

(19)



(11)

EP 3 231 979 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.02.2019 Patentblatt 2019/09

(51) Int Cl.:
E06C 7/12 (2006.01)

B66B 9/193 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17000463.4**

(22) Anmeldetag: **21.03.2017**

(54) **LIFT, INSBESONDERE LEITERLIFT, FÜR DEN HÖHENTRANSPORT VON LASTEN UND ANORDNUNG MIT EINER LEITER UND EINEM SOLCHEN LIFT**

LIFT, IN PARTICULAR LADDER LIFT, FOR THE VERTICAL TRANSPORT OF LOADS AND ARRANGEMENT COMPRISING A LADDER AND SUCH A LIFT

ASCENSEUR, EN PARTICULIER MONTE-CHARGES, POUR LE TRANSPORT EN HAUTEUR DE CHARGES ET AGENCEMENT COMPRENANT UNE ÉCHELLE ET UN TEL ASCENSEUR

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

(30) Priorität: **11.04.2016 DE 102016004351**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.2017 Patentblatt 2017/42

(73) Patentinhaber: **GEDA-Dechentreiter GmbH & Co.
KG.
86663 Asbach-Bäumenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Uhl, Matthias
86720 Nördlingen (DE)**
• **Ziegelmeier, Manuel
86663 Asbach-Bäumenheim (DE)**

(74) Vertreter: **Zeitler Volpert Kandlbinder
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Herrnstrasse 44
80539 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**JP-A- 2001 342 743 US-A- 3 428 145
US-A1- 2008 190 706 US-B1- 7 424 932**

EP 3 231 979 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Lift, insbesondere Leiterlift, für den Höhentransport von Lasten nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und auf eine Anordnung mit einer Leiter und einem Lift nach dem Patentanspruch 8.

[0002] Ein derartiger Leiterlift ist aus der Praxis bekannt. Bei diesem Leiterlift nimmt der Schlitten die Last unmittelbar auf und ist über seine Roll- und/oder Gleiteinrichtung entlang der Leiter verfahrbar. Dazu ist der Schlitten an seiner Vorderkante mit einem Seil verbunden, welches am oberen Ende der Leiter an einer Umlenkrolle umgelenkt wird und zurück zum Boden mit einer dort angeordneten Antriebseinheit verbunden ist. Die Antriebseinheit ist eine vom Schlitten separate Einheit und gesondert am Boden bzw. am Fuß der Leiter befestigt. Derartige Leiterlifte haben sich in der Praxis seit Jahren bewährt; allerdings ist ihr Aufbau mit einem erhöhten Zeitaufwand verbunden.

[0003] Das Dokument US 3 428 145 A offenbart einen Lift gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Lift, insbesondere Leiterlift, der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welcher einfacher handhabbar, insbesondere schneller aufbaubar und vielseitiger einsetzbar ist. Der Erfindung liegt auch die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung mit einer Leiter und einem einfacher handhabbaren Lift zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einem Lift, insbesondere Leiterlift, der eingangs erwähnten Art durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Diese Aufgabe wird bei einer Anordnung mit einer Leiter und einem Lift mit den Merkmalen des Patentanspruchs 8 gelöst.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der jeweiligen abhängigen Ansprüche.

[0006] Der erfindungsgemäße Lift, insbesondere Leiterlift, für den Höhentransport von Lasten hat demnach einen die Last aufnehmenden, eine Roll- und/oder Gleiteinrichtung aufweisenden Schlitten sowie eine Antriebseinheit zum Verfahren der Last, insbesondere des Schlittens, entlang einer Wegstrecke. Der Lift, insbesondere Leiterlift, ist ferner so aufgebaut, dass die Antriebseinheit in den Schlitten integriert ist und die Roll- und/oder Gleiteinrichtung Mittel aufweist, mit deren Hilfe die Roll- und/oder Gleiteinrichtung von einer geöffneten in eine verriegelte Stellung und umgekehrt überführbar ist. Der Erfindung liegt also der Gedanke zugrunde, einen Lift, insbesondere Leiterlift, zu schaffen, bei dem die Antriebseinheit nicht als gesonderte Einheit ausgebildet, sondern in den Schlitten integriert ist. Insofern kann beim Aufbauen des Liftes ein gesondertes Befestigen der Antriebseinheit am Boden bzw. am Fuß der Leiter entfallen. Insofern kann auch eine Umlenkung des Tragmittels, beispielsweise des Seiles, am oberen Ende der Leiter und ein Rückführen desselben zum Schlitten bzw. zur Antriebseinheit entfallen. Damit ist der erfindungsgemäße

Lift einfacher und deutlich schneller aufbaubar. Der Lift selbst ist also eine kompakte Einheit ohne die bisherige Zweiteilung in Windeneinheit, welche am Fuß der Leiter fixiert ist, und Schlitten, welcher auf der Leiter verfahrbar ist. Die Windeneinheit fährt also gewissermaßen mit dem Schlitten mit. Dadurch ist es möglich, den gesamten Lift auch beispielsweise an einer Decke hängend oder horizontal liegend als Lastwinde einzusetzen. Der erfindungsgemäße Lift ist damit äußerst vielseitig einsetzbar. Mit Hilfe der Roll- und/oder Gleiteinrichtung, welche von einer geöffneten in eine verriegelte Stellung und umgekehrt überführbar ist, kann der Schlitten an jeder Stelle der Leiter aufgesetzt bzw. von der Leiter getrennt und abgenommen werden. Dadurch ist insgesamt ein schneller Auf- und Abbau des Liftes gewährleistet. Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Leiterliften ist der verfahrbare Schlitten hingegen am oberen oder am unteren Ende der Leiter bzw. Leiterteile einzusetzen. Zudem ist der erfindungsgemäße Lift mit und ohne Leiter einsetzbar.

[0007] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung weist die Roll- und/oder Gleiteinrichtung in Längsrichtung des Schlittens sich erstreckende Gleitkufen auf; ferner sind die Mittel auf wenigstens eine dieser Gleitkufen wirkend ausgebildet. Derartige Gleitkufen haben sich in der Praxis bewährt. Auf der anderen Seite können die Mittel zum Verstellen der Roll- und/oder Gleiteinrichtung aus der geöffneten in die verriegelte Stellung und umgekehrt gemäß dieser Weiterbildung lediglich auf einen oder auf beide Gleitkufen wirkend ausgebildet sein. Gerade eine Verstellung lediglich einer Gleitkufe ermöglicht eine vereinfachte Konstruktion und kann mit dazu beitragen, den Schlitten schnell an einer Leiter ein- oder anzusetzen und zu befestigen.

[0008] Gemäß einer Weiterbildung sind zwei parallel nebeneinander angeordnete Gleitkufen vorgesehen und die Mittel derart angeordnet und ausgebildet, dass beide Gleitkufen in Querrichtung des Schlittens zueinander in die geöffnete Stellung und voneinander weg in die verriegelte Stellung und umgekehrt verschiebbar sind. Diese Weiterbildung hat den Vorteil, dass der Schlitten mit beiden Kufen gleichzeitig auf die Leiter aufgesetzt werden kann und die Gleitkufen so ausgebildet sein können, dass der obere Teil der Gleitkufen auf dem Leiterprofil aufsitzen und daher der Lift insgesamt nicht durch die Leiter hindurch sacken kann.

[0009] Gemäß einer anderen Weiterbildung sind zwei parallel nebeneinander angeordnete Gleitkufen vorgesehen und die Mittel derart angeordnet und ausgebildet, dass lediglich eine der Gleitkufen aus der geöffneten in die verriegelte Stellung und umgekehrt schwenkbar ist. Wie zuvor bereits angedeutet ermöglicht diese Weiterbildung einen einfachen Aufbau und eine schnelle Handhabung des an der Leiter einzusetzenden Liftes bzw. des von der Leiter abzunehmenden Liftes. Damit trägt vor allem diese Weiterbildung mit dazu bei, die Handhabung des Liftes zu vereinfachen.

[0010] Gemäß noch einer anderen Weiterbildung

weist der Schlitten zum Verfahren der Last entlang der Wegstrecke eine mit der Antriebseinheit verbundene Gurttrommel zum Aufwickeln oder Abspulen eines Tragmittels vorzugsweise in Form eines Gurtbandes auf. Ein solches Gurtband lässt sich auf einer Spur aufwickeln bzw. abspulen, wodurch die beim Spulen von Drahtseilen auftretende Nachteile, wie z.B. Sprünge, Überlagerungen und daraus resultierende Seilschädigungen, vermieden werden können. Es ist insofern auch keine gerillte Trommel erforderlich, wie dies beim Spulen von Drahtseilen notwendig war.

[0011] Gemäß der Erfindung hat der Schlitten eine vorzugsweise mit der Antriebseinheit verbundene Sicherheitseinrichtung, die in Fahrtrichtung und entgegen der Fahrtrichtung weisende Endschalterleisten aufweist, bei deren Betätigung das Verfahren der Last entlang der Wegstrecke gestoppt oder zumindest teilweise unterbunden wird. Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung hat der Schlitten eine weitere Sicherheitseinrichtung, die eine Einrichtung zum Überwachen eines straffen Tragmittels vorzugsweise Gurtbandes aufweist, bei deren Betätigung das Verfahren der Last entlang der Wegstrecke gestoppt oder zumindest teilweise unterbunden wird. Mittels dieser Sicherheitseinrichtungen ist der erfindungsgemäße Lift besonders einfach handhabbar, da ein Verfahren der Last bzw. des Schlittens beim Auftreten eines Hindernisses in der jeweiligen Fahrtrichtung oder beim Reißen des Tragmittels, wie beispielsweise des Gurtbandes, automatisch zumindest teilweise unterbrochen ist. Dadurch erfüllt der erfindungsgemäße Lift die höchsten Sicherheitsanforderungen.

[0012] Gemäß noch einer anderen Weiterbildung weist die Antriebseinheit einen vorzugsweise Akku betriebenen Elektromotor auf. Bei dieser Weiterbildung ist also die Handhabung des erfindungsgemäßen Liftes weiter vereinfacht, da der Lift an seinem Einsatzort unabhängig vom Vorhandensein eines Stromnetzes betrieben werden kann. Damit ist der erfindungsgemäße Lift besonders vielseitig auch dort einsetzbar, wo in unmittelbarer Nähe kein Stromnetz zum Verfahren des Liftes zur Verfügung steht.

[0013] Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist eine Anordnung mit einer Leiter, insbesondere Sprossenleiter, und einem entlang der Leiter verfahrbaren Lift mit dem zuvor beschriebenen Aufbau vorgesehen. Eine solche Anordnung ist auch deshalb besonders einfach handhabbar und vielseitig einsetzbar, da die Leiter eine sog. Bockleiter, bei der Teile der Leiter umgekehrt V-förmig aufgestellt sind, eine Anlegeleiter, bei der das untere Ende der Leiter auf einem Boden aufsteht und das obere Ende beispielsweise an einem Gebäude angelegt oder -lehnt ist, oder Schiebeleiter sein kann. Die Leiter dient gewissermaßen als Schiene für den Lift und kann besonders vorteilhaft eine Trittleiter, u.a. eine Sprossenleiter, sein. Insofern ist klar, dass die Leiter unabhängig von dem Lift auch allein für übliche Leiterzwecke eingesetzt werden kann. Im Sinne einer Doppelwirkung dient die Leiter also zum einen üb-

lichen Leiterzwecken, zum anderen auch als Schiene zum Verfahren des Liftes.

[0014] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Anordnung ist der Schlitten in der geöffneten Stellung seiner Roll- und/oder Gleiteinrichtung an der Leiter einsetzbar und in der verriegelten Stellung seiner Roll- und/oder Gleiteinrichtung entlang der Leiter sicher abgestützt verfahrbar. Insofern ist es möglich, den Schlitten mit wenigen Handgriffen an der Leiter anzusetzen bzw. zu montieren und ebenso mit wenigen Handgriffen ein Abnehmen des Liftes von der Leiter, also ein Demontieren, durchzuführen. Auch eine solche Anordnung ist damit einfacher handhabbar.

[0015] Vorteilhafterweise ist das freie Ende des Tragmittels, vorzugsweise des Gurtbandes, an einer Halterung befestigt, die mit der Leiter, vorzugsweise mit einer oder mehreren Sprossen derselben, verbindbar. Ein solches Verbinden kann beispielsweise ein Einhängen der Halterung an der Leiter sein, wodurch die Handhabung der erfindungsgemäßen Anordnung weiter vereinfacht ist. Eine erfindungsgemäße Anordnung ist daher in erheblich kürzerer Zeit aufzubauen bzw. abzumontieren, als dies bei Anordnungen nach dem Stand der Technik bisher möglich war. Die Handhabung ist auch dadurch vereinfacht, dass die erfindungsgemäße Anordnung mobil eingesetzt werden kann.

[0016] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung bilden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht einer Anordnung mit einer Leiter und einem entlang der Leiter verfahrbaren Lift;

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Anordnung gemäß Fig. 1 in einer Vorderansicht;

Fig. 3 eine schematische Vorderansicht eines Liftes im Windenbetrieb;

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht der Anordnung gemäß den Fig. 1 und 2 in vereinfachter Darstellung mit Gleitkufen in einer verriegelten Stellung;

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht der Anordnung gemäß Fig. 4 mit Gleitkufen in der geöffneten Stellung;

Fig. 6 eine schematische Darstellung gemäß Fig. 5 beim Einsetzen des Liftes in die Leiter;

Fig. 7 eine schematische, teilweise Unteransicht des Liftes gemäß einer ersten Ausführungsform mit den Gleitkufen in der verriegelten Stellung;

Fig. 8 eine schematische, teilweise Unteransicht des Liftes gemäß Fig. 7 mit den Gleitkufen in der geöffneten Stellung;

Fig. 9 eine schematische, teilweise Seitenansicht der Anordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform mit einer der Gleitkufen, welche in die geöffnete Stellung verschwenkt ist;

Fig. 10 eine Darstellung gemäß Fig. 9 mit der Gleitkufe in der verriegelten Stellung;

Fig. 11 eine schematische, vereinfachte Darstellung der schwenkbaren Gleitkufe mit ihrem Verriegelungsmechanismus;

Fig. 12 eine schematische, vereinfachte Seitenansicht einer Einrichtung zum Überwachen eines straffen Traggmittels in ihrer Betriebsstellung;

Fig. 13 eine schematische, vereinfachte Seitenansicht der Einrichtung zum Überwachen eines straffen Traggmittels gemäß Fig. 12 in ihrer Bremsstellung;

Fig. 14 eine verkleinerte Darstellung der Anordnung gemäß Fig. 2 mit Endschalterleisten in der normalen Betriebsstellung;

Fig. 15 eine schematische Darstellung des Liftes gemäß Fig. 14 mit der oberen Endschalterleiste in der ersten Auslösestufe;

Fig. 16 eine schematische Darstellung des Liftes gemäß Fig. 14 mit der oberen Endschalterleiste in der zweiten Auslösestufe;

Fig. 17 eine schematische Darstellung des Liftes gemäß Fig. 14 mit der unteren Endschalterleiste in der Auslösestufe;

Fig. 18 eine schematische Darstellung des Liftes im Windenbetrieb mit den beiden Endschalterleisten im Normalbetrieb;

Fig. 19 eine schematische Darstellung gemäß Fig. 18 mit der lastnahen Endschalterleiste in der ersten Auslösestellung;

Fig. 20 eine schematische Darstellung gemäß Fig. 18 mit der lastnahen Endschalterleiste in der zweiten Auslösestellung;

Fig. 21 eine schematische, teilweise Vorderansicht der Schaltung der oberen Endschalterleiste gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 22 eine schematische, vereinfachte Darstellung

der Endschalterleisten gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 23 eine schematische, teilweise Seitenansicht einer an einer Leiter befestigten Halterung mit einer damit verbundenen Aufnahme für das freie Ende eines Traggmittels des Liftes;

Fig. 24 eine schematische, perspektivische Darstellung einer Aufnahme gemäß Fig. 23; und

Fig. 25 eine schematische Seitenansicht der Aufnahme in vergrößerter Darstellung.

[0017] In Fig. 1 ist eine Anordnung 1 mit einer Leiter 2, welche hier als Sprossenleiter dargestellt ist, und einem entlang der Leiter 2 verfahrbaren Lift 3 schematisch dargestellt. In dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Lift ein sog. Leiterlift. Die in Fig. 1 gezeigte Leiter 2 ist als Anlegeleiter mit einem ersten, bodennahen Teil 4 und einem zweiten, oberen Teil 5 versehen, welcher über Scharniere 6 mit dem unteren bodennahen Teil 4 verbunden ist und beispielsweise an ein Gebäude (nicht gezeigt) anlehnbar ist.

[0018] Eine schematische Vorderansicht der Anordnung gemäß Fig. 1 ist in einer vereinfachten Darstellung in Fig. 2 gezeigt. Hier ist, wie bereits erwähnt, der Lift 3 als sog. Leiterlift ausgebildet. Der Lift 3 ist in Richtung des Doppelpfeils A entlang der Leiter, d.h. nach oben und nach unten hin, verfahrbar.

[0019] Fig. 3 zeigt eine schematische, vereinfachte Darstellung des Liftes 3 im sog. Windenbetrieb. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist der Lift 3 mit seinem in Fig. 2 unteren Ende 7 mittels einer an Lastaufnahmepunkten 8 des Liftes angreifenden Halterung 10 an einer Decke 11 aufgehängt. Es ist gemäß einer nicht gezeigten Ausführungsform auch möglich, die in Fig. 3 dargestellte vertikale Anordnung horizontal anzuordnen und insofern das gemäß Fig. 2 untere Ende 7 über die Halterung 10 beispielsweise mit einer Seitenwand eines Raumes zu verbinden. In dem in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine Last 12 in vertikaler Richtung in Richtung des Doppelpfeils B verfahrbar; im Falle einer horizontalen Anordnung würde die Last 12 beispielsweise in Richtung des Pfeils C hin zum Lift 3 gezogen.

[0020] Wie bereits zuvor erwähnt ist der Lift 3 insbesondere aber nicht ausschließlich als Leiterlift ausgebildet und dient insbesondere für den Höhentransport von Lasten. Sofern der Lift 3 ein Leiterlift ist, befindet sich die Last auf dem Lift.

[0021] Der Lift 3 hat einen die Last aufnehmenden Schlitten 13, welcher eine Roll- und/oder Gleiteinrichtung 14 aufweist. In Fig. 1 ist auf dem Lift lediglich ein Lastaufnahmemittel 87 dargestellt, mit dessen Hilfe eine in Fig. 1 nicht näher gezeigte Last in Richtung des Doppelpfeils A entlang der Leiter 2 verfahrbar ist.

[0022] Der Lift 3 hat ferner eine Antriebseinheit 15 (siehe Fig. 1 bis 3 und 6) zum Verfahren der Last 12 entlang

einer Wegstrecke 16. In den Fig. 1 und 3 ist die Wegstrecke lediglich schematisch angedeutet. Wie in den Fig. 1 bis 3 lediglich angedeutet ist die Antriebseinheit 15 in den Schlitten 13 integriert.

[0023] Die Roll- und/oder Gleiteinrichtung 14 des Schlittens 13 ist in einer ersten Ausführungsform schematisch in den Fig. 4 bis 8 und in einer zweiten Ausführungsform schematisch in den Fig. 9 bis 11 dargestellt.

[0024] Die Roll- und/oder Gleiteinrichtung 14 weist Mittel 17 auf, mit deren Hilfe die Roll- und/oder Gleiteinrichtung 14 von einer geöffneten Stellung (siehe Fig. 5, 6, 8 und 9) in eine verriegelte Stellung (siehe Fig. 4, 7, 10 und 11) und umgekehrt überführbar ist. Diese Mittel 17 werden nachfolgend mit Bezug auf die Fig. 7 bis 11 näher erläutert.

[0025] Es ist klar, dass der Schlitten in der geöffneten Stellung seiner Roll- und/oder Gleiteinrichtung 14 an die Leiter aufgesetzt und von dieser abgenommen werden kann, während der Schlitten in der verriegelten Stellung seiner Roll- und/oder Gleiteinrichtung an der Leiter abgestützt und verfahrbar, nicht jedoch von dieser demontriert bzw. abgenommen werden kann.

[0026] Gemäß den Fig. 4 bis 11 weist die Roll- und/oder Gleiteinrichtung 14 in Längsrichtung 20 des Schlittens 13 sich erstreckende Gleitkufen 21, 22 auf. Diese sind in den Fig. 4 bis 6 sowie 9 bis 11 in einer Vorderansicht, gemäß der Darstellung der Fig. 7 und 8 in einer Unteransicht gezeigt.

[0027] Die Mittel 17 zum Überführen der Roll- und/oder Gleiteinrichtung 14 bzw. der Gleitkufen von einer geöffneten in eine verriegelte Stellung und umgekehrt sind auf wenigstens eine dieser Gleitkufen 21, 22 wirkend ausgebildet.

[0028] Gemäß den Fig. 4 bis 8 sind gemäß einer Ausführungsform zwei parallel nebeneinander angeordnete Gleitkufen 21, 22 vorgesehen. Die Mittel 17 sind bei dieser (ersten) Ausführungsform derart angeordnet und ausgebildet, dass beide Gleitkufen 21, 22 in Querrichtung 23 des Schlittens 13 zueinander in die geöffnete Stellung in Richtung der Pfeile D (siehe Fig. 8) und voneinander weg in Richtung der Pfeile E (siehe Fig. 7) in die verriegelte Stellung und umgekehrt verschiebbar sind.

[0029] Dazu hat der Schlitten 13 gemäß den Fig. 7 und 8 einen Sperrmechanismus 24, welcher über ein Gestänge 25 auf die Gleitkufen 21, 22 wirkt und mittels eines um eine vertikale Achse 26 drehbaren Sperrhebels 27 aus der in Fig. 7 gezeigten verriegelten Stellung in die in Fig. 8 gezeigte, geöffnete Stellung und umgekehrt überführbar ist. Zum Überführen der Gleitkufen aus der verriegelten Stellung in die geöffnete Stellung ist der Schwenkhebel 27 gemäß Fig. 7 in Richtung des Pfeils F zu drehen; umgekehrt ist der Sperrhebel 27 in der geöffneten Stellung gemäß Fig. 8 in Richtung des Pfeils G zu drehen, um den Sperrmechanismus so zu betätigen, dass die Gleitkufen von der geöffneten Stellung (siehe Fig. 8) in die verriegelte Stellung (siehe Fig. 7) überführt werden. Durch die Drehbewegung des Sperrhebels 27

in Richtung des Pfeils G wird der Sperrmechanismus aus der Stellung gemäß Fig. 8 in Richtung des Pfeils H nach oben verschoben, wodurch das Gestänge 25 die Gleitkufen 21, 22 in Richtung der Pfeile E voneinander weg in die verriegelte Stellung nach außen drückt. Umgekehrt bewirkt ein Drehen des Sperrhebels 27 in Richtung des Pfeils F in Fig. 7 eine Verschiebewegung des Sperrmechanismus 24 in Fig. 8 nach unten in Richtung des Pfeils I, wodurch das Gestänge 25 die Gleitkufen 21, 22 aufeinander zu in Richtung der Pfeile D verschiebt. In dieser Stellung kann der Schlitten 13 gemäß Fig. 6 zunächst mit der Gleitkufe 21 auf der Leiter bzw. dem Leiterprofil aufgesetzt und dann mit der anderen Gleitkufe 22 in Richtung des Pfeils R zur Leiter bzw. dem Leiterprofil verschwenkt und darauf aufgesetzt werden. Ein Lösen des Schlittens von der Leiter bzw. dem Leiterprofil erfolgt in Gegenrichtung.

[0030] Eine zweite Ausführungsform des als Sperrmechanismus 24 ausgebildeten Mittels 17 ist in den Fig. 9 bis 11 gezeigt.

[0031] Gemäß dieser Ausführungsform sind wiederum zwei parallel nebeneinander angeordnete Gleitkufen 21, 22 vorgesehen, wobei die Mittel 17 bei dieser Ausführungsform derart angeordnet und ausgebildet sind, dass lediglich eine der Gleitkufen, in dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist das die rechts angeordnete Gleitkufe 22, aus der geöffneten in die verriegelte Stellung und umgekehrt schwenkbar ist. Die andere Gleitkufe 21 ist feststehend und insofern nicht bewegbar. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Sperrmechanismus 24 in Form eines Schnappverschlusses ausgebildet. Dazu ist die Gleitkufe 22 an ihrem oberen Ende mit einem Verriegelungshaken 30 versehen, dessen rechte Kante 31, wie in Fig. 11 gezeigt, schräg verläuft. Ferner ist ein Verriegelungszapfen 32 vorgesehen, welcher mittels einer Druckfeder 33 in Fig. 11 nach links in die Verriegelungsstellung mit dem Verriegelungshaken 30 hin belastet ist. Der Verriegelungszapfen 32 ist in einer Führung 34 verschiebbar gehalten.

[0032] Das in Fig. 11 linke Ende des Verriegelungszapfens 32 ist zinkenförmig spitz zulaufend ausgebildet, wobei die Außenkante 35 des linken Endes etwa parallel zur Kante 31 des Verriegelungshakens 30 verläuft.

[0033] Das in Fig. 11 rechte Ende des Verriegelungszapfens nimmt das Ende eines Griffes 36 auf, welcher entgegen dem Druck der Druckfeder 33 in Fig. 11 nach rechts in Richtung des Pfeils K herausziehbar ist. In der herausgezogenen Stellung des Griffes 36 gibt der Verriegelungszapfen 32 den Verriegelungshaken 30 der Gleitkufe 22 frei, sodass diese beispielsweise in Folge der Schwerkraft in Richtung des Pfeils L (siehe Fig. 9) verschwenken kann. In der in Richtung des Pfeils K nach außen herausgezogenen Stellung des Griffes 36 kann dieser um 90° gedreht und in der so gedrehten Stellung arretiert werden (nicht gezeigt).

[0034] In der ausgeschwenkten Stellung der Gleitkufe 22, welche der geöffneten Stellung entspricht und in Fig. 9 gezeigt ist, kann der Schlitten 13 in die Leiter 2 einge-

setzt werden, in dem zunächst die Gleitkufe 21 auf die Leiter aufgesetzt und anschließend der Schlitten in Richtung des Pfeils M in Fig. 9 nach unten zur Leiter hin verschwenkt wird. Dabei wird der Griff 36 entweder automatisch durch den Verriegelungshaken 30 oder manuell aus seiner Arretierung gelöst, so dass die Druckfeder 33 den Verriegelungszapfen in Richtung auf den Verriegelungshaken derart in Fig. 11 nach links hin derart belastet, dass die Kante 31 des Verriegelungshakens 30 oberhalb des Verriegelungszapfens 32 zu liegen kommt. Ein Verschwenken der Gleitkufe aus ihrer geöffneten Stellung (siehe Fig. 9) in ihre verriegelte, geschlossene Stellung (siehe Fig. 10) kann somit automatisch erfolgen, indem der Schlitten im Bereich seiner Gleitkufe 22 fest auf die Leiter gedrückt wird, bis Verriegelungshaken 30 und Verriegelungszapfen 32 sich in der verrasteten Stellung befinden. In dieser Stellung ist die Gleitkufe 22 in der verriegelten Stellung arretiert. In der in Fig. 10 gezeigten verriegelten Stellung ist der Griff 36 in Richtung des Pfeils N hin nach links belastet und arretiert so die Gleitkufe 22 in ihrer in Fig. 10 gezeigten verriegelten Stellung. Ein Lösen des Schlittens von der Leiter bzw. dem Leiterprofil erfolgt in umgekehrter Richtung.

[0035] Die Fig. 4 bis 6 sowie 9 bis 11 verdeutlichen, dass jede Gleitkufe 21, 22 etwa U-förmig mit einem längeren, oberen Schenkel 40 zum Auflegen und Gleiten entlang dem Profil der Leiter 2 und einem kürzeren, unteren Schenkel 41 ausgebildet ist, welcher das Leiterprofil umgreift und so ein Umfassen des Leiterprofils und ein sicheres Abstützen des Schlittens an dem Leiterprofil gewährleistet. Mittels des kürzeren, unteren Schenkels 41 kann der Schlitten leichter an der Leiter angesetzt werden. Die Schenkel der Gleitkufen 21, 22 sind so dimensioniert, dass der Schlitten aufgrund der länger ausgebildeten oberen Schenkel 40 in allen Betriebsstellungen sicher auf der Leiter aufliegt, sodass ein Hindurchfallen der Gleitkufen und damit des Schlittens durch die Leiter wirksam verhindert ist.

[0036] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Schlitten 13 zum Verfahren der Last entlang der Wegstrecke 16 eine mit der Antriebseinheit 15 verbundene Gurttrommel 42 zum Aufwickeln oder Abspulen eines Tragmittels vorzugsweise in Form eines Gurtbandes 43 auf (siehe auch Fig. 1 und 3). In den Fig. 12 und 13 ist ein schematischer, vereinfachter Längsschnitt durch einen Teil des Schlittens 13 mit der Gurttrommel 42 und dem darauf aufgewickelten bzw. von dieser abzuspulenden Gurtband 43 zeigt. Im normalen Betrieb ist das Gurtband 43 in Richtung des Pfeils O gespannt.

[0037] Gemäß der Erfindung hat der Schlitten 13 eine vorzugsweise mit der Antriebseinheit 15 verbundene Sicherheitseinrichtung 44 bis 46. Die Sicherheitseinrichtung 44 und 45 weist in Fahrtrichtung und entgegen der Fahrtrichtung des Schlittens 13 bzw. der Last 12 weisende Endschalterleisten 50, 51 auf. Diese Endschalterleisten sowie deren Betrieb sind im Einzelnen in den Fig. 14 bis 22 dargestellt. Die zusätzliche Sicherheitseinrichtung

46 umfasst eine Einrichtung 52 zum Überwachen eines straffen Tragmittels, vorzugsweise des Gurtbandes 43. Eine solche Einrichtung ist in ihrer normalen Betriebsstellung in Fig. 12 und in ihrer Auslösestellung schematisch vereinfacht in Fig. 13 dargestellt.

[0038] Bei einer Betätigung einer der Sicherheitseinrichtungen 44 bis 46 wird das Verfahren der Last entlang der Wegstrecke 16 gestoppt oder zumindest teilweise unterbunden, wie dies nachfolgend näher erläutert wird.

[0039] Die Einrichtung 52 zum Überwachen eines straffen Gurtbandes 43 kann auch Gurtbruchbremse bezeichnet werden. Mit Bezug auf die Fig. 12 und 13 hat die Einrichtung 52 eine L-förmige Gurtführung 53, durch die das Gurtband 53 hindurchgeführt ist. Die Gurtführung 53 liegt in ihrer in Fig. 12 gezeigten normalen Betriebsstellung mittels Rollen 54, 55 oberhalb bzw. unterhalb des Gurtbandes 43 an.

[0040] Die Gurtführung 53 ist um eine horizontale Achse 56 schwenkbar und durch eine nicht näher gezeigte Torsionsfeder bzw. eine Druckfeder 57 in ihre in Fig. 13 veranschaulichte Bremsstellung beaufschlagt. Dazu ist die Gurtführung 53 über wenigstens ein Gestänge 60, welches einen Ends an einem zur Druckfeder 57 weisenden Schenkel 61 der Gurtführung 53 angreift, mit wenigstens einem Bremsnocken 62 anderen Ends verbunden, wobei der wenigstens eine Bremsnocken 62 wie eine Exzentrerscheibe wirkt, die sich bei schlaffen oder gerissenen Gurtband 43 sofort gegen das Profil der Leiter 2 drückt und den Lift unmittelbar zum Stehen bringt. Je höher die Last ist, desto schneller wird ein Stillstand des Schlittens 13 des Liftes 3 erreicht. Bei gerissenem Gurtband 43 liegen die Rollen 54, 55 nicht mehr an dem Gurtband an, und die Gurtführung 53 verschwenkt um die horizontale Achse 56 in Richtung des Pfeils P durch die Kraft der Druckfeder 57 aus ihrer in Fig. 12 gezeigten normalen Betriebsstellung in ihre in Fig. 13 angedeutete Bremsstellung. Beim Verschwenken der Gurtführung 53 drückt das Gestänge 60 den Bremsnocken aus seiner in Fig. 12 gezeigten, ein Verfahren des Schlittens ermöglichende Freigabestellung in eine ein Verfahren verhindernde Eingriffsstellung mit dem Profil der Leiter, sodass der Schlitten unmittelbar angehalten wird. Solange das Gurtband 43 nicht gestrafft ist, ist die als Bremse wirkende Sicherheitseinrichtung 46 mit ihrer Einrichtung 52 aktiv, und der Lift kann mit seinem Schlitten nicht entlang der Wegstrecke 16 bewegt werden.

[0041] Gemäß einer nicht näher gezeigten Ausführungsform der Erfindung kann die Lage der Gurtführung auch durch einen zwangsbetätigten Endschalter abgefragt werden. Bei betätigtem Endschalter kann der Schlitten beispielsweise nur nach oben frei fahren, da die zuvor beschriebene Schlaffseilschaltung auch als Ab-Endschalter wirken kann. Setzt der Schlitten hingegen auf, stoppt diese Sicherheitseinrichtung sofort eine Weiterbewegung des Schlittens. Eine Fahrt nach unten ist dann nicht möglich. Selbst bei einem Versagen der nicht näher gezeigten Torsionsfeder würde die Gurtführung durch die Schwerkraft immer noch in ihre Bremsstellung beauf-

schlagt, sodass auch in dieser Situation ein Anhalten des Schlittens gewährleistet ist, sollte das Gurtband nicht mehr gestrafft sein. In diesem Zustand dreht sich die Gurtführung 53, wie zuvor erwähnt, um die Achse 56 aus ihrer Betriebsstellung in ihre Bremsstellung in Richtung des Pfeils P, wie dies in Fig. 13 veranschaulicht ist.

[0042] Die Sicherheitseinrichtungen 44, 45 mit ihren Endschalterleisten 50, 51 sind genauer in den Fig. 14 bis 22 dargestellt. Am oberen Ende des Schlittens befindet sich die Endschalterleiste 50, am unteren Ende die Endschalterleiste 51. Bei geringer Kraft von etwa 100 N wird die Fahrt des Schlittens in die jeweilige Fahrtrichtung gestoppt.

[0043] Die obere Endschalterleiste 50 hat dabei zwei Schaltpunkte, wie dies in den Fig. 15 und 16 veranschaulicht ist, die untere Endschalterleiste 51 einen Schaltpunkt, wie dies in Fig. 17 angedeutet ist.

[0044] Beim ersten Schaltpunkt der oberen Endschalterleiste 50 löst die Sicherheitseinrichtung 44 einen nicht näher gezeigten Betriebsendschalter aus. Eine Weiterfahrt nach oben ist nicht mehr möglich, ein Freifahren nach unten in Richtung des Pfeils Q in Fig. 15 ist jedoch jederzeit möglich. Wird der erste Schaltpunkt hingegen überschritten und der zweite, in Fig. 16 angedeutete Schaltpunkt der oberen Endschalterleiste 50 erreicht, wird der Auf-End Not-Aus betätigt, und der Schlitten geht in den sicheren Zustand über, in dem ein weiteres Verfahren weder nach oben noch nach unten möglich ist. Dies ist durch den durchgestrichenen Pfeil A in Fig. 16 symbolisiert.

[0045] Hingegen löst die untere Endschalterleiste 51 mit ihrem Schaltpunkt sofort den Not-Aus aus, da ein normales Aufsitzen auf einem Hindernis durch die zuvor erwähnte Sicherheitseinrichtung 46 mit ihrer Einrichtung 52 zum Überwachen eines straffen Gurtbandes erfasst wird. Selbst wenn der Schlitten beispielsweise ungelenkt auf einem Hindernis nach unten hin aufsitzen würde, wäre das Gurtband schlaff und die Gurtführung würde sich in ihre Bremsstellung drehen. Dadurch wird der zuvor beschriebene Schlaffseilschalter betätigt, welcher wie ein Ab-Betriebsendschalter wirkt.

[0046] Somit ist sowohl bei einer Auf- als auch bei einer Abfahrt der gleiche hohe Sicherheitsstandard gewährleistet.

[0047] Es ist auch möglich, die untere Endschalterleiste 51 ebenfalls mit zwei Schaltpunkten auszustatten.

[0048] Im Windenbetrieb gemäß den Fig. 18 bis 20 ist der Lift 3 mit seinem Schlitten 13 mit seinem unteren Ende 7 zu oberst über die Halterung 10 an der Decke 11 befestigt, wie dies schematisch in Fig. 3 und zur besseren Veranschaulichung nochmals in Fig. 18 gezeigt ist. Insofern befindet sich die Endschalterleiste 51 nun oben, während sich die Endschalterleiste 50 nach unten hin erstreckt. In dieser Position hat die deckennahe Endschalterleiste 51 keine Funktion. Im Lastwinden-Betrieb hängt der Schlitten also kopfüber an der Decke 11 und die Endschalterleiste 50 hängt infolgedessen nach unten. Das Gurtband 43 ist wiederum an einer nicht näher

gezeigten Öffnung durch die Endschalterleiste 50 hindurchgeführt, damit dieses beim Hochziehen der Lasten 12 immer an der Endschalterleiste anliegt. Die Schaltpunkte der Endschalterleiste 50 sind auch in diesem Betrieb identisch mit denjenigen eines normalen Fahrbetriebes, wie dieser zuvor mit Bezug auf die Fig. 14 bis 17 erläutert wurde. Ein Überführen der Endschalterleiste 50 in Richtung ihres ersten Schaltpunktes verhindert gemäß Fig. 19 ein weiteres Hochziehen der Last 12, ermöglicht aber ein Herablassen der Last in Richtung des Pfeils Q. Ein Auslösen des zweiten Schaltpunktes gemäß Fig. 20 verhindert hingegen jegliche weitere Bewegung der Last und führt unmittelbar zu der Not-Aus Stellung. Eine Weiterfahrt ist dann in Richtung des Doppelpfeils A nicht mehr möglich, wie dies in Fig. 20 symbolisiert ist.

[0049] In Fig. 21 ist eine erste Ausführungsform der oberen Endschalterleiste 50, in Fig. 22 eine zweite Ausführungsform von Endschalterleiste 50 und Endschalterleiste 51 schematisch dargestellt.

[0050] In der ersten, in Fig. 21 dargestellten Ausführungsform ist die Endschalterleiste 50 durch die beiden Druckfedern 63 nach außen hin beaufschlagt. Anschläge 64 halten die Endschalterleiste 50 sicher in ihrer äußeren, in Fig. 21 gezeigten Position. Als Gegenlager zu den Druckfedern 63 dienen die Lager 65, welche die Endschalterleiste 50 in Querrichtung positionieren. Die Anschläge 64 sind gemäß Fig. 21 kurz unterhalb der Lager 65 angeordnet. Ferner sind Lager 66 vorgesehen, welche eine Führung der Endschalterleiste 50 in Längsrichtung ermöglichen. In Fig. 21 befinden sich unterhalb der Lager 66 jeweils zwei Endschalter 70, 71. Bei einem Auslösen der Endschalter 70 wird der erste Schaltpunkt erreicht, wie er zuvor beschrieben worden ist. Eine Weiterfahrt nach oben ist nicht mehr möglich, hingegen ist eine Weiterfahrt nach unten in Richtung des Pfeils Q jederzeit möglich. Bei einem Auslösen der weiteren Endschalter 71 ist keinerlei Weiterfahrt und somit auch nicht eine Weiterfahrt in Richtung des Pfeils Q mehr möglich. Es wird die Not-End Stellung ausgelöst. Der gleiche Aufbau könnte auch an der unteren Endschalterleiste 51 vorgesehen sein.

[0051] Eine andere Ausführungsform ist in Fig. 22 schematisch dargestellt. Bei dieser Ausführungsform sind die Endschalterleisten 50, 51 über ein Gestänge 72 miteinander verbunden. Wird also die obere Endschalterleiste 50 in Richtung auf den Schlitten 13 hin gedrückt, bewegt sich die untere Endschalterleiste 51 am unteren Ende 7 um denselben Betrag nach unten und damit vom Schlitten weg. Das Gestänge 72 ist mit einem Betätigerblech 73 verbunden, dass sich bei einer Verschiebung des Gestänges 72 mit diesem mitbewegt. Dem Betätigerblech 73 sind die Endschalter 74, 75 zugeordnet. Dabei ist der linke Endschalter 74 als einstufiger und der rechte Endschalter 75 als zweistufiger Endschalter ausgebildet.

[0052] Bei einem Drücken der unteren Endschalterleiste 51 in Richtung auf den Schlitten hin wird der einstufige Endschalter 74 betätigt, was den Not-Aus zur Fol-

ge hat. In einer anderen, nicht gezeigten Ausführungsform könnte auch der Endschalter 74 zweistufig ausgebildet sein.

[0053] In der Betätigungsrichtung nach oben hin bleibt der zweistufige Endschalter 75, der die obere Endschalterleiste 50 absichert, unbetätigt. Wird hingegen die obere Endschalterleiste 50 zum Schlitten, d.h. nach unten hin, gedrückt, so löst das Betätigerblech 73 in einer ersten Stufe zunächst einen Stopp aus, mit dem eine Weiterfahrt nach oben nicht mehr möglich, wohl aber eine Freifahrt in Richtung des Pfeils Q, d.h. nach unten hin, möglich ist. Bei einer Auslösung der zweiten Stufe erfolgt auch hier der Not-Aus Stopp, mit dem keine Fahrt mehr möglich ist.

[0054] Auch bei der in Fig. 22 gezeigten Ausführungsform der Anordnung der Endschalterleisten sind Druckfedern 63 vorgesehen, welche beide Endschalterleisten 50, 51 nach außen, d.h. weg vom Schlitten, drücken. Ebenso sind auch bei dieser Ausführungsform, in Fig. 22 allerdings nicht näher dargestellte Gegenlager für die Druckfedern 63 (ähnlich den Lagern 65 in Fig. 21) sowie Lager 66 zum Führen des Gestänges 72 in Längsrichtung vorgesehen.

[0055] Der gemäß Fig. 22 zweistufig ausgebildete Endschalter 75 könnte auch als einstufiger Endschalter ausgebildet sein.

[0056] Die in den Schlitten 13, d.h. in den Lift 3 integrierte Antriebseinheit 15 weist einen Elektromotor, vorzugsweise einen Akku betriebenen Elektromotor, auf. Dieser Elektromotor ist mit der Gurttrommel 42, in Fig. 12 und 13 schematisch dargestellt, antriebsseitig verbunden.

[0057] Gemäß den Fig. 1, 2 und 14 weist die erfindungsgemäße Anordnung 1 eine Leiter 2, insbesondere eine Sprossenleiter, und einen entlang der Leiter 2 verfahrbaren Lift 3 mit einem Aufbau auf, wie er zuvor beschrieben worden ist. Insofern ist der Lift bei der erfindungsgemäßen Anordnung ein sogenannter Leiterlift.

[0058] Gemäß den Fig. 4 bis 11 ist der Schlitten 13 in der geöffneten Stellung seiner Roll- und/oder Gleiteinrichtung 14 an der Leiter 2 einsetzbar (siehe Fig. 5, 6 und 9) und in der verriegelten Stellung seiner Roll- und/oder Gleiteinrichtung 14 entlang der Leiter 2 sicher abgestützt verfahrbar (siehe beispielsweise Fig. 4).

[0059] Wie ferner in den Fig. 1, 2 und 14 dargestellt und in den Fig. 23 bis 25 detaillierter gezeigt ist das freie Ende 76 des Tragemittels, nämlich vorzugsweise des Gurtbandes 43, an einer Halterung 77 befestigt. Diese Halterung 77 ist mit der Leiter 2, vorzugsweise mit einer oder mehreren Sprossen 80 derselben, verbindbar. Gemäß der in Fig. 23 gezeigten Ausführungsform der Halterung 77 hat diese U-förmig umgebogene Enden 81, 82, mit denen die Halterung 77 an zwei Sprossen 80 eingehängt ist. Die Halterung 77 hat ferner eine Aufnahme 83, mittels der das in den Fig. 23 bis 25 nicht näher gezeigte Gurtband an dem an den Sprossen 80 eingehakten Teil der Halterung 77 befestigbar ist. Die Aufnahme 83 hat einen U-förmigen Querschnitt und auf ihrer

Vorderseite 84 Schlitz 85, über die das Gurtband sicher und dauerhaft, jedoch trotzdem lösbar, mit der Aufnahme 83 verbindbar ist. Mittels U-förmiger Haken 86 kann die Aufnahme dann an den an den Sprossen befestigten Teil der Halterung 77 eingehakt werden. In Fig. 23 ist dazu eine Seitenansicht der an der Leiter 2 eingehakten Halterung 77 mit Aufnahme 83 schematisch dargestellt. Fig. 24 zeigt eine perspektivische Ansicht, Fig. 25 eine Seitenansicht der Aufnahme 83.

[0060] Es wird darauf hingewiesen, dass die Arretierung der Halterung 77 an der Leiter mit Hilfe der Sprossen an jeder gewünschten Stelle werkzeuglos erfolgen kann. Das Gurtband selbst kann über die Aufnahme 83 an der Halterung 77 ebenfalls werkzeuglos eingehängt werden. Die vorgenannten Einhängevorgänge können auch so erfolgen, dass ein Abnehmen der Aufnahme von der Halterung bzw. der Halterung von der Leiter nur durch Auslösen, d.h. Freigeben, eines Sperrriegels erfolgen kann. Die Steuerung des Liftes kann über eine Funksteuerung und/oder mittels Smartphone App bzw. über Bluetooth erfolgen. Lastaufnahmemittel 87 (siehe Fig. 1) können werkzeuglos an dem Schlitten 13 des Liftes 3 eingehängt werden. Die Leiter 2 ist beispielsweise eine solche, wie sie in der DE 20 2015 008 498 beschrieben ist. Dazu können die Längsholme 88, 89 der Leiter jeweils eine seitliche Führungsschiene 90 aufweisen. Die Führungsschienen 90 der beiden Längsholme 88, 89 der Leiter 2 weisen also zueinander, wie dies in den Fig. 4 bis 6 angedeutet ist. Die Leiter dient daher für den Lift als Schiene und kann gemäß einer Doppelwirkung auch als reguläre Trittleiter eingesetzt werden. Die Leiter kann, wie zuvor erwähnt, eine Bockleiter oder Anlegeleiter sein oder als Schiebeleiter ausgebildet sein. Zwei Leitern können mittels eines nicht näher gezeigten Verbinders zu einer Leiter verbunden sein. So sind Leiterlängen bis zu 10 m möglich. Als Bockleiter hat die Leiter beispielsweise eine Länge von etwa 2,5 m, als einfach ausgeklappte Anlegeleiter eine Länge von etwa 5 m, mit Verlängerung durch eine zusammengeklappte Leiter lässt sich eine Länge von etwa 7,5 m erreichen. Sind beide Leitern verbunden und ausgeklappt, ergibt sich eine Gesamtlänge von etwa 10 m. Das in den Fig. 4 bis 6 gezeigte und zuvor beschriebene Leiterprofil ermöglicht eine sichere Führung des Liftes 3 entlang der Leiter 2.

[0061] Die Position des in den Fig. 7 und 8 gezeigten Sperrmechanismus 24 kann durch einen zwangsbetätigten Endschalter (nicht gezeigt) abgefragt werden. Dieser kann so verschaltet sein, dass der Lift nur im verriegelten Zustand des Sperrmechanismus fahren kann, da sich der Lift ansonsten im Not-Aus befindet.

[0062] Wie zuvor erwähnt, sind die Endschalterleisten 50, 51 gemäß den Fig. 21 und 22 durch Druckfedern 63 vorgespannt. Fallen diese an der oberen Endschalterleiste 50 aus, so wird durch die Schwerkraft automatisch der Auf-End bzw. der Auf-Not-Aus betätigt. An der unteren Endschalterleiste 51 ist die Funktion auch bei gebrochenen Druckfedern sichergestellt, da die Leiste in allen Betriebsstellungen nach oben gedrückt wird. Durch ein

sich auf der Wegstrecke befindendes Hindernis wird die jeweilige Endschalterleiste einige Millimeter in Richtung des Schlittens gedrückt, wodurch unmittelbar der Maschinenstopp ausgelöst wird. Die Bremsung erfolgt durch die Motorbremse und damit noch schneller als mit den Bremsnocken 62 (siehe Fig. 12 und 13). Das Gehäuse des Schlittens kann beispielsweise aus AcrylnitrilButadien-Styrol (ABS-) Copolymeren gefertigt sein und dadurch Knautschzonen aufweisen.

[0063] Damit sind ein Lift und eine Anordnung aus Leiter und Lift geschaffen, welche einfacher als bisher handhabbar sind.

Patentansprüche

1. Lift, insbesondere Leiterlift, für den Höhentransport von Lasten (12), mit einem die Last (12) aufnehmen-
den, eine Roll- und/oder Gleiteinrichtung (14) auf-
weisenden Schlitten (13) und einer in den Schlitten
(13) integrierten Antriebseinheit (15) zum Verfahren
der Last (12) entlang einer Wegstrecke (16), **da-
durch gekennzeichnet, dass**
der Schlitten (13) eine Sicherheitseinrichtung (44,
45) hat, die in Fahrtrichtung und entgegen der Fahrtrichtung
weisende Endschalterleisten (50, 51) auf-
weist, bei deren Betätigung das Verfahren der Last
(12) entlang der Wegstrecke (16) gestoppt oder zu-
mindest teilweise unterbrochen wird, und die Roll-
und/oder Gleiteinrichtung (14) Mittel (17) aufweist,
mit deren Hilfe die Roll- und/oder Gleiteinrichtung
(14) von einer geöffneten in eine verriegelte Stellung
und umgekehrt überführbar ist.
2. Lift nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Roll- und/oder Gleiteinrichtung (14) in
Längsrichtung (20) des Schlittens (13) sich erstreckende
Gleitkufen (21, 22) aufweist und die Mittel
(17) auf wenigstens eine dieser Gleitkufen (21, 22)
wirkend ausgebildet sind.
3. Lift nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
zwei parallel nebeneinander angeordnete
Gleitkufen (21, 22) vorgesehen sind und die Mittel
(17) derart angeordnet und ausgebildet sind, dass
beide Gleitkufen (21, 22) in Querrichtung (23) des
Schlittens (13) zueinander in die geöffnete Stellung
und voneinander weg in die verriegelte Stellung und
umgekehrt verschiebbar sind.
4. Lift nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
zwei parallel nebeneinander angeordnete
Gleitkufen (21, 22) vorgesehen sind und die Mittel
(17) derart angeordnet ausgebildet sind, dass ledig-
lich einer (22) der Gleitkufen (21, 22) aus der geöff-
neten in die verriegelte Stellung und umgekehrt
schwenkbar ist.

5. Lift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (13)
zum Verfahren der Last (12) entlang der Wegstrecke
(16) eine mit der Antriebseinheit (15) verbundene
Gurttrommel (42) zum Aufwickeln oder Abspulen ei-
nes Traggmittels vorzugsweise in Form eines Gurt-
bandes (43) aufweist.
6. Lift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (13) ei-
ne weitere Sicherheitseinrichtung (46) hat, die eine
Einrichtung (52) zum Überwachen eines straffen
Traggmittels vorzugsweise Gurtbandes (43) aufweist,
bei deren Betätigung das Verfahren der Last (12)
entlang der Wegstrecke (16) gestoppt oder zumin-
dest teilweise unterbunden wird.
7. Lift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit
(15) einen vorzugsweise Akku betriebenen Elektro-
motor aufweist.
8. Anordnung mit einer Leiter (2), insbesondere Sprossen-
leiter, und einem entlang der Leiter (2) verfahr-
baren Lift (3) nach einem der vorhergehenden An-
sprüche.
9. Anordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Schlitten (13) in der geöffneten
Stellung seiner Roll- und/oder Gleiteinrichtung (14)
an der Leiter (2) einsetzbar und in der verriegelten
Stellung seiner Roll- und/oder Gleiteinrichtung (14)
entlang der Leiter (2) sicher abgestützt verfahrbar ist.
10. Anordnung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das freie Ende (76) des Trag-
mittels vorzugsweise des Gurtbandes (43) an einer
Halterung (77) befestigt ist, die mit der Leiter (2),
vorzugsweise mit einer oder mehreren Sprossen
(80) derselben, verbindbar ist.

Claims

1. Lift, in particular ladder lift, for the vertical transport
of loads (12), with a carriage (13), equipped with a
rolling and/or sliding device (14), which receives the
load (12), and a drive unit (15) integrated in the car-
riage (13) for moving the load (12) along a track (16),
characterised in that the carriage (13) has a safety
device (44, 45) which has limit switch bars (50, 51)
pointing in the direction of travel and contrary to the
direction of travel which, on being actuated, stop or
at least partially interrupt the movement of the load
(12) along the track (16), and the rolling and/or sliding
device (14) possesses means (17) with the aid of
which the rolling and/or sliding device (14) can be
switched from an opened position into a locked po-

sition and vice versa.

2. Lift according to claim 1, **characterised in that** the rolling and/or sliding device (14) has skids (21, 22) extending in a longitudinal direction (20) of the carriage (13) and the means (17) are configured to act on at least one of these skids (21, 22). 5
3. Lift according to claim 2, **characterised in that** two skids (21, 22) arranged parallel next to one another are provided and the means (17) are arranged and configured such that both skids (21, 22) can be moved in the transverse direction (23) of the carriage (13) towards one another into the opened position and away from one another into the locked position and vice versa. 10
4. Lift according to claim 1 or 2, **characterised in that** two skids (21, 22) arranged parallel next to one another are provided and the means (17) are arranged and configured such that only one (22) of the skids (21, 22) can be swivelled from the opened position into the locked position and vice versa. 15
5. Lift according to one of the preceding claims, **characterised in that**, in order to move the load (12) along the track (16), the carriage (13) is provided with a belt drum (42) connected with the drive unit (15) for reeling in or unreeling a supporting means, preferably in the form of a belt (43). 20
6. Lift according to one of the preceding claims, **characterised in that** the carriage (13) has a further safety device (46) which comprises a device (52) for monitoring a taut supporting means, preferably a belt (43), which on being actuated stops or at least partially prevents the load (12) from being moved along the track (16). 25
7. Lift according to one of the preceding claims, **characterised in that** the drive unit (15) is provided with a preferably battery-driven electric motor. 30
8. Arrangement with a ladder (2), in particular a runged ladder, and a lift (3) according to one of the preceding claims which can be moved along the ladder (2). 35
9. Arrangement according to claim 8, **characterised in that**, in the opened position of its rolling and/or sliding device (14) the carriage (13) can be fitted onto the ladder (2) and, in the locked position of its rolling and/or sliding device (14), can be moved along the ladder (2) in a securely supported manner. 40
10. Arrangement according to claim 8 or 9, **characterised in that** the free end (76) of the supporting means, preferably of the belt (43), is fastened to a mounting (77) which can be connected with the lad- 45

der (2), preferably with one or more rungs (80) of same.

5 Revendications

1. Ascenseur, en particulier monte-charges, destiné au transport en hauteur de charges (12), comportant un chariot (13) recevant la charge (12) et comprenant un dispositif de roulement et/ou de coulissement (14) et une unité d'entraînement (15) intégrée dans le chariot (13) et destinée à déplacer la charge (12) le long d'un trajet (16), **caractérisé en ce que** le chariot (13) comprend un dispositif de sécurité (44, 45) qui comprend des barrettes d'interruption de fin de course (50, 51) dirigées en direction de circulation et en sens opposé à la direction de circulation, lors de l'actionnement desquelles le déplacement de charges (12) le long du trajet (16) est arrêté ou au moins partiellement interrompu, et le dispositif de roulement et/ou de coulissement (14) comprend des moyens (17) à l'aide desquels le dispositif de roulement et/ou de coulissement (14) est transférable d'une position ouverte jusqu'à une position verrouillée, et inversement. 50
2. Ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de roulement et/ou de coulissement (14) comprend des patins de coulissement (21, 22) qui s'étendent en direction longitudinale (20) du chariot (13) et les moyens (17) sont réalisés de manière à agir sur l'un au moins de ces patins de coulissement (21, 22). 55
3. Ascenseur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** il est prévu deux patins de coulissement (21, 22) agencés parallèlement l'un à côté de l'autre, et les moyens (17) sont agencés et réalisés de telle sorte que les deux patins de coulissement (21, 22) sont mobiles en translation l'un par rapport à l'autre en direction transversale (23) du chariot (13) jusque dans la position ouverte et en éloignement l'un de l'autre jusque dans la position verrouillée, et inversement.
4. Ascenseur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** il est prévu deux patins de coulissement (21, 22) agencés parallèlement l'un à côté de l'autre, et les moyens (17) sont agencés et réalisés de telle sorte qu'un seul (22) des patins de coulissement (21, 22) est mobile en pivotement depuis la position ouverte jusque dans la position verrouillée, et inversement.
5. Ascenseur selon l'une des revendications précéden-

tes,

caractérisé en ce que

pour déplacer la charge (12) le long du trajet (16), le chariot (13) comprend un tambour à courroie (42) relié à l'unité d'entraînement (15) et destiné à enrouler ou à dérouler un moyen porteur de préférence sous la forme d'une bande de courroie (43). 5

6. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, 10

caractérisé en ce que

le chariot (13) comprend un autre dispositif de sécurité (46) qui comprend un moyen (52) pour surveiller un moyen porteur tendu, de préférence une bande de courroie (43) lors de l'actionnement duquel/de laquelle le déplacement de la charge (12) le long du trajet (16) est arrêté ou au moins partiellement empêché. 15

7. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, 20

caractérisé en ce que

l'unité d'entraînement (15) comprend un moteur électrique actionné de préférence par un accumulateur. 25

8. Agencement comportant une échelle (2), en particulier une échelle à échelons, et un ascenseur (3) selon l'une des revendications précédentes mobile le long de l'échelle (2). 30

9. Agencement selon la revendication 8, **caractérisé en ce que**

dans la position ouverte de son dispositif de roulement et/ou de coulissement (14), le chariot (13) est susceptible d'être mis en place sur l'échelle (2), et dans la position verrouillée de son dispositif de roulement et/ou de coulissement (14), il est mobile le long de l'échelle (2) en étant soutenu de façon sûre. 35 40

10. Agencement selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que**

l'extrémité libre (76) du moyen porteur, de préférence de la bande de courroie (43), est fixée sur une monture (77) qui est susceptible d'être reliée à l'échelle (2), de préférence à un ou à plusieurs échelons (80) de celle-ci. 45

50

55

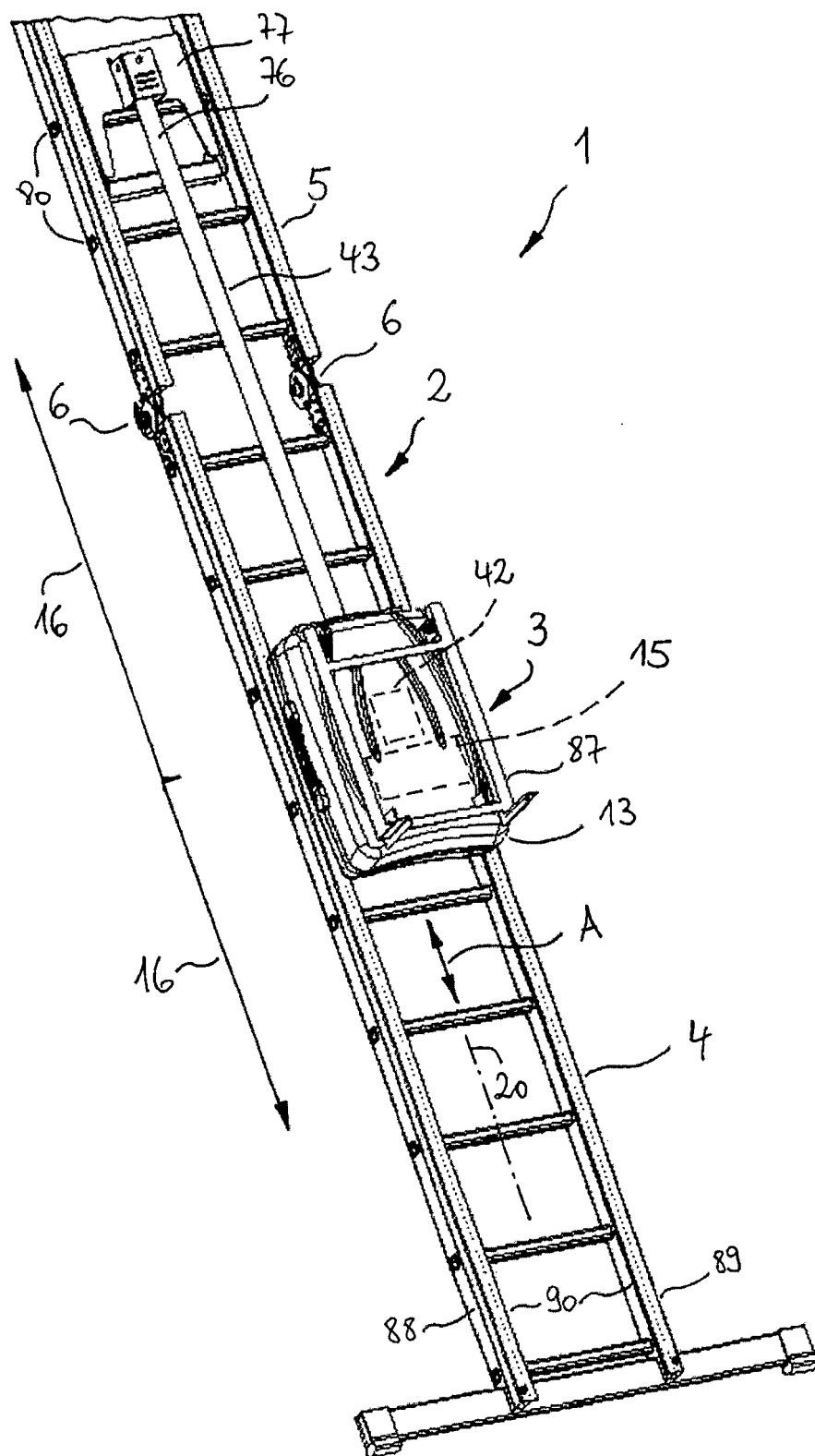


Fig. 1

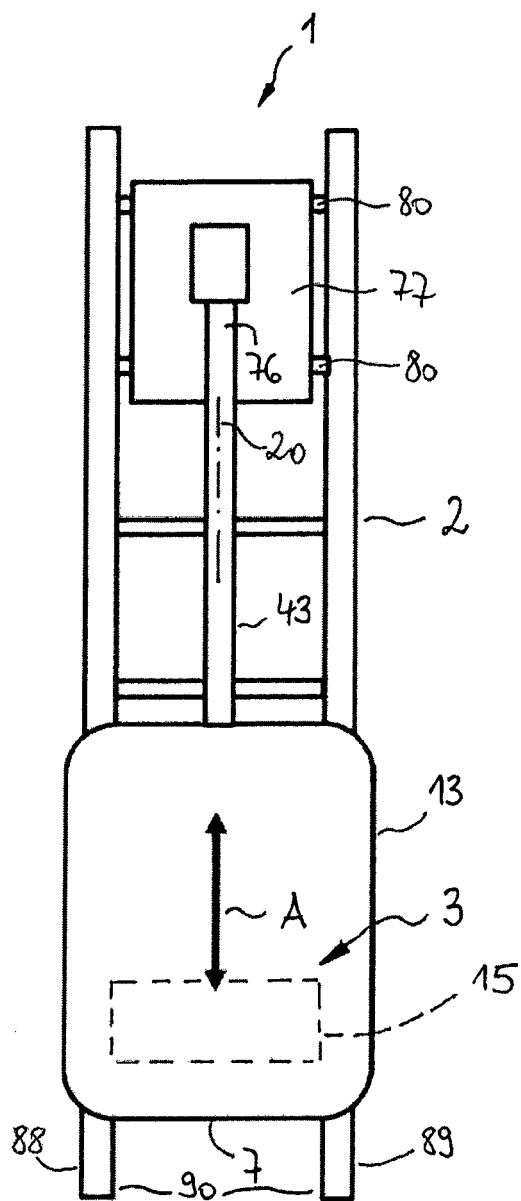


Fig. 2

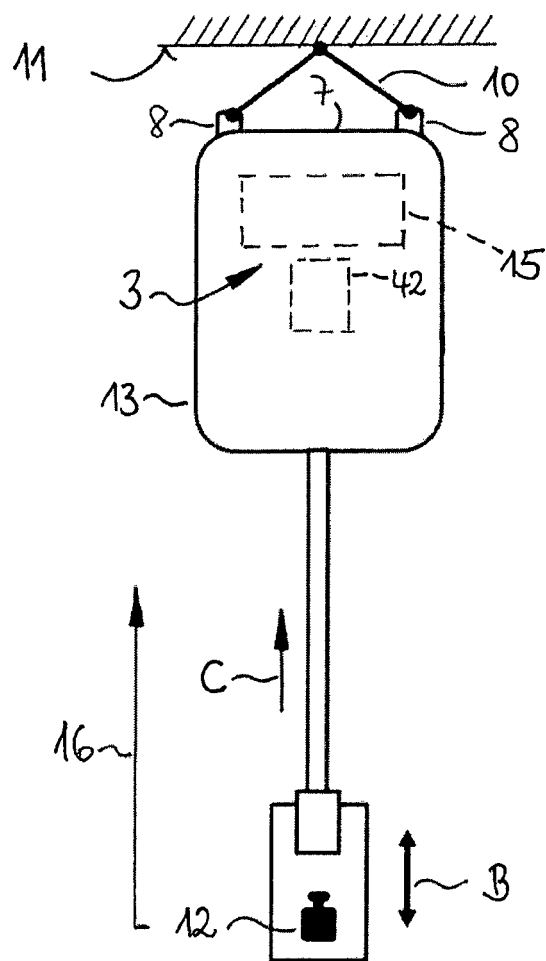
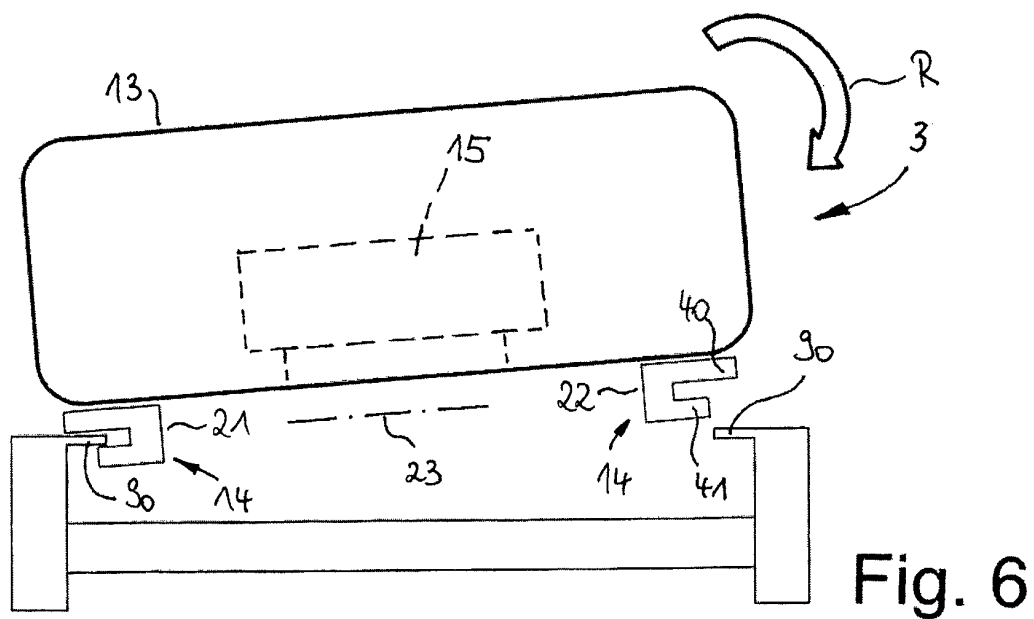
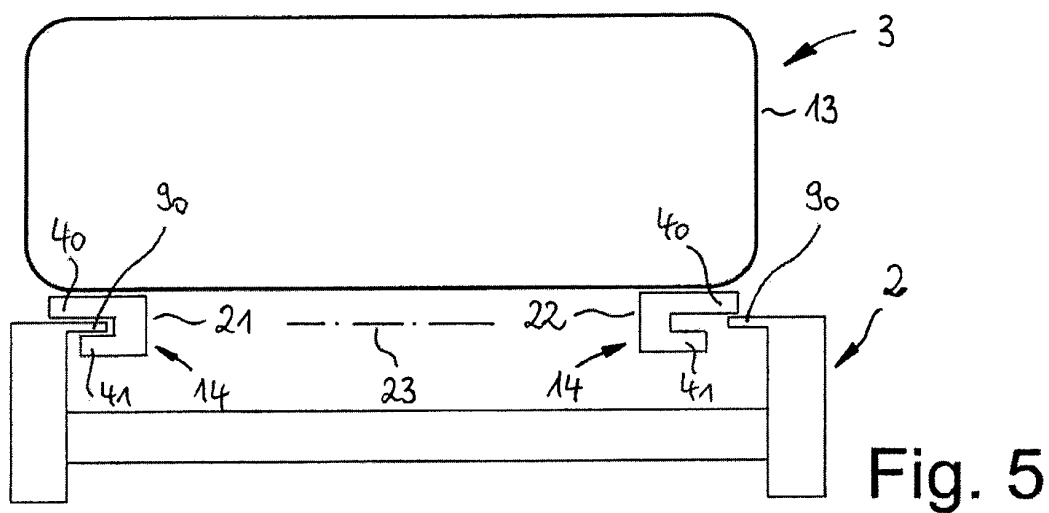
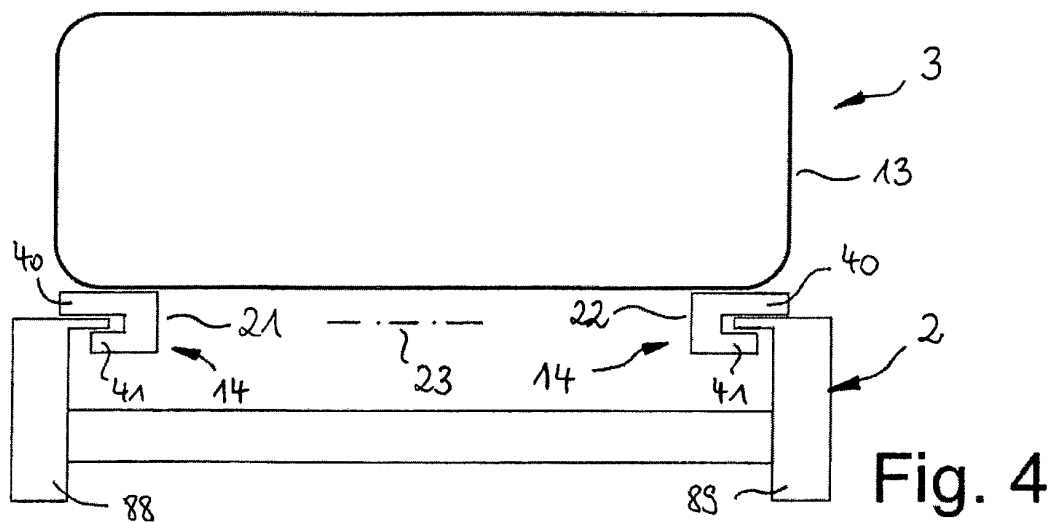


Fig. 3



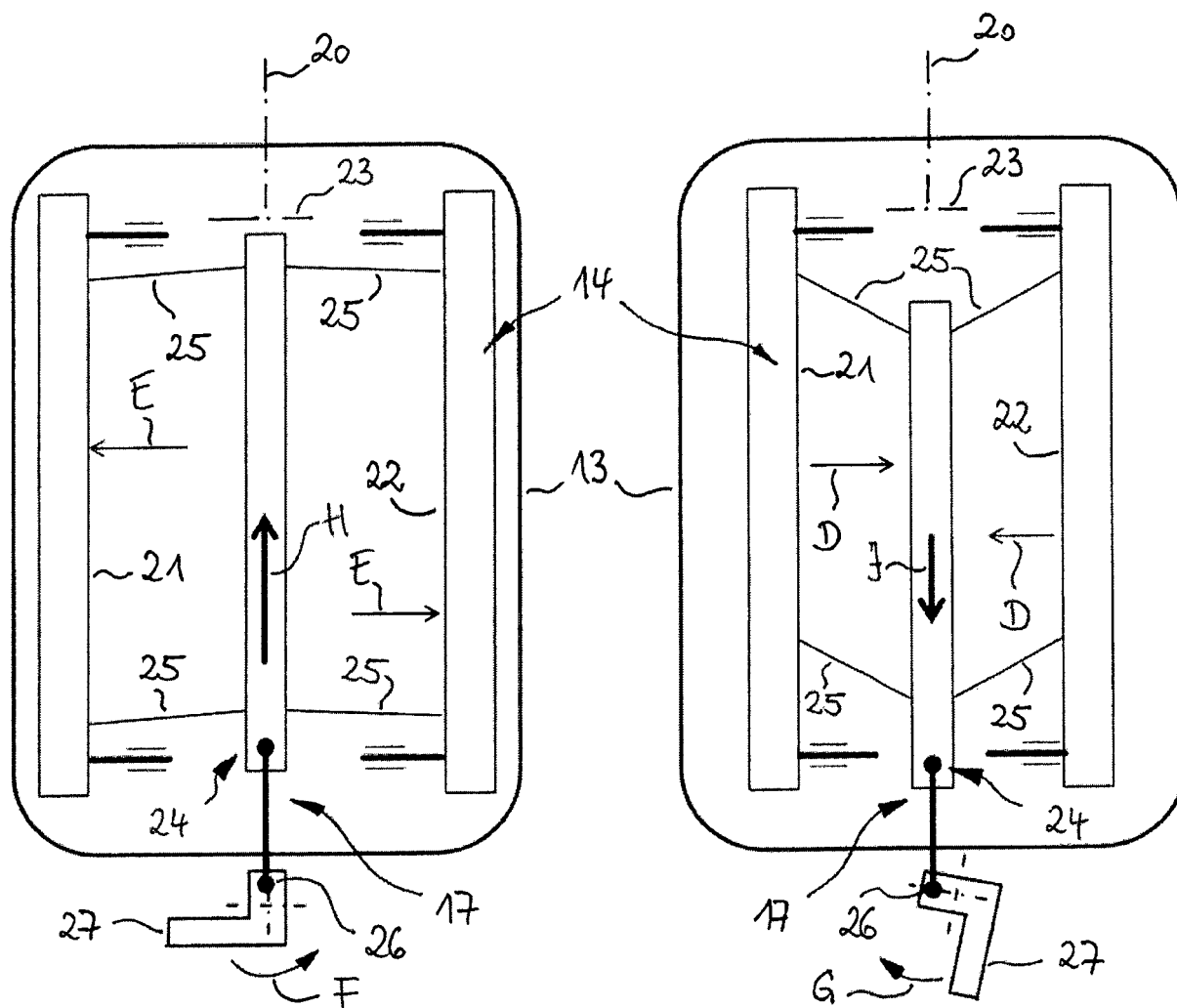


Fig. 7

Fig. 8

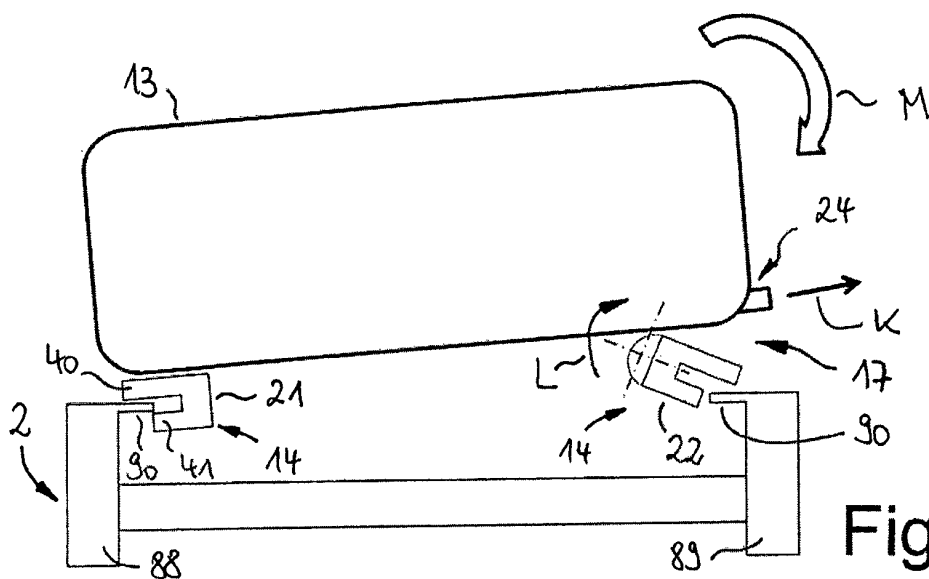


Fig. 9

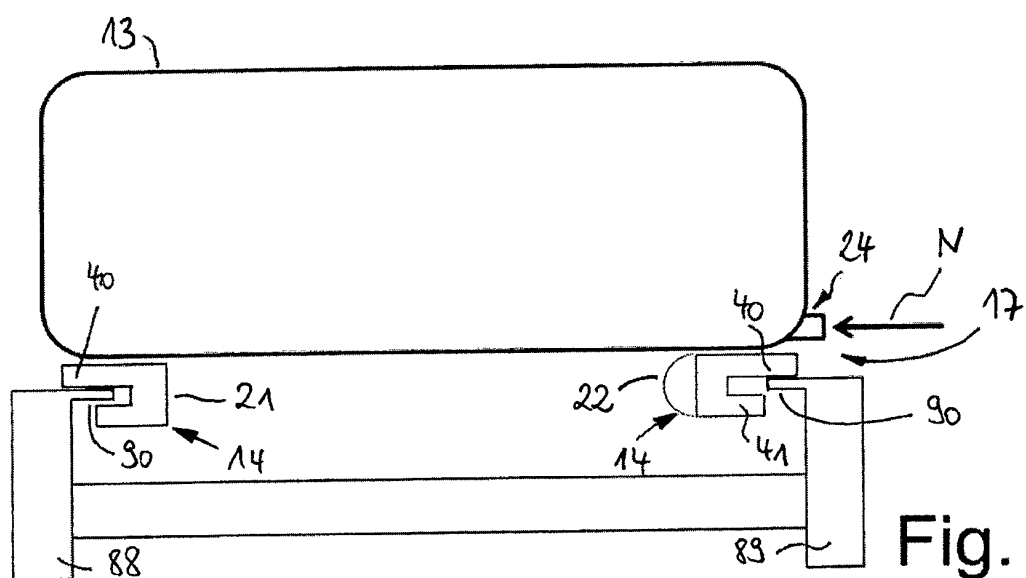


Fig. 10

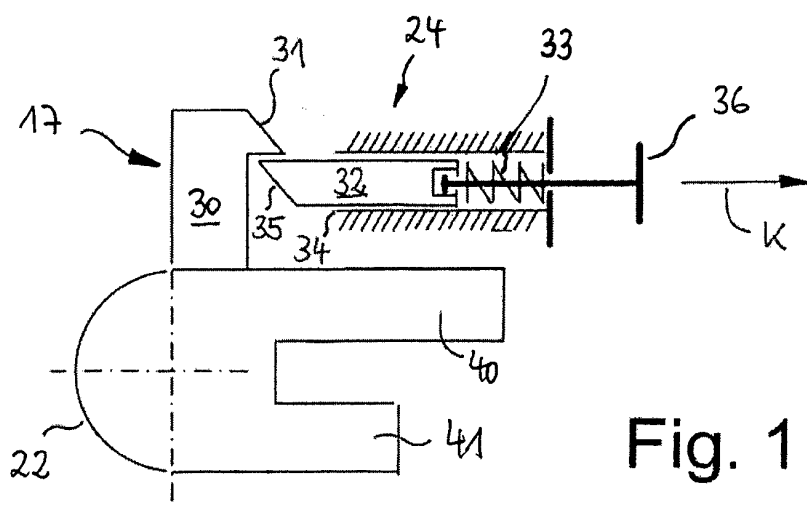


Fig. 11

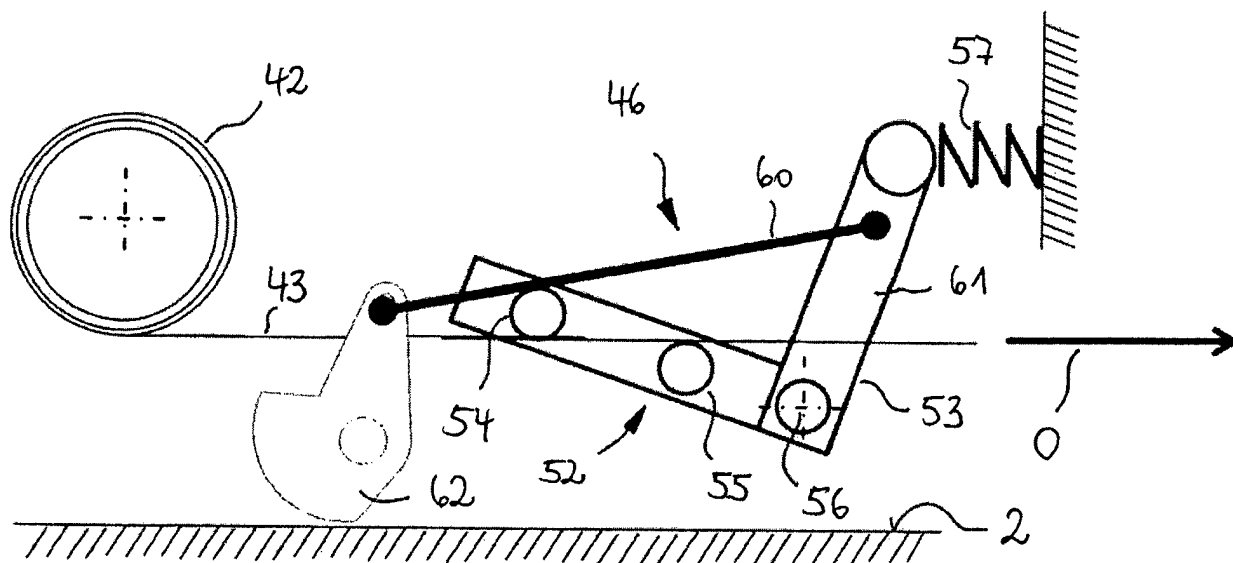


Fig. 12

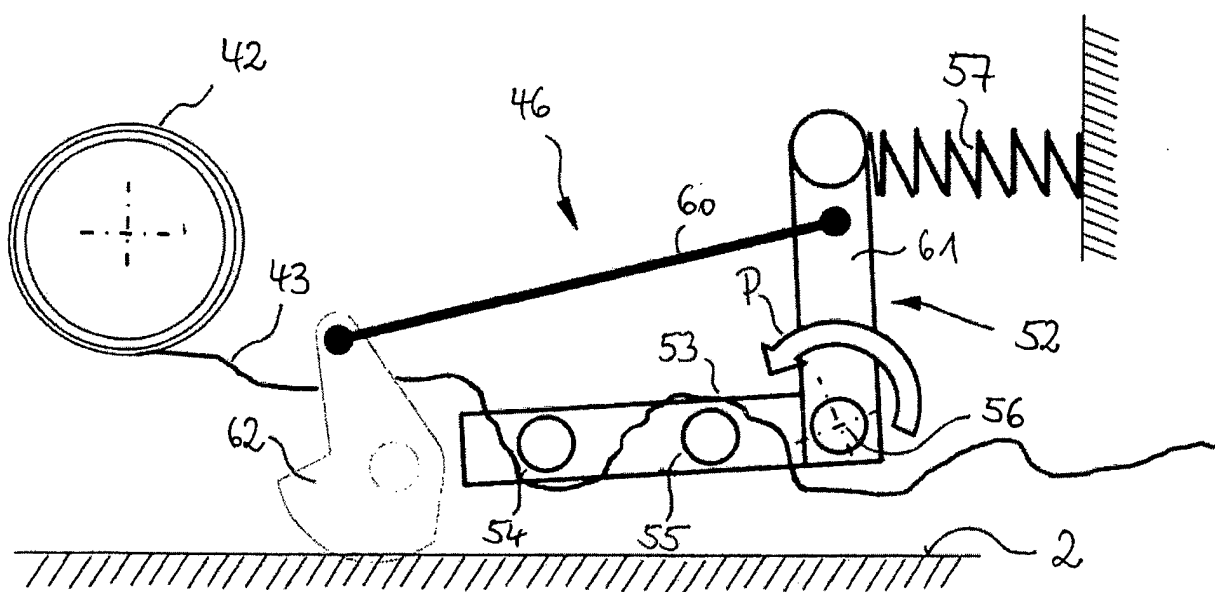


Fig. 13

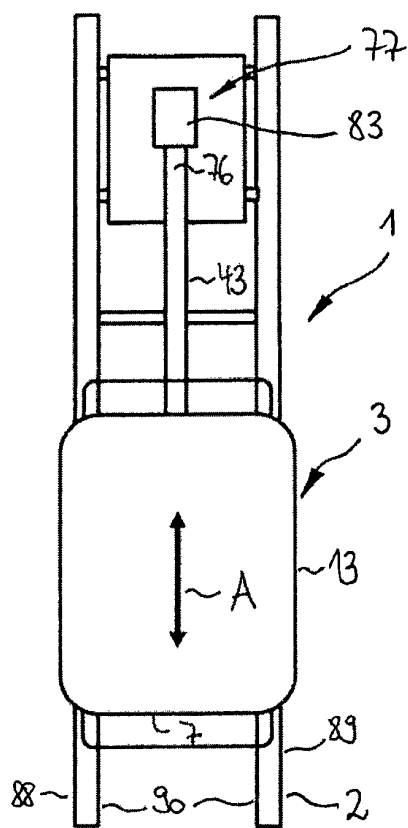


Fig. 14

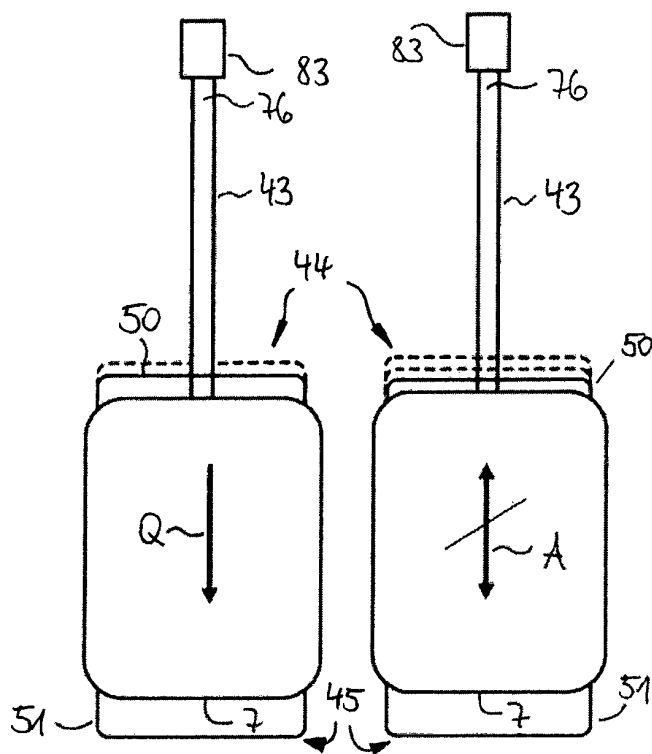


Fig. 15

Fig. 16

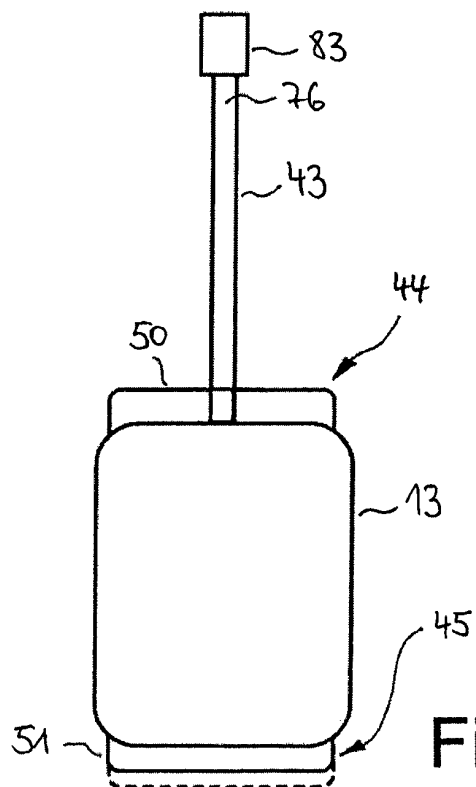


Fig. 17

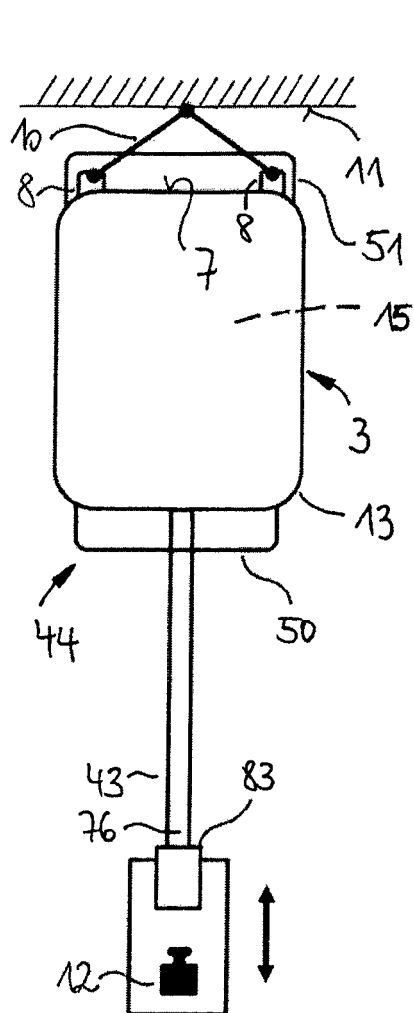


Fig. 18

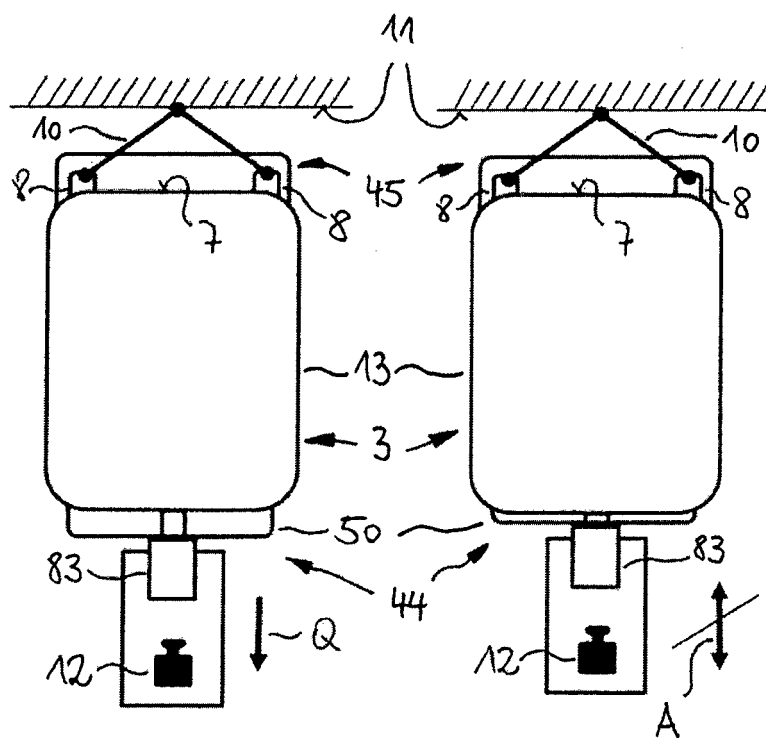


Fig. 19

Fig. 20

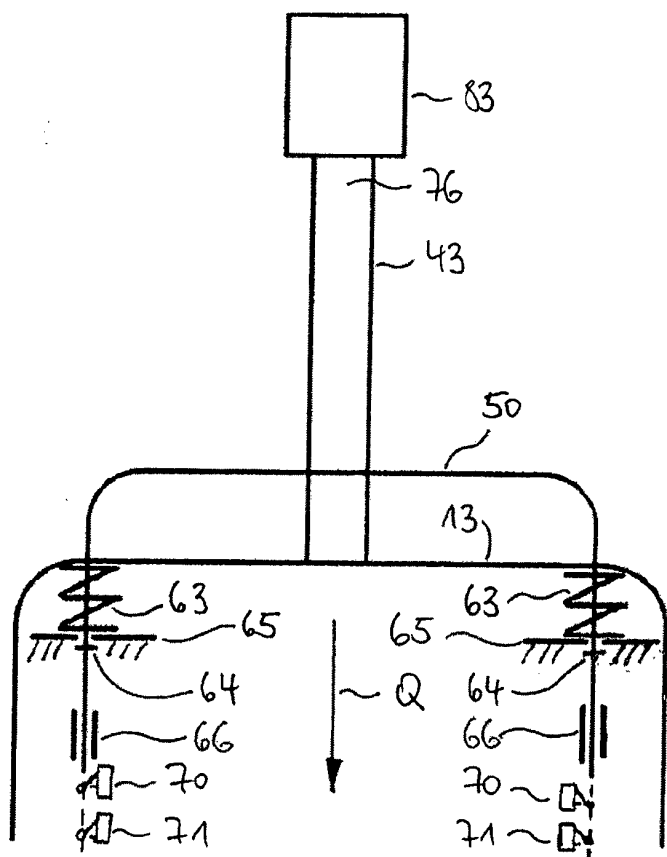


Fig. 21

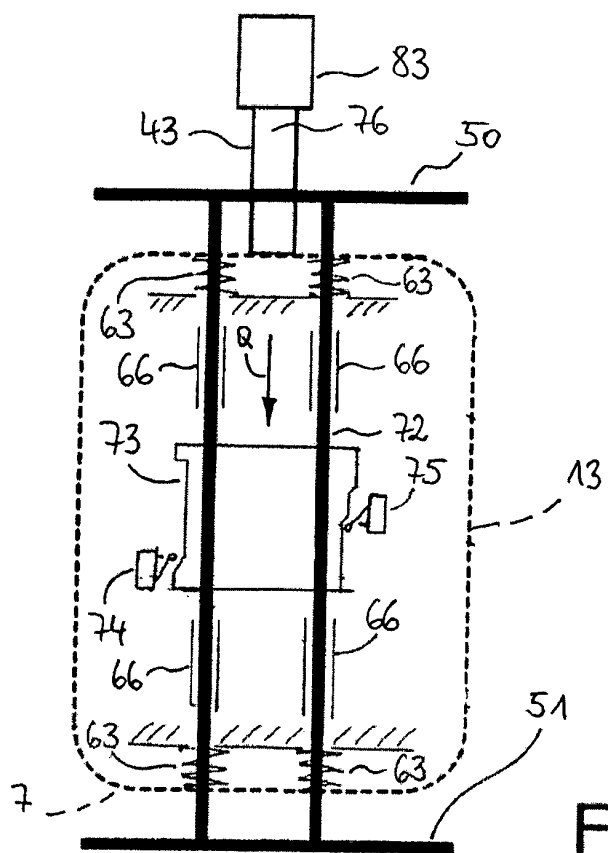


Fig. 22

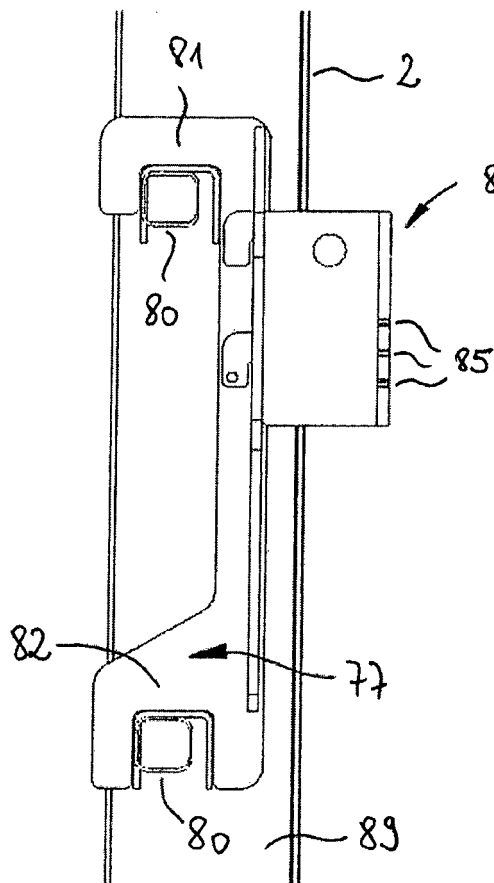


Fig. 23

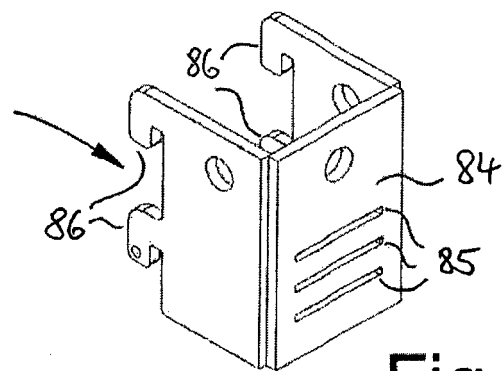


Fig. 24

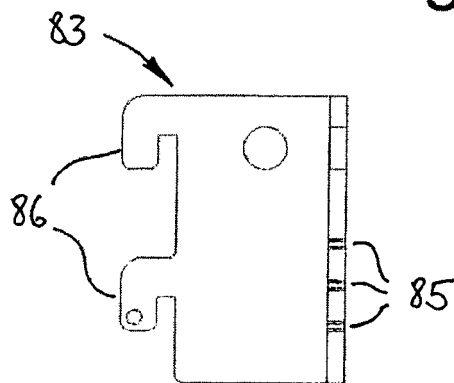


Fig. 25

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

- US 3428145 A [0003]
- DE 202015008498 [0060]