



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: **B66B 5/20, B66B 5/22**

(21) Anmeldenummer: **01128709.1**

(22) Anmeldetag: **03.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Muff, Josef A.**
6024 Hildisrieden (CH)
• **Gensicke, Karsten**
6033 Buchrain (CH)
• **Wöbcke, Reinhard**
6033 Buchrain (CH)

(30) Priorität: **07.12.2000 EP 00811157**

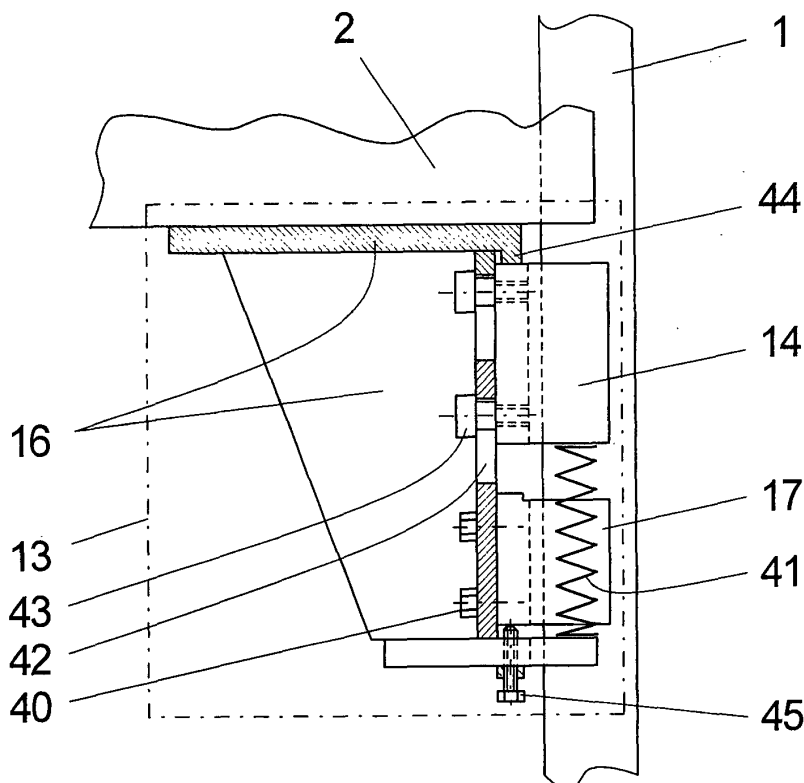
(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil NW (CH)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Entsperrn einer Fangvorrichtung**

(57) Eine Fangvorrichtung (13) für das Lastaufnahmemittel (2) eines Aufzugs weist ein Festhaltemittel (14) auf, das relativ zum Lastaufnahmemittel (2) in Richtung der Führungsschiene (1) zwischen zwei am Lastaufnahmemittel (2) befestigten Anschlägen verschiebbar ist. Die Entsperrung der Fangvorrichtung nach einem Fang-

vorgang geschieht dadurch, dass das Lastaufnahmemittel (2) mit Hilfe der Antriebseinheit (3) entgegengesetzt zur vor dem Fangvorgang vorhanden gewesenen Bewegungsrichtung bewegt wird, so dass einer der am Lastaufnahmemittel (2) befestigten Anschläge auf das auf der Führungsschiene (1) feststehende Festhaltemittel (14) aufschlägt und dieses entsperrt.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fangvorrichtung für ein Lastaufnahmemittel eines Aufzugs, mit einem Festhaltemittel, das in einen gesperrten und einen entsperrten Zustand bringbar ist, und das im gesperrten Zustand das Lastaufnahmemittel an einer Schiene festhält, sowie ein Verfahren zum Entsperrn einer solchen Fangvorrichtung nach einem Fangvorgang.

[0002] Fangvorrichtungen werden mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Wirkprinzipien angewandt. Ein Grossteil davon weist einen Klemm-Mechanismus auf, der nach Aktivierung durch ein Geschwindigkeitsbegrenzersystem, unter Ausnutzung der kinetischen Energie des fahrenden Lastaufnahmemittels, eine Klemmwirkung zwischen Komponenten der Fangvorrichtung und wenigstens einer parallel zum Fahrweg des Lastaufnahmemittels angebrachten, feststehenden Schiene erzeugt. Ein Teil dieser Fangvorrichtungen ist infolge Selbsthemmung im Klemm-Mechanismus nach dem Fangvorgang nur mit erheblichem Kraftaufwand wieder entsperrbar.

[0003] Eine Fangvorrichtung der vorstehend genannten Art ist aus EP 0 899 231 A1 bekannt und im Beschreibungsteil mit Bezug auf Fig. 2 näher erläutert.

[0004] Um Fangvorrichtungen mit einem selbsthemmenden Klemm-Mechanismus nach einem Fangvorgang wieder zu entsperren, sind diese entgegen der vor dem Fangvorgang vorhandenen gewesenen Bewegungsrichtung zu bewegen, was üblicherweise durch Bewegen des Lastaufnahmemittels geschieht. Eine solche Bewegung wird üblicherweise durch Anheben des Lastaufnahmemittels mit der Antriebseinheit des Aufzugs oder durch Absenken des Lastaufnahmemittels mit der Antriebseinheit unter Ausnutzung der Gewichtskraft des Lastaufnahmemittels und eventuell einer Zusatzlast erzeugt. Zur Überwindung der erwähnten Selbsthemmung des Klemm-Mechanismus ist eine im Vergleich mit dem Normalbetrieb wesentlich erhöhte Verschiebekraft erforderlich. Diese übersteigt in vielen Fällen die zur Verfügung stehende Kraft der Antriebseinheit, beziehungsweise die Gewichtskraft des Lastaufnahmemittels. Eine Entsperrung durch Manipulation an der Fangvorrichtung ist üblicherweise nicht möglich, da diese im Fangfall nicht zugänglich ist.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, die eine Entsperrung solcher Fangvorrichtungen mit wesentlich reduzierter Lösekraft, d. h. durch ausschliesslichen Einsatz der unverstärkten Antriebseinheit des Aufzugs oder der Gewichtskraft des Lastaufnahmemittels ermöglicht.

[0006] Die Lösung der gestellten Aufgabe ist wiedergegeben in den unabhängigen Patentansprüchen 1 und 11 hinsichtlich ihrer wesentlichsten Merkmale und in den abhängigen Patentansprüchen hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausbildungen.

[0007] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile

sind im Wesentlichen darin zu sehen, dass einfache und kostengünstige Fangvorrichtungen, die zu ihrer Entsperrung die Überwindung erheblicher Reibungskräfte erfordern, anwendbar sind, ohne dass die Antriebseinheiten mehr als die für den Normalbetrieb erforderliche Hubkraft aufzubringen haben und ohne dass zur Entsperrung nach einem Fangvorgang aus einer Aufwärtsbewegung das Lastaufnahmemittel mit Zusatzlasten zu beladen ist.

[0008] Um zum Entsperrn der Fangvorrichtung mit Hilfe der relativ zum Festhaltemittel beweglichen Anschläge einen Schlag auf dieses Festhaltemittel ausüben zu können, sind diese Anschläge zweckmässigerweise mit dem Lastaufnahmemittel fest verbunden, so dass der Schlag durch einfaches vertikales Bewegen des Lastaufnahmemittels erzeugt werden kann.

[0009] Vorzugsweise ist das Festhaltemittel mit dem Lastaufnahmemittel so verbunden, dass es relativ zum Lastaufnahmemittel parallel zur feststehenden Schiene innerhalb eines begrenzten Verschiebewegs verschiebbar ist, wobei die Anschläge die Begrenzung dieses Verschiebewegs bilden. Dadurch kann zum Entsperrn der Fangvorrichtung nach einem Fangvorgang das Lastaufnahmemittel ohne Behinderung durch das auf der Schiene festsitzende Festhaltemittel über einen begrenzten Verschiebeweg bewegt und beschleunigt werden, bevor einer der mit dem Lastaufnahmemittel fest verbundenen Anschläge auf dieses Festhaltemittel prallt und dieses mit einem die kinetische Energie des bewegten Lastaufnahmemittels nutzenden Schlag entsperrt.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens einer der die Begrenzungen des Verschiebewegs bildenden Anschläge einstellbar, beispielsweise dadurch, dass die Begrenzung aus einer Anschlagsschraube mit Feststellmutter besteht. Damit kann der Verschiebeweg entsprechend den vorhandenen Gegebenheiten optimiert werden.

[0011] Mit Vorteil ist das Festhaltemittel im Normalbetrieb durch wenigstens ein Federelement in Kontakt mit dem die obere Begrenzung des Verschiebewegs bildenden und mit dem Lastaufnahmemittel verbundenen Anschlag gehalten, wobei dieses Federelement mindestens die Gewichtskraft des Festhaltemittels zu kompensieren hat. Mit dieser Massnahme wird vermieden, dass bei einem Fangvorgang aus einer Abwärtsbewegung des Lastaufnahmemittels, bei dem die grössten Bremskräfte auftreten, das an der feststehenden Schiene festgeklemmte Festhaltemittel wie ein Hammer gegen den genannten oberen Anschlag prallt. Beim Entsperrn der Fangvorrichtung durch Anheben des Lastaufnahmemittels mit der Antriebseinheit des Aufzugs verschiebt sich das Lastaufnahmemittel gegenüber dem auf der feststehenden Schiene festsitzenden Festhaltemittel entgegen der Federkraft aufwärts, bis ein die untere Begrenzung des Verschiebewegs bildender Anschlag auf das Festhaltemittel prallt und damit hilft, dessen Klemm-Mechanismus zu entsperren.

[0012] Es ist zweckmässig, die begrenzte Verschiebbarkeit des Festhaltemittels gegenüber dem Lastaufnahmemittel dadurch zu erreichen, dass die beiden Komponenten über Gerad- oder Schwenkführungen miteinander verbunden sind. Bundschrauben in Führungs- Langlöchern, Schwalbenschwanz- oder Prisma-Gleitführungen, Parallelogramm-Lenkerhebelführungen oder Parallelogramm-Blattfederführungen sind dafür geeignete Ausführungsformen.

[0013] Als zweckmässig für die unterschiedlichen Einsatzbedingungen und Varianten von Fangvorrichtungen haben sich Verschiebewege erwiesen, deren Länge auf 5 bis 30 mm begrenzt sind.

[0014] Für Aufzüge mit Ausgleichsgewicht, bei denen eine Fangvorrichtung das Lastaufnahmemittel auch vor Übergeschwindigkeit in Aufwärtsrichtung zu sichern hat, ist es vorteilhaft, ein Festhaltemittel einzusetzen, das als eine Einheit in beiden Bewegungsrichtungen des Lastaufnahmemittels wirksam ist, wobei für Ab- und Aufwärtsrichtung unterschiedliche Bremskräfte erzeugt werden können. Für Aufzüge ohne Ausgleichsgewicht genügen Festhaltemittel, die nur in Abwärtsrichtung des Lastaufnahmemittels funktionieren.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Fig. 1 bis 8 dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Aufzugs mit der erfindungsgemässen Fangvorrichtung.
- Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel für ein in beiden Fahrrichtungen des Lastaufnahmemittels wirksames Festhaltemittel.
- Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel für ein nur in Abwärts-Fahrrichtung des Lastaufnahmemittels wirksames Festhaltemittel.
- Fig. 4 zeigt schematisch eine erfindungsgemässe Fangvorrichtung nach einem Fangvorgang aus einer Abwärtsbewegung des Lastaufnahmemittels.
- Fig. 5 zeigt schematisch dieselbe Fangvorrichtung im Moment des Entsperrvorgangs.
- Fig. 6, 7, 8, zeigen Ausführungsbeispiele der Fangvorrichtung mit unterschiedlichen Lösungen zur Realisierung der Verschiebbarkeit des Festhaltemittels.

[0016] Fig. 1 zeigt schematisch eine mit einer erfindungsgemässen Fangvorrichtung ausgerüstete Aufzugsanlage. Diese besteht im Wesentlichen aus einem an Führungsschienen 1 geführten Lastaufnahmemittel 2, einer Antriebseinheit 3, einem Ausgleichsgewicht 4, einer Anzahl Tragseile 5 und einem Geschwindigkeitsbegrenzersystem 6. Das Lastaufnahmemittel 2 umfasst eine Kabine 10, einen Kabinenrahmen 11, obere Führungsschuhe 12 sowie zwei erfindungsgemässe Fangvorrichtungen 13. Eine solche Fangvorrichtung 13 setzt

sich zusammen aus einem Festhaltemittel 14 und einer mit dem Lastaufnahmemittel 2 verbundenen Fangkonsole 16, auf welcher das Festhaltemittel 14 befestigt ist und welche zusätzlich zwei untere Führungsschuhe 17 trägt.

Das Lastaufnahmemittel 2 und das Ausgleichsgewicht 4 hängen an den über eine Treibscheibe 18 der Antriebseinheit 3 geführten Tragseilen 5 und werden durch das aus diesen Komponenten gebildete Antriebssystem entlang der Führungsschienen auf- und ab bewegt. Im Falle der Überschreitung einer Geschwindigkeitslimite wird ein im Normalfall synchron zum Lastaufnahmemittel bewegtes Geschwindigkeitsbegrenzerseil 20 durch einen Geschwindigkeitsbegrenzer 21 blockiert, was über einen Auslösehebel 15 die über einen Koppelmechanismus 22 miteinander verbundenen Festhaltemittel 14 der beiden Fangvorrichtungen 13 aktiviert. In diesen enthaltene Klemm-Mechanismen erzeugen dabei unter Ausnutzung der kinetischen Energie des Lastaufnahmemittels 2 eine Klemmwirkung zwischen den Festhaltemitteln 14 und den Führungsschienen 1.

[0017] Fig. 2 zeigt eine mögliche Ausführungsform eines Festhaltemittels 14. Mit 1 ist die Führungsschiene eines Lastaufnahmemittels bezeichnet. Ein Grundkörper 23 weist eine Aussparung 24 auf, in die die Führungsschiene 1 hineinragt. Auf der einen Seite der Aussparung 24 ist im Grundkörper 23 eine durch vorgespannte Federelemente 25 gestützte erste Bremsbacke 26 angeordnet. Auf der anderen Seite der Aussparung ist eine zweite Bremsbacke 27 vorhanden, die sich auf einen im Grundkörper 23 gelagerten Exzenter 28 abstützt. Dieser ist mit einer Abrollscheibe 29 drehfest verbunden, deren Peripherie die Führungsschiene seitlich berühren würde, die jedoch an ihrem Umfang eine Flachstelle 30 aufweist, die in der federzentrierten Normallage der Abrollscheibe 29 diese Berührung verhindert. Ein bei Übergeschwindigkeit vom Geschwindigkeitsbegrenzerseil 20 über den Auslösehebel 15 (Fig. 1) betätigter Auslösemechanismus 31 bewirkt eine Verdrehung des Exzenter 28 mit der Abrollscheibe 29 soweit, dass der nicht abgeflachte Teil der Peripherie der Abrollscheibe 29 die Führungsschiene 1 berührt. Infolge der Relativbewegung zwischen Führungsschiene 1 und der Abrollscheibe 29 wird letztere zusammen mit dem Exzenter 28 soweit verdreht, bis ein hier nicht dargestellter Anschlag die Verdrehung stoppt, worauf die Abrollscheibe 29 zum Gleiten auf der Führungsschiene 1 gezwungen ist. Die Verdrehung des Exzenter 28 bewirkt, dass dieser die auf ihm abgestützte zweite Bremsbacke 27 gegen die Führungsschiene bewegt und letztere zwischen den beiden Bremsbacken 26, 27 einklemmt, wobei die elastische Abstützung der ersten Bremsbacke 26 in Abhängigkeit vom Exzenterhub die Klemmkraft bestimmt. Je nach im Moment der Auslösung vorhandener Bewegungsrichtung des Lastaufnahmemittels 2, wird die Abrollscheibe 29 mit dem Exzenter 28 im positiven oder negativen Drehsinn verdreht. Die durch Anschläge begrenzten maximalen Drehwinkel

sind für den positiven und den negativen Drehsinn unterschiedlich gross, wodurch unterschiedliche Exzenterhübe mit entsprechend unterschiedlichen Klemm- und Bremskräften entstehen, die den Erfordernissen für das Fangen aus Abwärts- oder Aufwärtsbewegung angepasst sind.

[0018] Um die nach einem Fangfall vorhandene selbsthemmende Klemmung zwischen dem Festhaltemittel 14 und der Führungsschiene 1 zu entsperren, ist dieses Festhaltemittel 14 entgegengesetzt zur vor der Fangbremsung vorhanden gewesenen Bewegungsrichtung des Lastaufnahmemittels 2 zu bewegen, was üblicherweise durch Verschieben des Lastaufnahmemittels 2 mit Hilfe der Antriebseinheit 3 erfolgt. Dabei wird der Exzenter 28 durch die Abrollscheibe 29 in seine federzentrierte Normallage zurückgedreht, bei der keine Klemmkraft mehr erzeugt werden. Die Entsperrbewegung erfordert einen erheblichen Kraftaufwand.

[0019] Fig. 3 zeigt eine weitere mögliche Ausführungsform des Festhaltemittels 14. Ein Grundkörper 32 weist eine Aussparung 34 auf, in die die Führungsschiene 1 hineinragt. Auf der einen Seite der Aussparung ist eine quaderförmige Bremsplatte 33 in den Grundkörper 32 eingebettet, und auf der gegenüberliegenden Seite enthält der Grundkörper 32 eine Klemmrampe 35. Ein über den Auslösehebel 15 (Fig. 1) mit dem Geschwindigkeitsbegrenzerseil 20 (Fig. 1) in Verbindung stehender Auslösemechanismus 36 trägt einen zylindrischen Klemmkörper 37, der im Raum zwischen der Klemmrampe 35 und der Führungsschiene 1 angeordnet ist. Beim Auslösen der Fangvorrichtung bewirkt das blockierte Geschwindigkeitsbegrenzerseil, dass der Auslösemechanismus 36 den Klemmkörper 37 anhebt und in Kontakt mit der Führungsschiene 1 und der sich relativ zu dieser bewegenden Klemmrampe 35 bringt, so dass der Klemmkörper 37 sich zwischen Führungsschiene 1 und Klemmrampe 35 verkeilt. Durch Reibung und Verformung der Führungsschiene 1 wird das Lastaufnahmemittel gebremst.

[0020] Um die nach einem Fangfall vorhandene selbsthemmende Klemmung zwischen diesem Festhaltemittel 14 und der Führungsschiene 1 zu entsperren, ist dieses Festhaltemittel 14 entgegengesetzt zur vor der Fangbremsung vorhanden gewesenen Bewegungsrichtung des Lastaufnahmemittels 2 zu bewegen, was üblicherweise durch Verschieben des Lastaufnahmemittels mit Hilfe der Antriebseinheit erfolgt. Dabei bewegt sich der zylindrische Klemmkörper 37 aus dem Keilspalt heraus, so dass keine Klemmkraft mehr vorhanden sind. Die Entsperrbewegung erfordert einen erheblichen Kraftaufwand.

[0021] Fig. 4 und Fig. 5 veranschaulichen die Wirkungsweise der an einem Lastaufnahmemittel 2 angebrachten erfindungsgemässen Fangvorrichtung 13. Zu erkennen sind die Führungsschiene 1, das Festhaltemittel 14, die Fangkonsole 16, der untere Führungsschuh 17 und ein Federelement 41.

Das Festhaltemittel 14 ist mit zwei in den Langlöchern

42 geführten Bundschrauben 43 vertikal verschiebbar an der Fangkonsole 16 befestigt. Ein in der Fangkonsole 16 integrierter oberer Anschlag 44 und der untere Führungsschuh 17 begrenzen den Verschiebeweg. Lösbare Schrauben 40 und die Positionierschraube 45 ermöglichen die Einstellung eines optimalen Verschiebewegs. Im Normalbetrieb hält das Federelement 41 das Festhaltemittel 14 gegen dessen Gewichtskraft in Kontakt mit dem oberen Anschlag 44. In Fig. 4 ist die Position des Festhaltemittels 14 nach einem Fangvorgang aus einer Abwärtsbewegung des Lastaufnahmemittels dargestellt, die auch der Position im Normalbetrieb entspricht. Entsperrt wird der mit Selbsthemmung auf der Führungsschiene 1 festsitzende Klemm-Mechanismus des Festhaltemittels 14, indem mit Hilfe der Antriebseinheit 3 des Aufzugs das Lastaufnahmemittel 2 mit grösstmöglicher Beschleunigung aufwärts bewegt wird, wobei nach einem Fahrweg, der dem begrenzten Verschiebeweg entspricht, der als unterer Anschlag dienende untere Führungsschuh 17 auf das Festhaltemittel 14 aufschlägt und unter Ausnutzung der kinetischen Energie des gesamten Lastaufnahmemittels den Klemm-Mechanismus entsperrt. Fig. 5 zeigt die Fangvorrichtung im Moment des beschriebenen Aufschlags.

[0022] Die Entsperrwirkung der erfindungsgemässen Fangvorrichtung ist auch bei Fangvorgängen aus einer Aufwärtsbewegung des Lastaufnahmemittels 2 gegeben. Es kommen dabei entweder doppeltwirkende oder zwei je einer Bewegungsrichtung zugeordnete einfachwirkende Festhaltemittel 14 zum Einsatz (Fig. 2 zeigt ein Beispiel für ein doppeltwirkendes und Fig. 3 ein Beispiel für ein einfachwirkendes Festhaltemittel). Nach dem Auslösen der Fangvorrichtung infolge von Übergeschwindigkeit des Lastaufnahmemittels 2 in Aufwärtsrichtung klemmt sich das Festhaltemittel 14 reibschlüssig an der Führungsschiene 1 fest und verschiebt sich dadurch relativ zur Fangkonsole 16 gegen die Kraft des Federelements 41 bis zum Anschlag am unteren Führungsschuh 17. In dieser Position verbleibt das Festhaltemittel 14 üblicherweise auch nach dem Stillstand des Lastaufnahmemittels 2. Zur Entsperrung des an der Führungsschiene 1 festsitzenden Klemm-Mechanismus des Festhaltemittels 14 wird das Lastaufnahmemittel 2 mit der Fangkonsole 16 mit grösstmöglicher Beschleunigung abgesenkt, was üblicherweise mit Hilfe der Antriebseinheit 3 geschieht. Nach einer dem beschränkten Verschiebeweg entsprechenden Sinkbewegung des Lastaufnahmemittels schlägt der obere Anschlag 44 auf das Festhaltemittel 14 auf, wodurch die Selbsthemmung des Klemm-Mechanismus überwunden und dieser entsperrt wird.

[0023] Fig. 6, 7 und 8 beschreiben weitere Ausführungsformen der erfindungsgemässen Fangvorrichtung.

[0024] Bei der Fangvorrichtung gemäss Fig. 6 ist die vertikale Verschiebbarkeit zwischen dem Festhaltemittel 14 und der Fangkonsole 16 dadurch erreicht, dass die beiden Komponenten über eine Prisma-Gleitfüh-

rung 46 miteinander verbunden sind. Die gleiche Wirkung würde auch mit einer Schwalbenschwanz-Gleitführung erreicht.

[0025] Fig. 7 zeigt eine Fangvorrichtung, bei der die vertikale Verschiebbarkeit des Festhaltemittels 14 da-

[0026] Eine weitere mögliche Ausführung der Fangvorrichtung 13 ist in Fig. 8 dargestellt, bei der die vertikale Verschiebbarkeit des Festhaltemittels 14 dadurch erreicht wird, dass letzteres über Parallelführungs-Blattfedern 48 mit der Fangkonsole 16 verbunden ist. Diese Lösung hat den Vorteil, dass durch Vorspannen der Parallelführungs-Blattfedern 48 nach oben das bei den anderen Ausführungen erforderliche zusätzliche Feder-

Patentansprüche

1. Fangvorrichtung (13) für ein Lastaufnahmemittel (2) eines Aufzugs, mit einem Festhaltemittel (14), das in einen gesperrten und einen entsperrten Zustand bringbar ist, und das im gesperrten Zustand das Lastaufnahmemittel (2) an einer Schiene (1) festhält, mit wenigstens einem Anschlag (17, 44) der relativ zum Festhaltemittel (14) beweglich ist und der mittels eines Schlages auf das Festhaltemittel (14) dieses vom gesperrten Zustand in den entsperrten Zustand bringt.
2. Fangvorrichtung (13) nach Anspruch 1, wobei der wenigstens eine Anschlag (17, 44) fest mit dem Lastaufnahmemittel (2) verbunden ist.
3. Fangvorrichtung (13) nach Anspruch 2, wobei das Festhaltemittel (14) mit dem Lastaufnahmemittel (2) so verbunden ist, dass es relativ zum Lastaufnahmemittel (2) innerhalb eines begrenzten Verschiebewegs verschiebbar ist, und wobei ein oberer und ein unterer Anschlag (17, 44) jeweils eine obere und eine untere Begrenzung dieses Verschiebewegs bilden.
4. Fangvorrichtung (13) nach Anspruch 3, wobei die Position von wenigstens einem der Anschläge (17) in Richtung des Verschiebewegs des Festhaltemittels (14) einstellbar ist.
5. Fangvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei während des Normalbetriebs des Aufzugs mindestens ein Federelement (25, 48) das Festhaltemittel (14) in Kontakt mit dem Anschlag (44) hält, der die obere Begrenzung des Verschiebewegs bildet.
6. Fangvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 3

bis 5, wobei die Verschiebbarkeit des Festhaltemittels (14) gegenüber dem Lastaufnahmemittel (2) dadurch erreicht wird, dass dessen Verbindung mit dem Lastaufnahmemittel (2) mittels Schrauben (43) in Führungs-Langlöchern (42) oder mittels einer Schwalbenschwanz- oder Prisma-Gleitführung (46) oder mittels Parallelführungs-Lenkerhebeln (47) oder mittels Parallelführungs-Blattfedern (48) erfolgt.

7. Fangvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei der Verschiebeweg zwischen dem Festhaltemittel (14) und dem Lastaufnahmemittel (2) 5 mm bis 30 mm beträgt.
8. Fangvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, wobei das Festhaltemittel (14) einen einzigen Festhaltemechanismus aufweist, der das Lastaufnahmemittel (2) aus beiden Bewegungsrichtungen bremsen kann und wobei das Festhaltemittel (14) dadurch vom gesperrten in den entsperrten Zustand gebracht wird, dass nach einem Fangvorgang aus einer Bewegung des Lastaufnahmemittels (2) in Abwärtsrichtung der untere Anschlag (17) und nach einem Fangvorgang aus einer Bewegung des Lastaufnahmemittels (2) in Aufwärtsrichtung der obere Anschlag (44) gegen das Festhaltemittel (14) schlägt.
9. Fangvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, wobei das Festhaltemittel (14) einen Grundkörper (23) mit einer Aussparung (24) für die Schiene (1) aufweist, auf deren einer Seite eine durch Federelemente (25) gestützte erste Bremsbacke (26) und auf deren gegenüberliegender Seite eine zweite Bremsbacke (27) vorhanden sind, wobei letztere auf einen im Grundkörper (23) gelagerten Exzenter (28) abgestützt ist, der mit einer Abrollscheibe (29) drehfest verbunden ist, welche an ihrem Umfang eine Flachstelle (30) aufweist, und dass bei Aktivierung der Fangvorrichtung (13) die mit dem Exzenter verbundene Abrollscheibe (29) durch einen Auslösemechanismus (31) soweit um ihre Achse gedreht wird, dass der nicht abgeflachte Teil ihrer Peripherie gegen die Schiene (1) drückt, wodurch infolge der Relativbewegung zwischen der Schiene (1) und der Abrollscheibe (29) letztere mit dem Exzenter (28) bis zu einem Verdrehanschlag weiter gedreht wird, so dass der Exzenter 28 die auf ihm abgestützte zweite Bremsbacke 27 gegen die Schiene (1) bewegt und letztere zwischen den beiden Bremsbacken (26, 27) einklemmt.
10. Fangvorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, wobei das Festhaltemittel (14) einen Grundkörper (32) mit einer Aussparung (34) für die Schie-

ne (1) aufweist, auf deren einer Seite eine Bremsplatte (33) und auf deren anderer Seite eine schräg zur Schiene (1) verlaufende Klemmrampe (35) vorhanden sind, und das Festhaltemittel (14) einen Auslösemechanismus (36) und einen Klemmkörper (37) aufweist, 5
und wobei bei Aktivierung der Fangvorrichtung durch das Geschwindigkeitsbegrenzersystem (6) der Auslösemechanismus (36) den Klemmkörper (37) so zwischen die Schiene (1) und die sich relativ 10
zu letzterer bewegende Klemmrampe (35) führt, dass sich der Klemmkörper (37) zwischen diesen beiden verkeilt.

11. Verfahren zum Entsperrn einer Fangvorrichtung 15
(13) für ein Lastaufnahmemittel (2) einer Vertikal-
fördereinrichtung nach einem Fangvorgang,
wobei die Fangvorrichtung (13) mit einem Festhal-
temittel (14) versehen wird, das mit dem Lastauf-
nahmemittel (2) so verbunden wird, dass es relativ 20
zum Lastaufnahmemittel (2) innerhalb eines be-
grenzten Verschiebewegs verschiebbar ist, und die
Fangvorrichtung (13) mit Anschlägen (17, 44) aus-
gerüstet wird, die fest mit dem Lastaufnahmemittel
(2) verbunden sind und die Grenzen des Verschie- 25
bewegs bilden, und wobei die Fangvorrichtung (13)
nach einem Fangvorgang dadurch entsperrt wird,
dass das Lastaufnahmemittel (2) entgegengesetzt
zu seiner vor dem Fangvorgang vorhanden gewe-
sener Bewegungsrichtung bewegt wird, so dass ei- 30
ner der Anschläge (17, 44) auf das Festhaltemittel
(14) aufschlägt.

35

40

45

50

55

Fig. 2

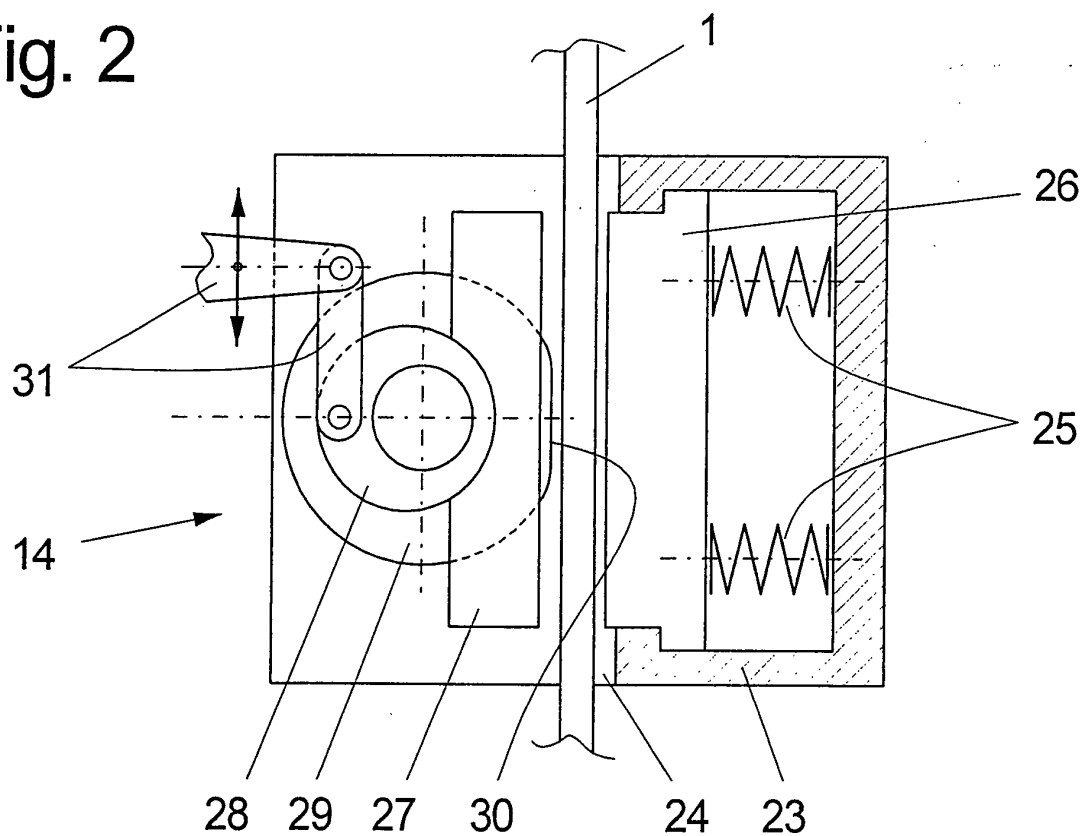


Fig. 3

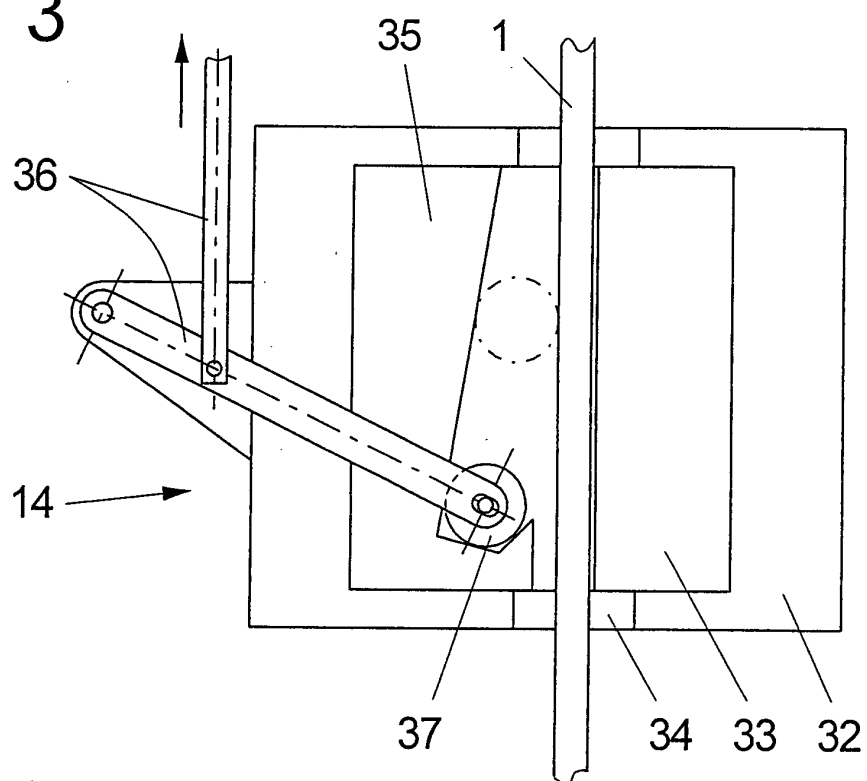


Fig. 4

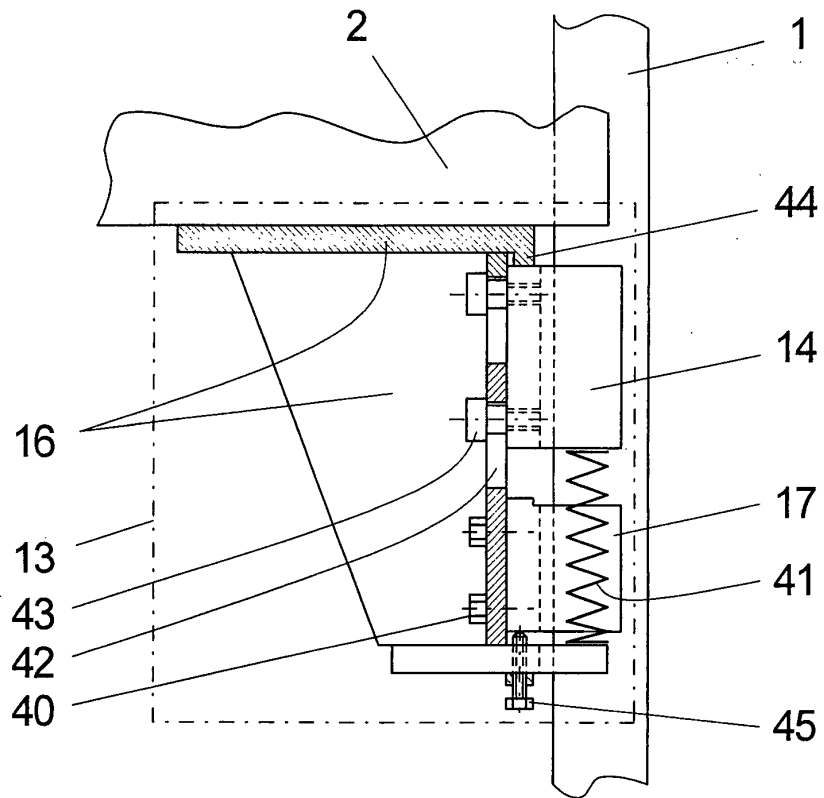


Fig. 5

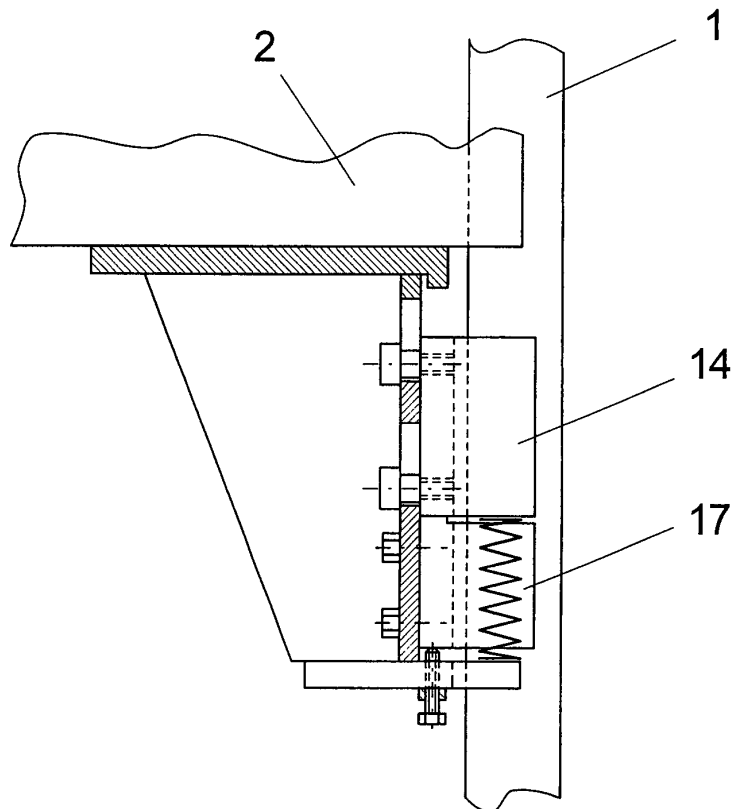


Fig. 6

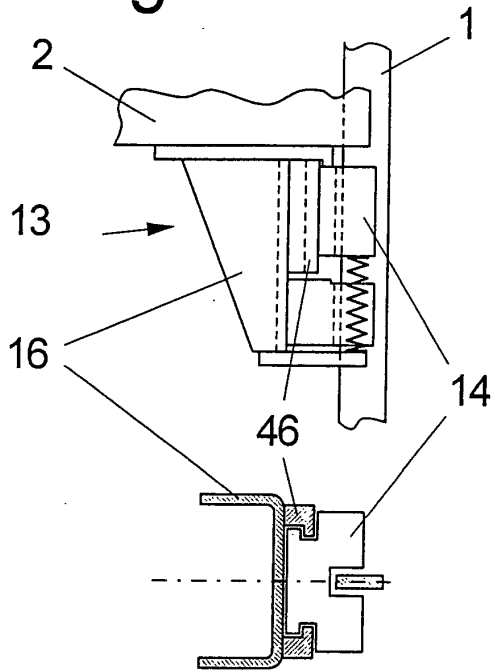


Fig. 7

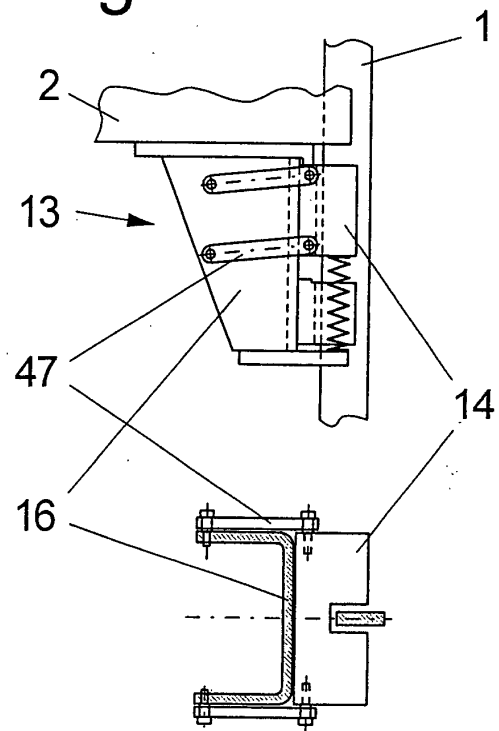
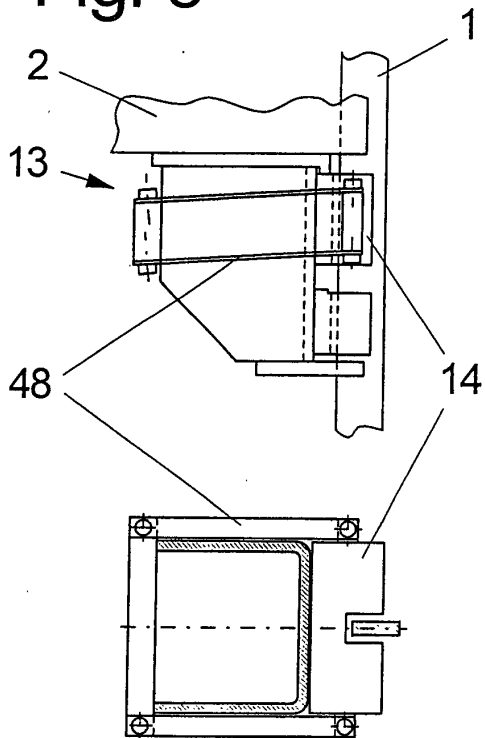


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 8709

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 562 931 A (PRUDHOMME DOMINIQUE) 29. September 1993 (1993-09-29)	1,2	B66B5/20 B66B5/22
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,5 *	3,11	
X	EP 1 002 756 A (MONTANARI GIULIO E C S R L) 24. Mai 2000 (2000-05-24)	1	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,6 *	2,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. März 2002	Prüfer Nellis, Y
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (03.02) (P4C03)

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

EP 01 12 8709

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 Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0562931	A	29-09-1993	FR	2689113 A1	01-10-1993
			EP	0562931 A1	29-09-1993
EP 1002756	A	24-05-2000	EP	1002756 A1	24-05-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82