



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 510 528 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92106605.6

(51) Int. Cl. 5: B66B 9/18

② Anmeldetag: 16.04.92

(30) Priorität: 23.04.91 DE 4113152

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.10.92 Patentblatt 92/44**

⑧<sup>4</sup> Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL PT SE**

(71) Anmelder: Langer geb. Layher, Ruth  
Im Weinberg 13  
W-7129 Güglingen(DE)

**(72) Erfinder: Langer geb. Layher, Ruth  
Im Weinberg 13  
W-7129 Güdingen(DE)**

74 Vertreter: Utermann, Gerd, Dipl.-Ing.  
Kilianstrasse 7 (Kilianspassage) Postfach  
3525  
W-7100 Heilbronn(DE)

54 Aufzug für Baumaterialien, Gerüstelemente und Gerüstmontagen.

57) Der Aufzug hat ein Basisgestell (51) mit einer vertikalen Säule (52), die in Abschnitte unterteilt ist und jeweils aus Abschnitten zusammengesetzt eine Zahnstange (112) aufweist. An der Säule (52) ist, durch Laufrollen geführt, ein auf- und abbewegbarer Wagen (53) vorgesehen, welcher geeignete Antriebs- und Sicherheitseinrichtungen aufweist, die durch die Öffnungen (121, 128) greifen. Dem Wagen (53) sind Lasthalter (55.1, 55.2) zugeordnet, die wahlweise einzeln oder gemeinsam mit dem Wagen (53) gekuppelt werden können. Entsprechende Hilfs- und Zentriereinrichtungen sichern die einwandfrei Funktion zum Beladen des Lasthalters auf der einen Seite, während der Lasthalter auf der anderen Seite eine andere Höhenlage einnehmen oder bewegt werden kann.

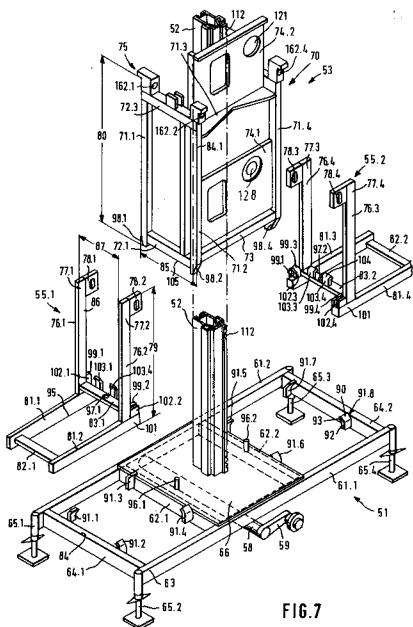


FIG.7

Die Erfindung betrifft einen Aufzug für Baumaterialien, Gerüstelemente und Gerüstmontagen mit folgenden Merkmalen:

- ein Basisgestell, welches transportabel ist;
- das Basisgestell hat höheneinstellbare Stützfüße in einem der Aufzughöhe entsprechenden 5 Horizontal-Abstand voneinander;
- auf dem Basisgestell ist eine vertikale Säule befestigt;
- die Säule besteht aus mehreren übereinander montierbaren und mit Verbindungsmitteln, wie Schrauben oder dgl., verbindbaren Säulenelementen;
- ein vertikal verschiebbbarer Wagen ist auf auch alle Kippkräfte abstützenden, zumindest auf zwei 10 einander gegenüberliegenden Seiten der Säule vorgesehenen Laufrollenführungen angeordnet;
- der Wagen ist mit einem Antrieb ausgestattet;
- der Antrieb besitzt eine der Höhenbewegung folgende Zuföhreinrichtung für elektrische Energie und Schalt- und Steuersignale;
- dem Wagen sind Lasthalter zugeordnet.

15 Aufzüge dieser Art werden aus Gründen der Sicherheit und der sinnvollen Gestaltung sowie Beschleunigung des Arbeitsablaufes beim Bauen, bei Reparaturen und Erneuerungen in zunehmendem Maße benötigt. Dabei dienen sie einerseits zum Aufbau des Gerüstes, andererseits zum Abbau des Gerüstes, vor allem aber auch zum Materialtransport während der Arbeiten am Bauwerk.

Bekannte Aufzüge mit Zahnstangen haben entweder eine Zahnstange und einen Wagen mit fest

20 angebautem Lasthalter, auf dem in der Regel schon ein Lastkorb befestigt ist oder es sind an zwei Zahnstangen zwei unabhängige Wagen mit jeweils fest angebrachtem Lasthalter und/oder Korb vorgesehen. Sonstige Aufzüge arbeiten mit Seilen als Einzel- oder Doppelaufzüge. Auch sind vielfältige Einrichtungen bekannt, um höhenverstellbare Arbeitsbühnen an Gebäuden zu benutzen. Diese haben im Abstand voneinander an den Enden des jeweiligen Bühnenabschnittes liegende Stütz- und Hubeinrichtungen.

25 Mit den bisherigen Auzügen kann man nur recht langsam arbeiten, weil nur ein einziger Korb vorhanden ist. Dieser kann entweder unten be- oder entladen oder gefahren oder oben be- oder entladen werden. Die oben und unten tätigen Personen müssen jeweils warten, bis der Lastkorb ihnen wieder zur Benutzung zur Verfügung steht. Das versursacht sehr lange Totzeiten und damit erheblichen, überflüssigen Aufwand. Die 30 Lastaufzüge mit zwei getrennten Wagen an einer Säule sind konstruktiv sehr aufwendig, weil Wagen und Antrieb samt Zahnstange, Kabel für Energie und Steuerleitung und dgl. doppelt vorgesehen werden müssen. Das ist für die Einsparung an Fahrzeit ein zu großer Aufwand, weil die Fahrzeit nur einen kleinen Teil der Gesamtbenutzungszeit ausmacht.

35 Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß die längste Zeit für das Beladen bzw. Entladen eines Lastkorbes benutzt wird. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Aufzug mit einer Säule zu schaffen, an dem zwei Lasthalter in vielfältiger Weise, vor allem derart benutzt werden können, daß ein Lasthalter am unteren Ende und ein anderer Lasthalter auf beliebig höherem Niveau benutzbar sind, daß jedoch für zwei Lasthalter bzw. die ihnen zugeordneten Elemente, wie Lastkörbe oder Arbeitsbühnen nur jeweils ein Antrieb mit den zugehörigen Bauteilen und Hilfselementen notwendig ist.

Erfindungsgemäß sind vor allem, außer den vorgenannten folgende, zum Teil neue, zum Teil aber auch

40 bei den vorgenannten Aufzügen schon vorhandene, der sinnvollen Aufzählung gemäß besser nachfolgend zu nennende Merkmale vorgesehen:

- die Lasthalter sind mit Kupplungseinrichtungen an den Wagen ankuppelbar;
- einem einzigen Wagen sind zwei auf gegenüberliegenden Seiten der Säule auf- und abbewegbare 45 Lasthalter zugeordnet, die jeder einzeln oder beide gemeinsam ankuppelbar sind;
- längs der Säule ist eine aus mehreren Teilstücken zusammengesetzte, geradlinige Zahnstange ausgebildet;
- der Hubantrieb ist mit in die Zahnstange eingreifendem Antriebs-Ritzel ausgestattet;
- es sind die für den elektrischen Betrieb notwendigen oder zweckmäßigen Zuführ-, Schalt- und Steuer- 50 Hilfsmittel sowie Befestigungs- und Schutz-Hilfsmittel vorgesehen;
- darunter ist der Hubantrieb mit Hilfsmitteln zur Einstellung unterschiedlicher Geschwindigkeiten und Hilfsmitteln zur Begrenzung der Sinkgeschwindigkeit sowie zur Abschaltung in Endlagen und mit Steuerhilfsmitteln ausgestattet.

Dadurch daß man zwischen Wagen und Lasthalter jeweils eine lösbare Kupplung vorsieht, kann man 55 einen Lasthalter unten stehen lassen und gleichzeitig den Wagen mit dem anderen Lasthalter zur jeweiligen Benutzungsstelle fahren. In dieser Zeit kann der untere Lasthalter mit entsprechenden Hilfseinrichtungen oder Transportgütern versehen werden. So kann mit einem einzigen Antrieb genau dasselbe erreicht werden, was bisher nur mit zwei Antrieben erreichbar war. Der einzige wesentliche Unterschied ist, daß man einen gewissen Fahrzeitverlust in Kauf zu nehmen hat, weil nicht ein Lasthalter aufwärts und der andere

gleichzeitig abwärts fahren können. Das nimmt jedoch nur einen kleinen Teil der Zeit in Anspruch und kann vor allem dadurch wettgemacht werden, daß man einen Antrieb mit geeigneten Geschwindigkeits-Einstell-einrichtungen ausstattet. So kann man zumindest streckenweise mit höheren Geschwindigkeiten fahren als mit Einfachantrieben. Der Aufwand für einen Antrieb mit unterschiedlichen und/oder höheren Geschwindig-  
5keiten ist wesentlicher geringer als der Aufwand für einen zweiten Antrieb.

Bei Benutzung als Aufzug werden zweckmäßig Lastkörbe mit sicherbaren Einstiegstüren oder dgl. vorgesehen, die den Lasthaltern zugeordnet und in der Regel auf diesen für längere Benutzung fest angebracht sind. Dann kann man die Lasthalter wie gewöhnliche Aufzugskörbe benutzen. Man kann jedoch auch den Lasthaltern Arbeitsbühnen zuordnen und vor allem Aufzüge paarweise aufstellen und zwischen je  
10 zwei Säulen eine längere Arbeitsbühne mit den zugeordneten Sicherheits-Hilfsmitteln vorsehen. So kann ein Unternehmen, welches ohnehin mehrere gleiche Aufzüge für einen flüssigen Arbeitsablauf benötigt, diese gelegentlich für Arbeiten mit größeren Arbeitsbühnen verwenden.

Für das Ankuppeln der Lasthalter an den Wagen können verschiedene geeignete, sicher aus- und einkuppelnde Kupplungseinrichtungen verwendet werden. Für sie wichtig ist, daß die Kupplung bei Auf-  
15 wärtsfahrt mit Sicherheit in einem solchen Kupplungszustand ist, daß der wunschgemäß zu hebende Lasthalter einwandfrei mit dem Wagen verbunden ist. Dazu sieht man zweckmäßig Verschiebeelemente vor, die während des Beginns der Hubbewegung mögliche Fehlstellungen automatisch ausgleichen. Einfache, vorteilhafte und sicher arbeitende Kupplungselemente sind in den weiteren Ansprüchen und dem nachfolgenden, anhand der Zeichnungen abgehandelten Beschreibungsteil behandelt.

20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit zwei Benutzungsvarianten wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben:

Es zeigen:

- Fig. 1 Die schematische Seitenansicht eines Aufzuges für Baumaterialien, Gerüstelemente und Gerüstmontagen mit zwei Lasthaltern und zwei darauf angeordneten Lastkörben, beide in der untersten, aufgesetzten Boden-Ladeposition;
- 25 Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, bei der beide Lasthalter an den Wagen angekuppelt und gemeinsam angehoben sind;
- Fig. 3 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, bei der der linke Lasthalter mit Lastkorb am Wagen angekuppelt und angehoben ist, während der rechte Lasthalter mit Lastkorb unten steht zwecks Be- oder Entladung;
- 30 Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, bei der jedoch der linke Lasthalter mit Lastkorb unten abgestellt ist und der rechte Lasthalter mit Lastkorb am Wagen angekup-  
pelt und angehoben ist;
- Fig. 5 eine schematische Stirnansicht eines Gerüstes an einer Wand mit dem davor gesetzten Aufzug bei angehobenen Lasthaltern und Lastkörben gemäß Fig. 2, jedoch in einer anderen Höhenlage;
- 35 Fig. 6 eine schematische Darstellung in Seitenansicht, bei der zwei Aufzüge im Abstand voneinander aufgestellt und durch eine Arbeitsbühne auf den einander zugewendeten Lasthaltern verbunden sind, während die außen liegenden Lasthalter Lastkörbe oder kleineren Arbeitsbühne oder Personenkörbe aufweisen;
- 40 Fig. 1 eine schematisierte Schräg-Explosions-Darstellung einiger wesentlicher Elemente des Aufzuges, nämlich Basisgestell, Lasthalter und Wagengrundgerippe;
- Fig. 8 eine vergrößerte Schrägdarstellung des Wagens mit einigen wesentlichen Elementen;
- Fig. 9 eine Teildraufsicht auf das Basisgestell mit Lasthaltern und Schnitt durch einige wesentli-  
45 che Elemente;
- Fig. 10 einen vergrößerten Teilschnitt durch die Säule mit den Rollenführungen und zugehörigen Elementen des Wagens gemäß Linie 10-10 in Fig. 11;
- Fig. 11 eine teilweise schematisierte Seitenansicht des Wagens mit strichpunktierter Andeutung der Säule;
- 50 Fig. 12 eine Frontansicht des teilweise schematisierten Wagens mit Darstellung der Zahnstange jedoch ohne die Säule;
- Fig. 13 einen teilweise schematisierten Vertikalschnitt durch die Kupplungseinrichtung für die Verbindung von Wagen und Lasthalter in der ausgekuppelten Stellung;
- Fig. 14 eine der Fig. 13 im wesentlichen entsprechende Darstellung im eingekuppelten Zustand;
- 55 Fig. 15 eine der Fig. 14 entsprechende Darstellung in einer Position kurz vor Erreichen des oberen Totpunktes der Federanordnung
- und Fig. 16 eine der Fig. 15 im wesentlichen entsprechende Darstellung in der oberen Totpunkt-  
Stellung der Federanordnung.

Der Aufzug 50 hat ein Basisgestell 51 mit einer vertikalen Säule 52, auf der ein Wagen 53 mit Antrieb vertikal verschiebbar ist. Am Wagen 53 sind Lasthalter 55.1 und 55.2 seitlich ankuppelbar. Auf diesen stehen Lastkörbe 56.1 und 56.2. Die Lastkörbe 56.. haben eine Breite 57, die wegen des Transportes auf der Straße in der Regel nicht größer sein sollte als der Abstand der Außenflächen der Laufräder.

- 5 Das Basisgestell 51 hat eine Starr-Achse 58 mit gefederten Radträgern 59, an denen gummibereifte Laufräder 60.1 und 60.2 auf beiden Seiten des Basisgestells 51 in üblicher Art von Fahrzeuganhängern angebracht sind. Diese Laufräder 60 sind in der Längs-Mitte des Basisgestells 51 beiderseits der Säule 52 vorgesehen.

- Das Basisgestell 51 ist rechteck-rahmenartig ausgebildet, wie es vor allem die Fig. 7 und 9 zeigen.  
 10 Längsträger 61.1 und 61.2 sind durch innen liegende Querstreben 62.1 und 62.2 nahe der Achse 58 verbunden und haben im Bereich ihrer Enden 63 Querstreben 64.1 und 64.2. Im Bereich der Eckpunkte sind übliche höheneinstellbare Stützfüße 65.1 bis 65.4 vorgesehen, mittels deren der ganze Aufzug 50 auf dem Boden abgestützt und seine Säule 52 vertikal ausgerichtet werden können. Dabei werden dann auch die Laufräder 60.. bzw. zumindest ihre Federn entlastet. Ähnliche Anordnungen sind bei solchen transportablen Aufzügen üblich, jedoch ist hier die Ausgestaltung auch des Basisgestells so getroffen, daß es für die Abstützung der wahlweise und gemeinsam benutzbaren beiden Lasthalter 55.. geeignet ist.

- Für die Befestigung und Abstützung der Säule 52 ist auf dem Basisgestell 51 eine Grundplatte 66 vorgesehen, die auf den Längsträgern 61.1 und 61.2 und den innen liegenden Querstreben 62.1 und 62.2 aufliegend und den Zwischenraum überdeckend befestigt, beispielsweise angeschweißt ist.

- 20 Der Wagen 53 ist - wie besonders gut aus der in Fig. 7 ohne Antriebsteile gezeigten Grundstruktur ersichtlich - als einseitig offener Kastenrahmen 70 mit vier Vertikalstäben 71.1, 71.2, 71.3, 71.4 ausgebildet. Diese sind in den Seitenbereichen durch Horizontal-Streben 72.1 bis 72.4 und auf der in den Zeichnungen vorn liegenden Seite durch eine untere Horizontalstrebene 73 und zwei Verbindungs- und Tragbleche 74.1 und 74.2 verbunden. An jeder Ecke oben ist ein Kupplungsträger 75.1 bis 75.4 ausgebildet.

- 25 Dem Wagen 53 sind die beiden Lasthalter 55.1 und 55.2 zugeordnet. Die Lasthalter 55.. sind als Winkellemente ausgebildet und haben jeweils zwei Vertikalarme 76.1 bis 76.4, die an ihren oberen Enden 77.1 bis 77.4 in Richtung auf die Säule 52 ragende Kupplungsösen 78.1 bis 78.4 tragen. Sie haben eine Länge 79, die etwa der Höhe 80 des Wagens 53 entspricht. Die Lasthalter 55.. haben jeweils zwei Horizontal-Längsarme 81.1 bis 81.4, die an ihren äußeren Enden durch Querstäbe 82.1 und 82.2 und an den der Säule 52 zugewandten Enden mit den Vertikalarmen 76.1 bis 76.4 und jeweils einer inneren Querstrebene 83.1 bzw. 83.2 verbunden sind.

- Die Außenpaßflächen 84.1 der Vertikalstäbe 71 haben einen Abstand 85, der auf die Abmessungen der Säule 52 unter Berücksichtigung der Abstützung von Kippkräften abgestimmt ist. Die inneren Paßflächen 86 der Vertikalarme 76.. der Lasthalter 55.. haben einen Abstand 87, der um ein Bewegungsspiel größer ist als der Abstand 85, so daß der Wagen 53 im ausgekuppelten Zustand frei aus den Lasthaltern 55.. herausfahren und wieder in diese einfahren kann.

- Damit eine einwandfreie Bewegung und Zuordnung sowie ein gutes Einkuppeln auch nach längerer Benutzung im rauen Betrieb möglich sind, ist auf gute Zentrierung und auf entsprechende Einführ-Hilfsmittel besonders zu achten. Demgemäß sind für die Zentrierung der Lasthalter 55 an den Querstreben 40 64 und 62 des Basisgestells 51 jeweils zwei Einführlaschen 91.1 bis 91.8 angebracht. Diese haben vertikale Befestigungsbereiche 92 und jeweils nach außen sinnvoll abgeknickte Einführbereiche 93, die oberhalb der Aufsetzflächen 84 der Längsträger 61.. und Querstreben 62.. und 64.. jeweils eine Einführschräge 90 bilden - wie es inbesondere Fig. 7 zeigt. Wie die räumliche Zuordnung der schrägen Explosionsdarstellung in Fig. 7 veranschaulicht, können die sich absenkenden Lasthalter 55 mit den Unterkanten 95 der Innenflächen 45 ihrer Horizontal-Längsarme 81.. an den Einführschrägen 90 der Einführlaschen 91 entlang bewegen und somit passend zugeordnet auf dem Basisgestell 51 absetzen. Die geeignete Längsausrichtung erfolgt durch die gegebene Ankupplung am Wagen 53 und des Wagens 53 an der Säule 52, wie es im folgenden beschrieben werden wird. Hilfe dabei können auf der Grundplatte 66 angeordnete, vertikale Positionierungsbolzen 96.1 und 96.2 bilden, die in Positionierlöcher 97.1 und 97.2 eintreten, die mittig in den horizontalen inneren Querstreben 83.1 und 83.2 der Lasthalter 55.. angeordnet sind.

- Damit der herabfahrende Wagen 53 sich zu den Lasthaltern 55 einwandfrei zentriert, aber auch mit dem sinnvollen und/oder notwendigen Spiel bewegen kann, sind an den Vertikalstäben 71.. unten Einführschrägen 98.1 bis 98.4 ausgebildet. Diesen sind die schrägen Einführflächen 99.1 bis 99.4 an Wagen-Einführ-Laschen 100.1 bis 100.4 zugeordnet, welche an nach innen überstehenden Enden 101 der Horizontal-Längsarme 81.1 bis 81.4 angebracht sind und welche ebenfalls oben auswärts gebogene Einführbereiche 102.1 bis 102.4 aufweisen. Für die Längsausrichtung sind an den inneren Querstreben 83.1 und 83.2 Einführlaschen 103.1 bis 103.4 befestigt, deren obere Einführschrägen 104 oben nach auswärts abgebogen sind. An diese legen sich die Unterkanten 105 der Horizontal-Streben 72.. ausrichtend an.

An dem oberen Verbindungs- und Tragblech 74.2 ist ein Getriebemotor 110 befestigt, der die Einschaltung unterschiedlicher Geschwindigkeiten gestattet und der ein Antriebs-Ritzel 111 auf seiner durch die obere Ritzelöffnung 121 ragenden Ausgangswelle trägt. Dieses Antriebs-Ritzel 111 greift in eine Zahnstange 112 ein und dient den Aufwärts- und Abwärtsbewegungen, wie es bei solchen Aufzügen mit 5 Zahnstangen üblich ist. Es ist eine einzige von unten nach oben vertikal durchlaufende Zahnstange vorgesehen, die gemäß der Unterteilung der Säulenelemente unterteilt ist. An dem unteren Verbindungs- und Tragblech 74.1 ist eine nicht näher dargestellte Sicherheits- und Bremseinrichtung 125 befestigt. Sie greift mit einem Sicherheits-Ritzel 126 auch in die Zahnstange 112 ein und sorgt bei Fehlern, insbesondere bei erhöhten Geschwindigkeiten infolge des unerwünschten Herabsinkens des Wagens 53 für Bremsung 10 und geeignete Steuersignale, dient also u. a. als Fangbremse. Das Sicherheits-Ritzel 126 ist auf einer Welle 127 angeordnet, die durch die Sicherheitsöffnung 128 greift. Sonstige Hilfseinrichtungen sind in üblicher Weise ausgestaltet. Die Energiezufluhr und Steuersignalübertragungen erfolgen über ein nicht dargestelltes Kabel, welches sich in einem zylindrischen Kabelbehälter 120 in üblicher Weise beim Hinunterfahren selbsttätig ablegt und welches gemäß der Hubhöhe des Aufzuges in seiner Länge bemessen ist.

15 Der Wagen 53 hat Rollenträger 115. Diese tragen auf geeigneten, exzentrisch gelagerten und einstellbaren Achsen Laufrollen 116.1 bis 116.16, deren Laufflächen 117 sich in grundsätzlich bekannter Weise an den Führungsflächen 118 der Führungsschienen 135 der Säule 52 abstützen. Dabei ist das Säulenprofil - wie aus den Fig. 8 und insbesondere Fig. 9 und 10 ersichtlich - als Leichtmetall-Strang-Preß-Profil 130 gestaltet. Es hat innere Stützverstrebungen 131 und an der freien Seite ein C-Profil 132. In dieses werden 20 Haltelemente 133 eingesetzt. Mit ihrer Hilfe werden Haltearme 134 an dem Gerüst 137 und/oder an dem Bauwerk 138 befestigt.

25 Im übrigen hat das Profil 130 grundsätzlich langgestreckte Rechteckform mit zwei gegenüberliegend ausgebildeten Führungsschienen 135, die zusammen mit den Seitenwänden 136 die Führungsflächen 118.. für die Laufrollen 116.. in der aus Fig. 9 und 10 ersichtlichen Weise begrenzen. Dabei sind vier Laufrollen 116.. in der jeweiligen Höhenlage auf parallelen Achsen angeordnet und jeweils weitere zwei Laufrollen 30 116.. auf jeder Seite an dazu um 90° versetzten Achsen. Solche Rollensätze von je acht Laufrollen 116.. sind am unteren und am oberen Ende des Wagens 53 vorgesehen. Durch die großen Abstände der Laufrollen 116.. und die solide Gestaltung der Führungsschienen 135 können alle auftretenden, aus den beträchtlichen Lasten der großen Lastkörbe 56.. und der darin zu transportierenden, auch sperrigen Teile resultierenden Kräfte gut aufgenommen und abgeleitet werden.

Der Wagen 53 weist auf jeder Seite gleich ausgeführte, den Kupplungsträgern 75.1 bis 75.4 zugeordnete Kupplungseinrichtungen 160 auf. Diese haben in den wagenseitigen, in den Fig. 13 und 14 nur von der linken Seite gezeigten, Kupplungsträgern 75.1 bis 75.2 in runden Bohrungen 162.1 und 162.2 geführte Kupplungszapfen 161.1 und 161.2, die kolbenartig und vorzugsweise mit Verdreh sicherung ausgeführt sind. Ihnen sind Pleuel 163.1 und 163.2 zugeordnet, die an einer gemeinsamen Kurbelscheibe 164 mittels der Kurbelzapfen 165.1 und 165.2 diagonal gegenüberliegend angelenkt sind. Der Kurbelscheibe 164 ist ein Betätigungshebel 166 zugeordnet, der an seinem oberen Ende ein Drehlager 167 aufweist. An diesem greift 35 ein Handhebel 168 an, der das Verschwenken des Betätigungshebels 166 um etwa 90° zuläßt, wie es die Fig. 13 und 14 zeigen. So kann die Kurbelscheibe 164 zwei Endlagen einnehmen. In der einen, in Fig. 14 40 gezeichneten Endlage sind die Pleuel 163.1 und 163.2 gestreckt und die Kupplungszapfen 161.1 und 161.2 ausgefahren. In der anderen Stellung - siehe Fig. 13 - sind die Kupplungszapfen 161.1 und 161.2 ganz eingefahren und damit ist der Lasthalter 55 vom Wagen 53 abgekuppelt.

An dem Betätigungshebel 166 greift eine Federanordnung 170 mit einer Zugfeder 171 an, die es sichert, daß der Betätigungshebel 166, wenn er die mittlere Totlage um einen kleinen Betrag überschritten 45 hat, automatisch in die jeweilige Endlage bewegt wird, um sicherzustellen, daß die Kupplung entweder in die Kupplungsstellung eingeschaltet oder in die Freistellung ausgeschaltet ist.

In den den Lasthaltern zugeordneten Kupplungsösen 78.. am Wagen 53 sind Langlöcher 180 vorgesehen, in welche die Kupplungszapfen 161.1 bzw 161.2 - wie aus den Fig. 14 ersichtlich - eintreten können.

Um sicherzustellen, daß auch aus evtl. eingenommenen Zwischenstellungen die Kupplungszapfen 161.1 50 und 161.2 ihre eingekuppelte Endstellung annehmen, haben die Langlöcher 180 in ihren oberen Endbereichen Sicherungsschrägen 181. Diesen sind an den Enden der Kupplungszapfen 161.. angeordnete Sicherungshaken 182 mit passenden Sicherungsschrägen 183 zugeordnet. Dabei ist - wie aus den Fig. 15 und 16 ersichtlich - die Anordnung so getroffen, daß in Abstimmung auf die Winkel Lage und die Einbaulage der Federanordnung 170 bei Verharren in einer Zwischenstellung entweder die Feder wirksam wird, um die 55 Anordnung in eine Endlage zu bewegen oder beim Anheben des Wagens die Sicherungsschrägen 181 und 183 gegeneinander gelangen und durch die dadurch hervorgerufene Horizontalverschiebung die gesicherte und voll tragfähige Endposition eingenommen wird. Fig. 15 zeigt wie bei einer Stellung kurz vor dem oberen Totpunkt, beispielsweise ca. 8° davor, die Sicherungsschräge 183 mit ihrer oberen Kante 185 gerade unter

die Kante 186 der lasthalterfesten Sicherungsschräge 181 gelangt ist, nämlich in einer Stellung, in der die Feder 171 wegen des sehr spitzwinkligen Angriffes und der Reibungskräfte die Kurbelscheibe 164 nicht mehr verschwenkt, weder in die eine noch in die andere Stellung.

Die Fig. 1 bis 4 zeigen - wie bereits in der Figurenaufzählung erwähnt, einen einzigen Aufzug mit den zwei Lasthaltern 55.1 und 55.2 mit den darauf gesetzten Lastkörben 56.1 und 56.2 in den vier möglichen Benutzungsstellungen, nämlich in Fig. 1 beide Lasthalter und beide Körbe samt Wagen 53 unten auf dem Basisgestell 51. In Fig. 2 sind beide Lasthalter 55.1 und 55.2 an den Wagen 53 angekuppelt und samt ihren Lastkörben 56.1 und 56.2 in eine den Benutzungsbedingungen entsprechend angehobene Stellungen gebracht, in der sie sich beide oben befinden. Einer solche Benutzungsart - jedoch in geringerer Höhe - entspricht die Fig. 5, in welcher ein Gerüst 137 an einer Gebäudewand 138 dargestellt ist. Außerhalb des Gerüsts steht der Aufzug 50. Seine Säule 52 ist mit zwei Haltearmen 134 am Gerüst 137 verankert. Weiteres ergibt sich aus den vorstehenden Erläuterungen.

Die Fig. 3 zeigt eine Benutzungsform, bei der der rechte Lasthalter 55.2 vom Wagen 53 abgekuppelt ist, während der linke Lasthalter 55.1 an den Wagen 53 angekuppelt und zusammen mit diesem angehoben ist, so daß beispielsweise oben entladen werden kann, während unten gleichzeitig beladen wird.

Die Fig. 4 zeigt eine umgekehrte Anordnung, bei der nunmehr der Lasthalter 55.2 mit seinem Lastkorb 56.2 angehoben ist und nunmehr seinerseits entladen wird, während der Lasthalter 55.1 mit seinem Lastkorb 56.1 nunmehr auf dem Basisgestell 51 ruht und vom Wagen 53 abgekoppelt ist, so daß er unten neu beladen werden kann. So kann man die Lastkörbe wechselweise be- und entladen und braucht sie nur jeweils anzukuppeln und mit dem Wagen 53 anzuheben bzw. abzusenken.

Eine andere Benutzungsart zeigt die Fig. 6. Hier sind Aufzüge 50.1 und 50.2 im Abstand voneinander aufgestellt. Die außen liegenden Lasthalter 55 sind jeweils mit kleinen, korbbartigen Arbeitsbühnen 187 ausgestattet. An jedem Wagen 53 sind beide Lasthalter 55 angekuppelt. Auf den einander zugewendeten Lasthaltern 55.3 und 55.4 ist eine längere, dem Abstand der beiden Aufzüge 50.1 und 50.2 entsprechende Arbeitsbühne 188 mittels geeigneter Befestigung abgestützt. Sie ist mit zusätzlichen Sicherungseinrichtungen, Gittern und dgl. ausgestattet, die hier jedoch wegen ihrer allgemeinen Bekanntheit nicht dargestellt sind. Außerdem sind beide Aufzüge mit geeigneten Hilfseinrichtungen zur Erzielung von Gleichlauf ausgestattet, damit die Arbeitsbühne 188 horizontal angehoben und abgesenkt wird und keine Unfallgefahr besteht. Eine solche für die Benutzung von Personen in größeren Höhen vorgesehene Anordnung ist mit den entsprechenden Sicherheitseinrichtungen auszustatten. Wie ersichtlich, kann auch hier die vorteilhafte neue Aufzugkonstruktion sinnvoll eingesetzt werden.

Zusammengefaßt kann die Erfahrung auch wie folgt beschrieben werden:

Der Aufzug hat ein Basisgestell (51) mit einer vertikalen Säule (52), die in Abschnitte unterteilt ist und jeweils aus Abschnitten zusammengesetzt eine Zahnstange (112) aufweist. An der Säule (52) ist, durch Laufrollen geführt, ein auf- und abbewegbarer Wagen (53) vorgesehen, welcher geeignete Antriebs- und Sicherheitseinrichtungen aufweist, die durch die Öffnungen (121, 128) greifen. Dem Wagen (53) sind Lasthalter (55.1, 55.2) zugeordnet, die wahlweise einzeln oder gemeinsam mit dem Wagen (53) gekuppelt werden können. Entsprechende Hilfs- und Zentriereinrichtungen sichern die einwandfrei Funktion zum Beladen des Lasthalters auf der einen Seite, während der Lasthalter auf der anderen Seite eine andere Höhenlage einnehmen oder bewegt werden kann.

Bezeichnung: Aufzug für Baumaterialien, Gerüstelemente und Gerüstmontagen

5 Bezugszeichenliste:

50	Aufzug	73	untere Horizontalstrebe
50.1	"	74.1	Verbindungs- u.Tragblech
50.2	"	74.2	"
10 51	Basisgestell	75	Kupplungsträger
52	vertikale Säule	75.1	"
53	Wagen	75.2	"
55	Lasthalter	75.3	"
55.1	"	75.4	"
55.2	"	76	Vertikalarm
15 55.3	"	76.1	"
55.4	"	76.2	"
56.1	Lastkorb	76.3	"
56.2	"	76.4	"
57	Breite von 56	77.1	oberes Ende von 76
20 58	Starr-Achse	77.2	"
59	Radträger	77.3	"
60	Laufrad	77.4	"
60.1	"	78.1	Kupplungsöse
60.2	"	78.2	"
25 61	Längsträger	78.3	"
61.1	"	78.4	"
61.2	"	79	Länge von 78
62	Querstreb	80	Höhe von 53
62.1	"	81	Horizontal-Längsarm
62.2	"	81.1	"
30 63	Ende von 62	81.2	"
64	Querstreb	81.3	"
64.1	"	81.4	"
64.2	"	82.1	Querstab
65	Stützfuß	82.2	"
35 65.1	"	83.1	innere Querstreb
65.2	"	83.2	"
65.3	"	84.1	Außenpaßfläche
65.4	"	85	Abstand
66	Grundplatte	86	innere Paßfläche
70	Kastenrahmen	87	Abstand von 86
40 71	Vertikalstab	90	Einführschräge
71.1	"	91	Einführlasche
71.2	"	91.1	"
71.3	"	91.2	"
71.4	"	91.3	"
45 72.1	Horizontal-Strebe	91.4	"
72.2	"	91.5	"
72.3	"	91.6	"
72.4	"	91.7	"
		91.8	"

50

55

	92	Befestigungsbereich	133	Halteelement
	93	Einführbereich	134	Haltearm
	95	Unterkante	135	Führungsschiene
5	96.1	Positionierungsbolzen	136	Seitenwand
	96.2	"	137	Gerüst
	97.1	Positionierloch	138	Bauwerk
	97.2	"	160	Kupplungseinrichtung
10	98.1	Einführschräge	161	Kupplungszapfen
	98.2	"	161.1	"
	98.3	"	161.2	"
	98.4	"	162.1	Bohrung
	99.1	Einführfläche	162.2	"
	99.2	"	163.1	Pleuel
15	99.3	"	163.2	"
	99.4	"	164	Kurbelscheibe
	100.1	Wagen-Einführ-Lasche	165.1	Kurbelzapfen
	100.2	"	165.2	"
	100.3	"	166	Betätigungshebel
20	100.4	"	167	Drehlager
	101	Ende von 81	168	Handhebel
	102.1	Einführbereich	170	Federanordnung
	102.2	"	171	Zugfeder
	102.3	"	180	Langloch
25	102.4	"	181	Sicherungsschräge
	103.1	Einführlasche	182	Sicherungshaken
	103.2	"	183	Sicherungsschräge
	103.3	"	185	obere Kante von 183
	103.4	"	186	Kante von 181
30	104	Einführschräge	187	Arbeitsbühne korbartig
	105	Unterkante von 72	188	Arbeitsbühne
	110	Getriebemotor		
	111	Antriebs-Ritzel		
	112	Zahnstange		
35	115	Rollenträger		
	116	Laufrollen		
	116.1	Laufrollen		
	bis			
	116.16	"		
	117	Lauffläche		
40	118..	Führungsflächen		
	120	Kabelbehälter		
	121	Ritzelöffnung		
	125	Sicherheits- und		
		Bremseinrichtung		
45	126	Sicherheits-Ritzel		
	127	Welle		
	128	Sicherheitsöffnung		
	130	Leichtmetall-Strang-		
		Preß-Profil		
50	131	Stützverstrebung		
	132	C-Profil		

## 55 Patentansprüche

1. Aufzug (50) für Baumaterialien, Gerüstelemente und Gerüstmontagen mit folgenden Merkmalen:
  - ein Basisgestell (51), welches transportabel ist;

- das Basisgestell (51) hat höheneinstellbare Stützfüße (65) in einem der Aufzughöhe entsprechenden Horizontal-Abstand voneinander;
  - auf dem Basisgestell (51) ist eine vertikale Säule (52) befestigt;
  - die Säule (52) besteht aus mehreren übereinander montierbaren und mit Verbindungsmitteln, wie Schrauben oder dgl., verbindbaren Säulenelementen;
- 5
- ein vertikal verschiebbarer Wagen (53) ist auf auch alle Kippkräfte abstützenden, zumindest auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten der Säule (52) vorgesehenen Laufrollenführungen angeordnet;
  - der Wagen (53) ist mit einem Antrieb ausgestattet;
- 10
- der Antrieb besitzt eine der Höhenbewegung folgende Zuführeinrichtung für elektrische Energie und Schalt- und Steuersignale;
  - dem Wagen (53) sind Lasthalter (55..) zugeordnet;
  - die Lasthalter (55..) sind mit Kupplungseinrichtungen (160) an den Wagen (153) ankuppelbar;
- 15
- einem einzigen Wagen (53) sind zwei auf gegenüberliegenden Seiten der Säule (52) auf- und abbewegbare Lasthalter (55.1, 55.2) zugeordnet, die jeder einzeln oder beide gemeinsam ankuppelbar sind;
  - längs der Säule (52) ist eine aus mehreren Teilstücken zusammengesetzte, geradlinige Zahnstange (112) ausgebildet;
- 20
- der Hubantrieb ist mit in die Zahnstange (112) eingreifendem Antriebs-Ritzel (111) ausgestattet;
  - es sind die für den elektrischen Betrieb notwendigen oder zweckmäßigen Zuführ-, Schalt- und Steuer-Hilfsmittel sowie Befestigungs- und Schutz-Hilfsmittel vorgesehen;
- 25
- darunter ist der Hubantrieb mit Hilfsmitteln zur Einstellung unterschiedlicher Geschwindigkeiten und Hilfsmitteln zur Begrenzung der Sinkgeschwindigkeit sowie zur Abschaltung in Endlagen und mit Steuerhilfsmitteln ausgestattet.
2. Aufzug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß den Lasthaltern (55..) Lastkörbe (56.1, 56.2; 187) mit sicherbaren Einstiegstüren od. dgl. zugeordnet sind.
3. Aufzug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß den Lasthaltern (55.3, 55.4) für die paarweise Benutzung von zwei Aufzügen (50.1, 50.2) sich längs einer Gebäudewand erstreckende Arbeitsbühnen (188) mit Sicherheits-Hilfsmitteln zugeordnet sind.
4. Aufzug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungseinrichtungen (160) zwischen Wagen (53) und Lasthaltern (55..) in Vertikal-Fahrrichtung offene, ineinandergreifende Führungselemente mit für ein gesichertes und stoßarmes Aufsetzen ausreichendem Spiel und in Langlöcher oder Freiräume eingreifenden Horizontal-Kupplungszapfen (161.1, 161.2) enthalten.
5. Aufzug nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden, horizontalen, gegenläufig bewegbaren Kupplungszapfen (161.1, 161.2) jeder Seite jeweils mit einer gemeinsamen Basküle-Betätigungseinrichtung (164, 163, 166) ausgestattet sind.
6. Aufzug nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Basküle-Betätigungseinrichtung eine ihre beiden Endlagen sichernde Federanordnung (170) hat.
7. Aufzug nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß an den Enden der horizontalen Kupplungszapfen (161.1, 161..2) Sicherungsschrägen (183) ausgebildet sind, welche beim Anheben des Wagens (53) die Kupplungszapfen (161..) aus einer ggf. eingenommenen Zwischenstellung in eine gesicherte Endlage verschieben.
8. Aufzug nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Basküle-Betätigungseinrichtungen mit Handeinstellhebeln (168) für unabhängiges Ein- und Auskuppeln beider Seiten ausgestattet sind.

9. Aufzug nach wenigstens einem der übrigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die von dem Wagen (53) trennbaren Lasthalter (55..) mit Zentrier-Hilfsmitteln ausgestattet sind, in die sich beim Herabfahren des Wagens (53) in den unten stehenden Lasthalter (55..) Paßgegenflächen (98.., 105) des Wagens (53) zentrierend ein senken.

5  
10 10. Aufzug nach wenigstens einem der übrigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß den Lasthaltern (55..) am Basisgestell (51) Zentrier-Hilfsmittel (90) zugeordnet sind, in die sich der jeweilige Lasthalter (55) beim gemeinsamen Absenken zusammen mit dem Wagen (53) von oben mit seinen Zentiergegenflächen oder -kanten (95) zur Säule (52) ausgerichtet einsenkt.

15 11. Aufzug nach Anspruch 9 oder 10,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Zentrier-Hilfsmittel abgeknickte Laschen mit nach oben offenen Einführschrägen enthalten, welche auf Horizontalflächen aufgeschweißt oder an Vertikalfächern seitlich mit ihren nach unten ragenden, als Befestigungsbereiche dienenden Verlängerungen angeschweißt sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

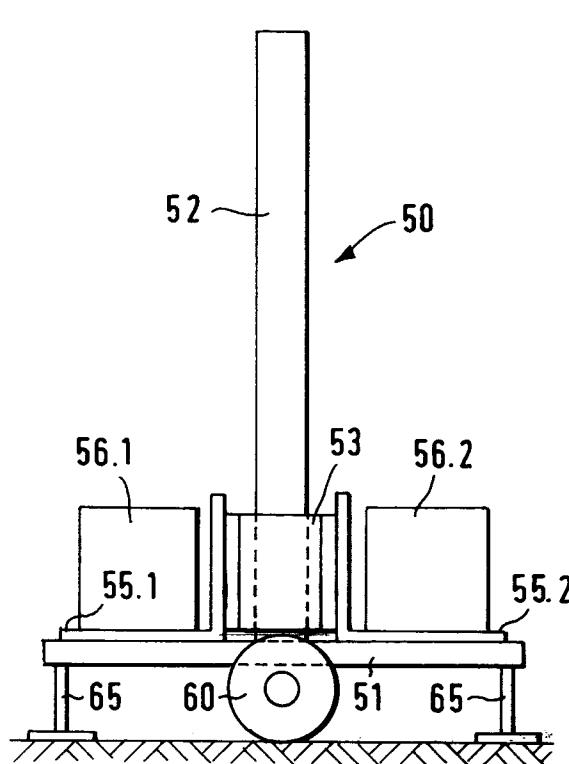


FIG. 1

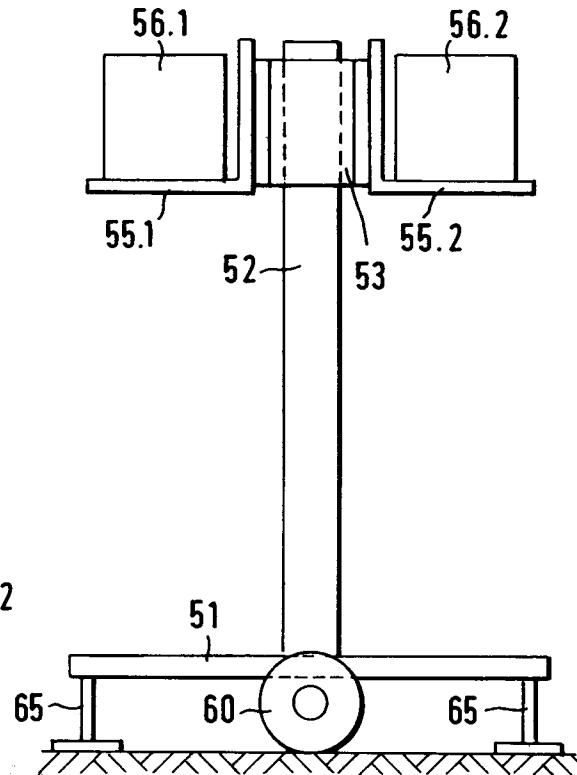


FIG. 2

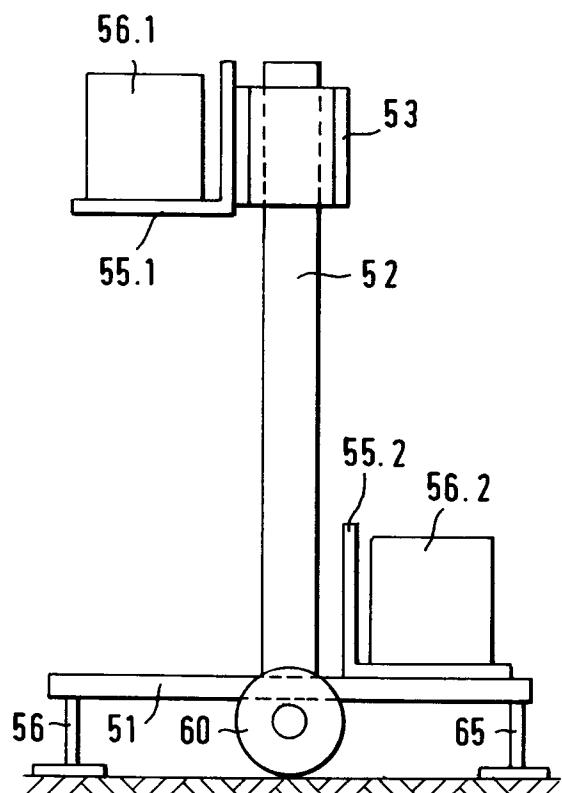


FIG. 3

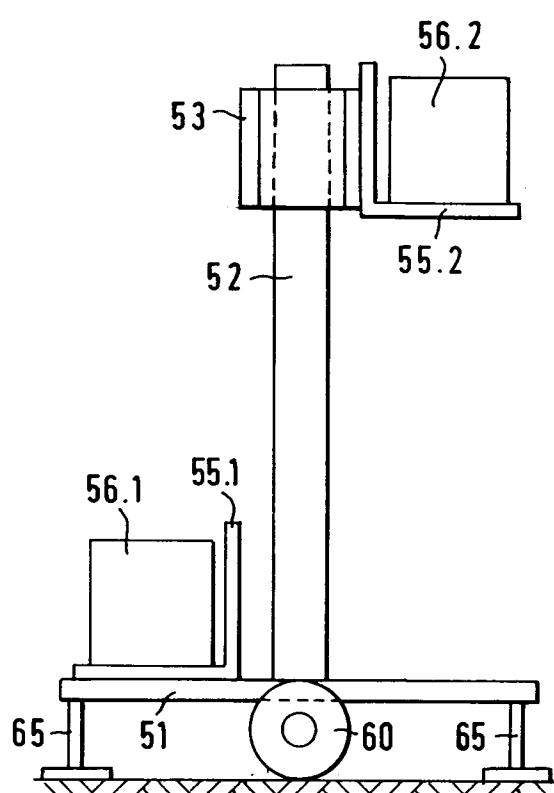


FIG. 4

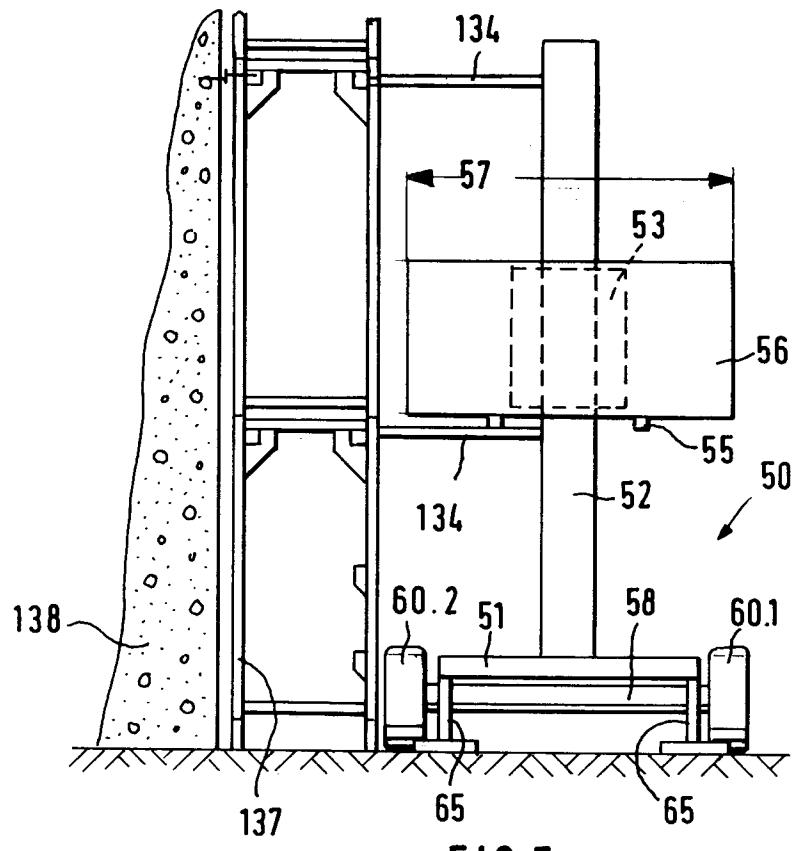


FIG.5

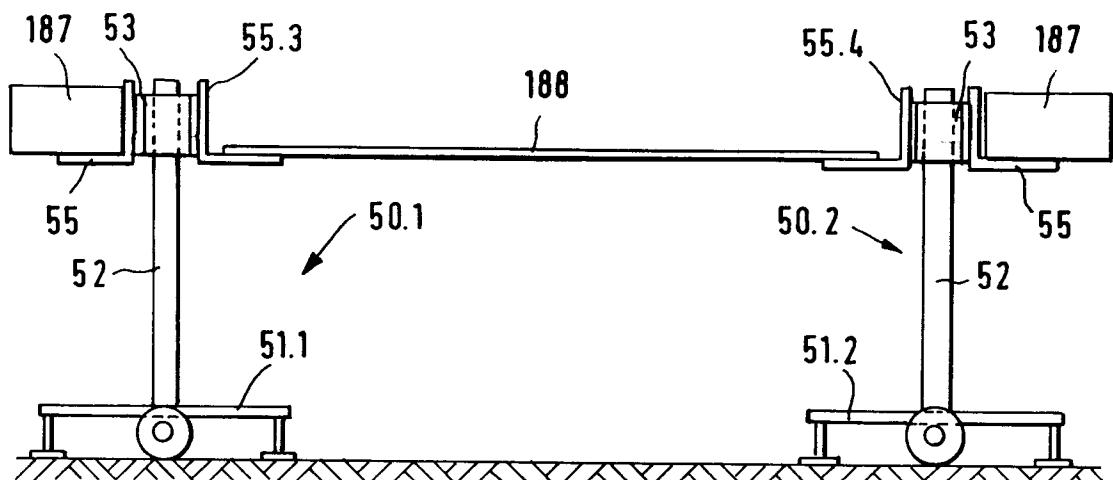


FIG. 6

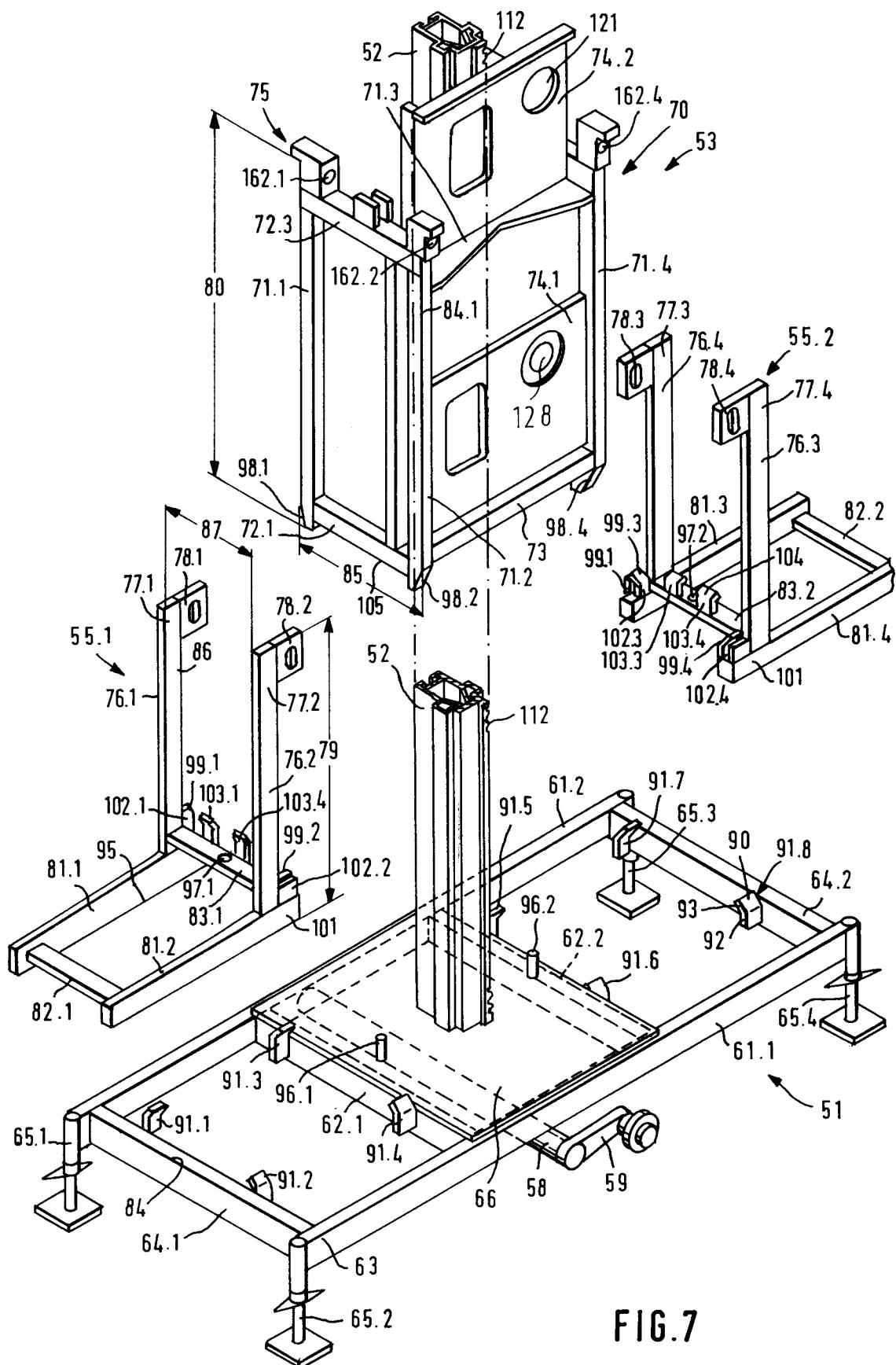


FIG. 7

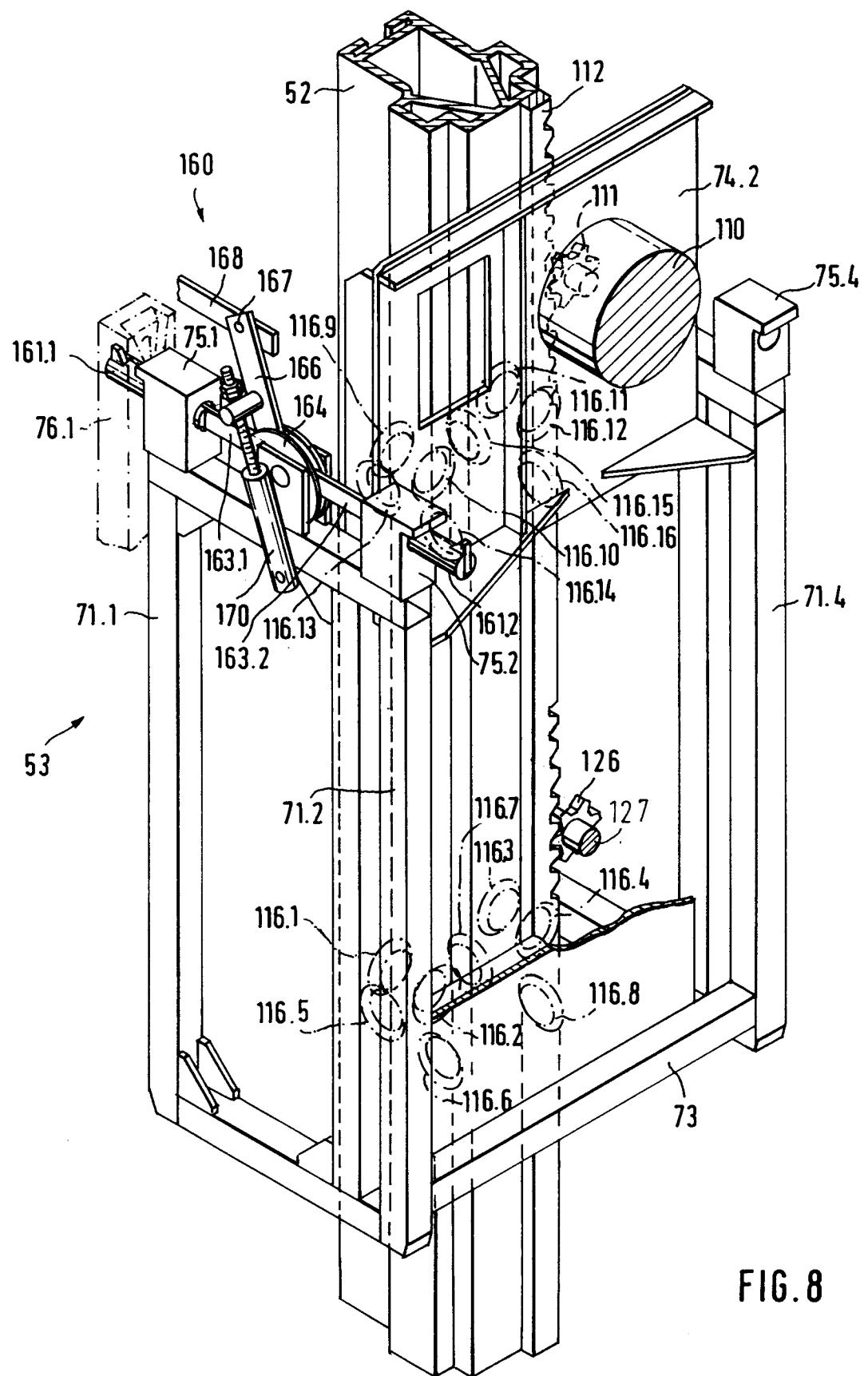


FIG. 8

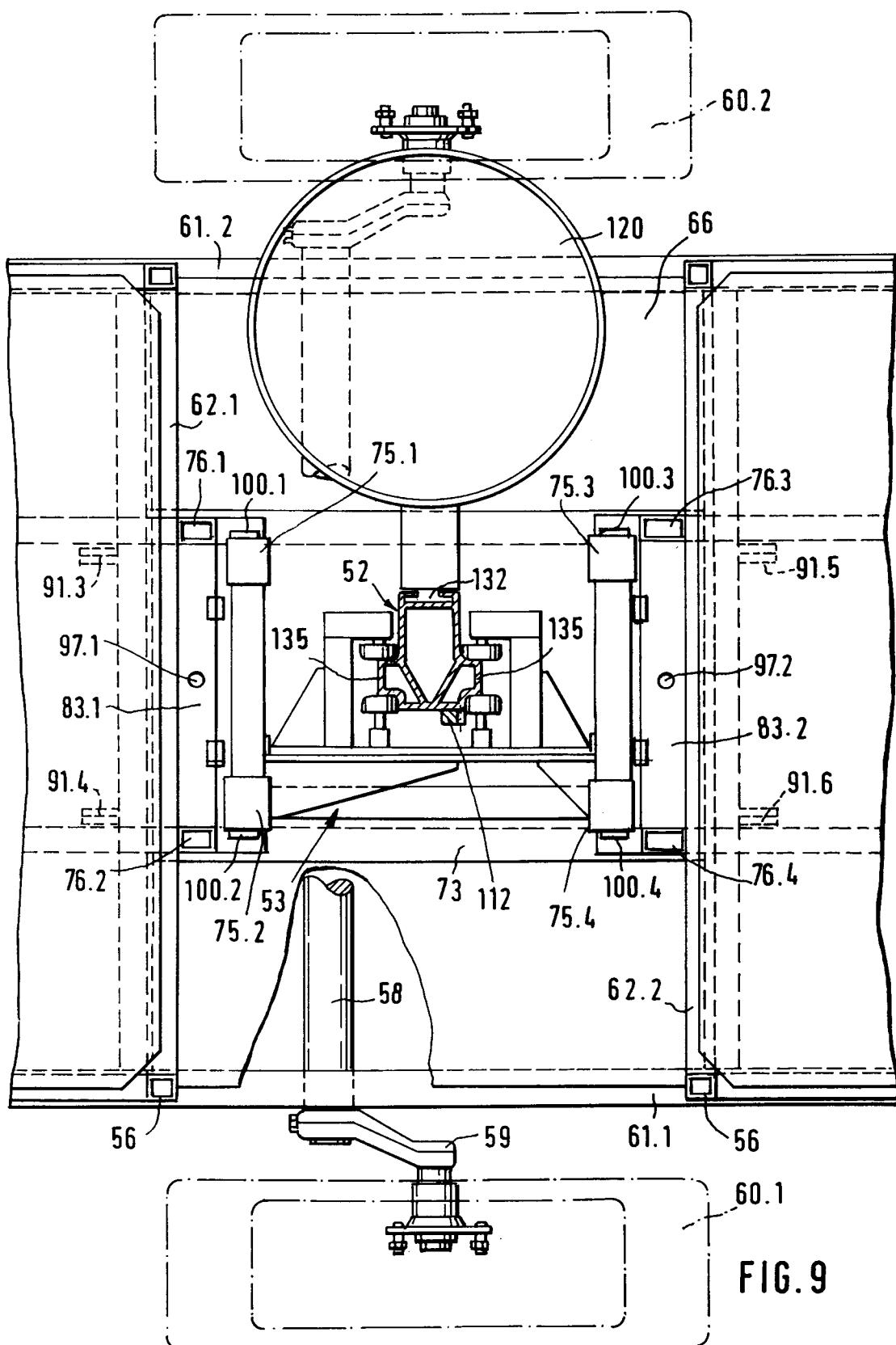


FIG. 9

