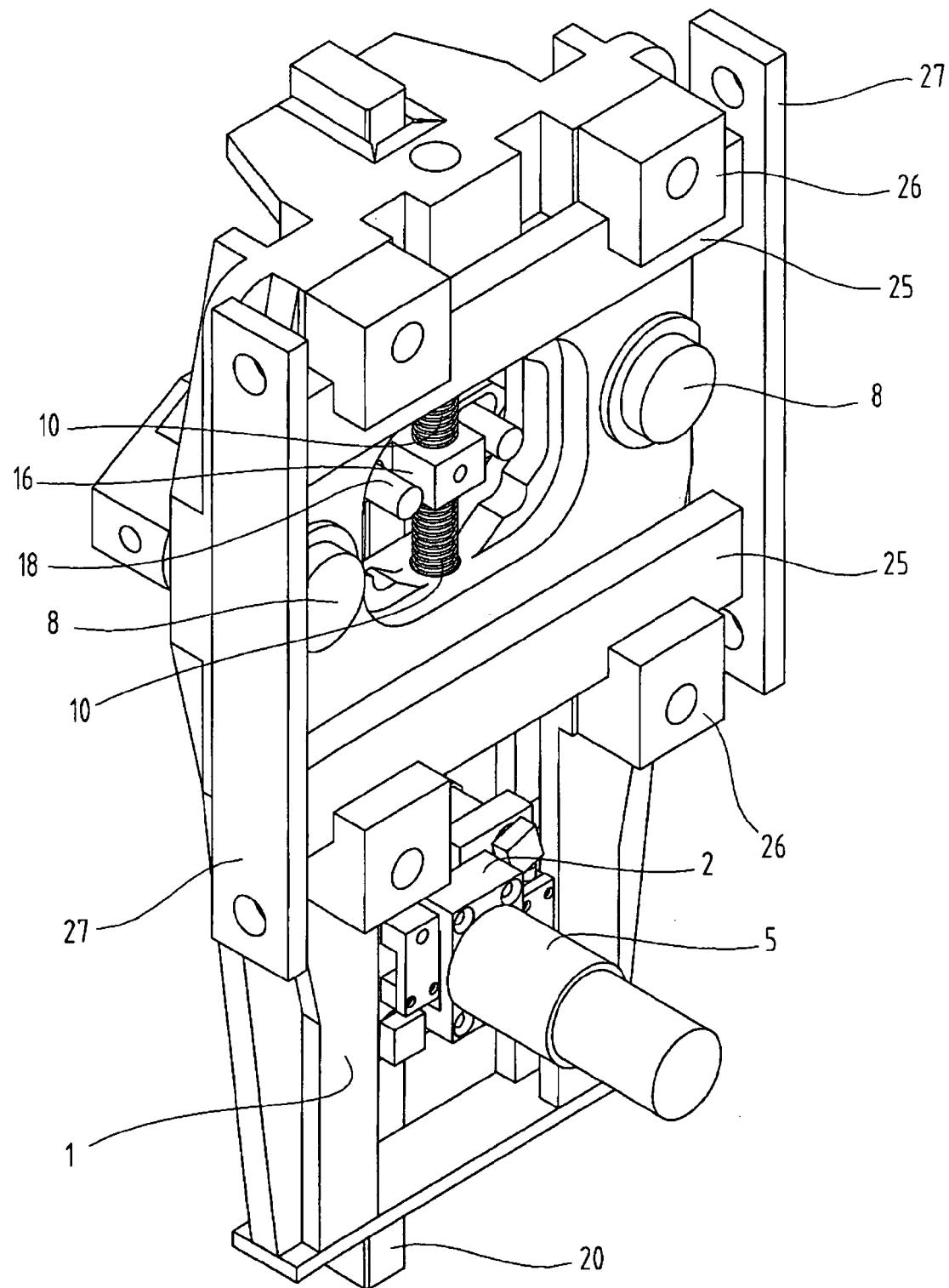
**Fig.1**



**Fig.2**



**Fig.3**





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 067 084 A (INVENTIO AG [CH]) 10. Januar 2001 (2001-01-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * -----	1-12	INV. B66B17/34
A	EP 1 739 045 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 3. Januar 2007 (2007-01-03) * Absatz [0070] - Absatz [0074]; Abbildung 13 * -----	1	
A	US 5 467 850 A (SKALSKI CLEMENT A [US]) 21. November 1995 (1995-11-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * -----	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)			
B66B			
<p>2</p> <p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	3. April 2008	Janssens, Gerd	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 02 0114

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-04-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1067084	A	10-01-2001	KEINE			
EP 1739045	A	03-01-2007	BR CA CN WO US	PI0417050 A 2545380 A1 1791547 A 2005092768 A1 2007056808 A1		06-02-2007 06-10-2005 21-06-2006 06-10-2005 15-03-2007
US 5467850	A	21-11-1995	JP	8048473 A		20-02-1996