

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 940 364 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 9/16**

(21) Anmeldenummer: **99103344.0**

(22) Anmeldetag: **20.02.1999**

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

(72) Erfinder:
• **Thihatmer, Alfons**
48499 Salzbergen (DE)
• **Tillmann, Martin**
48599 Gronau-Epe (DE)

(30) Priorität: **05.03.1998 DE 19809332**

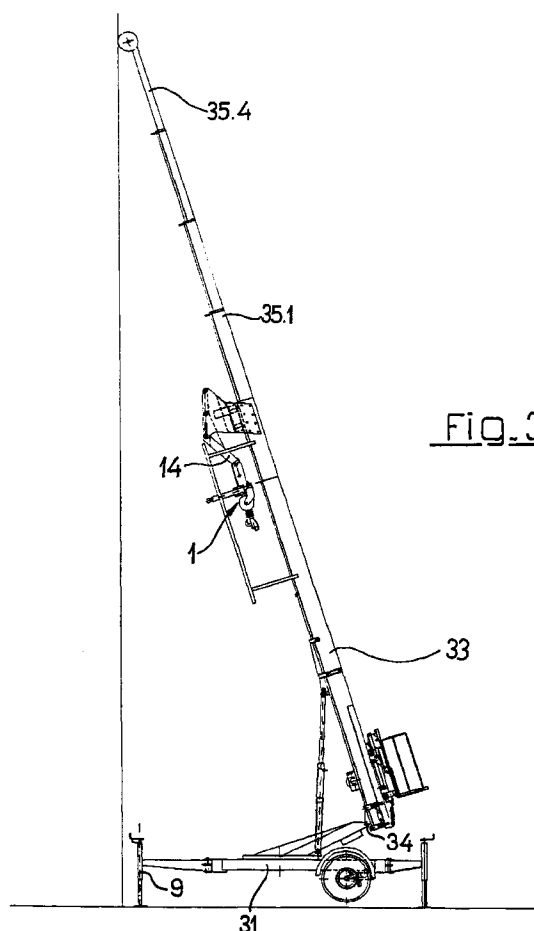
(74) Vertreter:
Hoffmeister, Helmut, Dr. Dipl.-Phys.
Patentanwalt
Goldstrasse 36
48147 Münster (DE)

(71) Anmelder:
B. Teupen Maschinenbaugesellschaft mbH
D-48599 Gronau-Epe (DE)

(54) **Fahrbar Bauaufzug**

(57) Die Erfindung betrifft ein fahrbares mobiles Arbeitsgerät, insbesondere Aufzugseinrichtung, das wenigstens aufweist,

- ein Fahrgestell (31) mit wenigstens einem Rad (7),
- einen Armausleger (33),
der auf dem Fahrgestell (31) höhenverstellbar
angeordnet ist,
der mit einer Armgelenkverbindung (34) mit
dem Fahrgestell (31) verbunden ist und
der auseinander- und zusammenschiebbare
Teleskopstangenelemente (35.1, 35.4) auf-
weist,
- eine Anhängerkupplungseinheit, die an dem
Armausleger (33) angeordnet ist, und
- ein Verbindungselement, mit dem in einer
Transportstellung das Fahrgestell (31) und der
Armausleger (33) verbunden sind.



EP 0 940 364 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein fahrbares mobiles Arbeitsgerät, insbesondere Aufzugseinrichtung, das wenigstens aufweist

- ein Fahrgestell mit wenigstens einem Rad,
- einen Armausleger, der auf dem Fahrgestell höhenverstellbar angeordnet ist, der mit einer Armgelenkverbindung mit dem Fahrgestell verbunden ist und der auseinander- und zusammenschiebbare Teleskopstangenelemente aufweist,
- eine Anhängerkupplungseinheit, die an dem Armausleger angeordnet ist, und
- ein Verbindungselement, mit dem in einer Transportstellung das Fahrgestell und der Armausleger verbunden sind

[0002] Ein fahrbares mobiles Arbeitsgerät, insbesondere eine Aufzugseinrichtung der eingangs genannten Art, ist aus der DB-A-4 337 586 bekannt die ein Fahrgestell, einen Armausleger mit auseinanderzieh- und zusammenschiebbaren Teleskopstangenelementen und eine Zugeinrichtung aufweist, die in der Arbeitsstellung des Arbeitsgeräts abgeklappt, versenkt oder abgenommen wird. Die Zugeinrichtung ist am letzten Teleskopstangenelement des Armauslegers angeordnet, so daß das Arbeitsgerät in der Transportstellung ohne Schlingern zu transportieren ist. Für den Transport muß zwischen dem Fahrgestell und der Zugeinrichtung ein Seil gespannt werden.

[0003] Nachteilig ist, daß die Schräglage des Armauslegers zu einer ungünstigen Gewichtsverteilung führt. Hierdurch läßt sich das Arbeitsgerät am Einsatzort nach dem Abhängen vom Zugfahrzeug nur schwer bewegen. Ein weiterer Nachteil ist, daß die Vorschriften des Technischen Überwachungsvereins nicht erfüllt werden. Diese Vorschriften verlangen, daß beim Transport die Zugeinrichtung nicht abnehmbar, sondern fest mit dem Teleskopstangenelement verbunden sein muß. Darüberhinaus darf die Bremsenrichtung nicht getrennt werden. In der Arbeitsstellung ist die Zugeinrichtung aber im Wege, denn der ausgefahrene Armausleger lehnt sich mit dem letzten Teleskopstangenelement an. Weiterhin verlangen die Vorschriften, daß der Oberbau ab Zugeinrichtung eine bestimmte Länge, die derzeit bei acht Metern liegt, nicht überschritten werden darf. Wird das Arbeitsgerät aber am letzten Teleskopstangenelement gezogen, geht die Einhaltung dieser Forderung zu Lasten der Länge des Armauslegers oder der Teleskopstangen bzw. deren Anzahl.

[0004] Aus der DE-U-1 892 364 ist ein verfahrbarer Aufzug bekannt, der einen Teleskopausleger aufweist, der aus auseinanderzieh- und zusammenschiebbaren Teleskopstangenelementen besteht. Auf dem Teleskopausleger kann eine Aufzugskabine auf- und abfahren. Für einen Transport ist unter dem Mast ein Einachs-fahr-

gestell und an der Mastspitze eine Zugeinrichtung angebracht. Damit die Zugeinrichtung in ein Zugfahrzeug eingehängt oder verschoben werden kann, muß der Mast von Hand allerdings angehoben werden.

5 [0005] Letztendlich ist aus dem DE-Prospekt der Fa. A.W. Andernach KG, awa-alu-Schrägaufzug, verteilt auf der Messe Dach und Wand, Mai 1995, ein Schrägaufzug bekannt. Er weist einen Armausleger auf, an dessen Ende vor einem Kickgelenk ein Fahrgestell angeordnet ist. Aus dem Armausleger wird ein aus der letzten Schiene ein Knickstück herausgezogen und gesichert.

10 [0006] Vorgesehen wird das Knickstück nur deshalb, um die Entladearbeit zu erleichtern und das Entladen eines Universalschlittens weg vom Dachrand auf die Dachfläche zu verlegen.

15 [0007] Es stellt sich deshalb die Aufgabe, ein fahrbares mobiles Arbeitsgerät, insbesondere eine Aufzugseinrichtung der eingangs genannten Art so weiter auszubilden, daß es auf der Straße unter Einhaltung bestehender Vorschriften zu transportieren und am Einsatzort leicht zu bewegen und einfach zu handhaben ist.

20 [0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

25 [0009] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß in der Transportstellung das mobile Arbeitsgerät aus einem Chassis und einer am Chassis angebrachten Anhängerkupplungseinheit besteht. Hierdurch werden die außer-ordentlich strengen Vorschriften des Technischen Überwachungsvereins (TÜV) erfüllt. Die Deichseleinheit der Anhängerkupplungseinheit stellt in der Transportstellung den Armausleger des Chassis in eine definierte Stellung. Diese kann eine im wesentlichen waagerechte Stellung sein. Durch das Befestigen der Anhängerzug-

30 einheit an der Auslegerspitze können die eingeschobenen Teleskopstangenelemente in Anzahl und Länge beibehalten werden, ohne daß die Länge des Oberbaus überschritten wird.

40 [0010] In der Arbeitsstellung erlaubt es die spezielle Ausbildung der Deichseleinheit, daß die Anhängerkupplungseinheit sich in Richtung Armausleger bewegen läßt. Diese Bewegung kann entweder durch das Eigengewicht der Anhängerkupplungseinheit oder mit Unterstützung eines Hydraulikzylinders vorgenommen werden. Durch das Heranklappen der Anhängerkupplungseinheit wird sie in den freien Raum versenkt, der unterhalb des aufgerichteten Armauslegers frei liegt. Hierdurch stört die Anhängerkupplungseinheit nicht das Anlehnen des Armauslegers an eine Wand, in eine Fensteröffnung oder an einen zu verschneidenden Baum. Außerdem ist es möglich, den Armausleger auf dem Fahrgestell um 360° zu drehen.

50 [0011] Die Verbindungseinheit, die neben der vorhandenen Armgelenkverbindung aus den zwei Teilen Fahrgestell und Armausleger für die Transportstellung das bewegbare Chassis schafft, kann kraft- und/oder form-schlüssig ausgebildet sein. Sie kann in zwei Varianten

ausgeführt werden.

[0012] In der ersten Variante wird sie durch wenigstens eine mechanische Verbindung realisiert. Eine solche Verbindung kann eine herkömmliche Bolzenverbindung sein. Diese Bolzenverbindung wird an dem der Armgelenkverbindung gegenüberliegenden Ende des Fahrgestells positioniert. Diese Form der Verbindung ist einfach zu handhaben und vor allen Dingen von außen her deutlich sichtbar. Hierdurch kann überprüft werden, ob sie tatsächlich realisiert wurde.

[0013] In der zweiten Variante realisiert die Verbindungseinheit der Arbeits-Hydraulikzylinder, der den Armausleger von der Arbeitsstellung in die Transportstellung und umgekehrt bringt und durch ein Sperrventil ergänzt wird. Dieses Sperrventil sichert, daß die Menge Hydrauliköl gegenüber dem Hubzylinder ständig stehenbleibt und damit die eingenommene Endstellung nach Betätigen des Sperrventils erhalten bleibt. Erst nach Ansteuern des Sperrventils läßt sich der Arbeits-Hydraulikzylinder in bekannter Art und Weise bedienen. Hierdurch werden ebenfalls die strengen Auflagen des TÜV erfüllt.

[0014] Die Festlegeeinheiten und die Festlegebolzen können wie folgt angeordnet sein. Eine Festlegeeinheit befindet sich als Transportfestlegeausnehmung mit einem Zugbolzen in einer Dreieckspitze des Deichsellements. Eine weitere Festlegeeinheit befindet sich in einer der Dreieckspitze gegenüberliegenden Spitze als eine Arbeitsfestlegeausnehmung. In der Transportstellung ist der Zugbolzen in der Transportfestlegeausnehmung angeordnet. In der Arbeitsstellung wird er herausgezogen und der freigegebene Deichselarm wird mit dem Zugbolzen in der Arbeitsfestlegeausnehmung festgelegt.

[0015] Die Anhängerkupplungseinheit kann eine mit der Anhängerkupplung in Verbindung stehende Auflaufbremse mit einem Bremszylinder und das Fahrgestell einen mit auf eine Bremsseinheit der Räder wirkenden Auflaufbremszylinder aufweisen, wobei der Bremszylinder und der Auflaufbremszylinder durch eine Übertragungseinheit untereinander verbunden sind. Diese Übertragungseinheit kann wenigstens eine Hydraulikleitung umfassen. Hierdurch ist es möglich, die Räder des Fahrgestells, die weitab von der Zugeinrichtung liegen, mit einer sofort und kraftvoll ansprechenden Hydraulikbremsseinheit zu betätigen. Darüber hinaus wird das Verlegen spezieller Bremsseile, die sich über den ganzen Armausleger erstrecken müssen, vermieden. Vor allem können derartige Bremsseile nicht mehr störend wirken. Vermieden werden die hohen Reibungsverluste der langen Bremsseile bei einer Bremsübertragung. Werden sie ausgehängt, müssen nicht extra besondere Sicherheits- und Überprüfvorschriften eingehalten werden, die ihr Einhängen vor Beginn des Transports sichern.

[0016] Die Hydraulikleitung kann durch den Armausleger geführt werden. Darüber hinaus kann sie noch durch das Deichselgestänge, in der Deichseleinheit und

im Fahrgestell geschützt angeordnet werden. Der Bereich, der durch das Schwenken des Deichselgestänges gegenüber der Deichselhalteeinheit in der Arbeitsstellung entsteht, kann durch spezielle Schutzmaßnahmen überbrückt werden.

[0017] Die Anhängerkupplungseinheit kann darüber hinaus ein Stützrad aufweisen, das mit einer Verstellungsspindel von einer Abstellstellung in eine Transportstellung zu verstellen ist. Hierdurch wird die spezielle Anordnung der Anhängerkupplung durch den Komfort des Stützrades ergänzt. Das Stützrad hält den zum Chassis verbundenen Armausleger in der gleichen im wesentlichen waagerechten Stellung wie in angekuppeltem Zustand. Hierdurch kann das Arbeitsgerät ohne Gewichtsverlagerungen abgestellt bzw. am Einsatzort nicht bewegt werden.

[0018] Mit einer Handbremse können jeweils das Stützrad und/oder die Räder am Fahrgestell ausgerüstet sein. Hierdurch ist ein wirksames und separates Festbremsen des Arbeitsgeräts an den Stellen gegeben, die dessen unbeabsichtigtes Fortbewegen ermöglichen können.

[0019] Das Fahrgestell kann als Einachsgestell oder als Tandemachsgestell ausgebildet sein. Welches Fahrgestell zum Einsatz kommt, hängt von den Aufbauten und deren Gewicht ab. An dieser Stelle sei erwähnt, daß sämtliche Bewegungsmittel, wie Ketten u. dgl. den Begriff Rad im Sinne der Erfindung gleichgestellt sind.

[0020] Die Telekopstangenelemente im Armausleger können in der Transportstellung durch eine Umlenkung eines Förderseils und/oder eine Arbeitskorbfestlegeeinrichtung festgehalten sein. Hierdurch ist das Installieren teurer Festlegeeinrichtungen nicht erforderlich.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 eine Aufzugseinrichtung in einer Transportstellung in einer Seitenansicht,
- Fig. 2 eine Aufzugseinrichtung gem. Fig. 1 in einer Draufsicht,
- Fig. 3 eine Aufzugseinrichtung gem. Fig. 1 und 2 in einer Arbeitsstellung in einer Seitenansicht,
- Fig. 4 ein Fahrgestell für eine Aufzugseinrichtung gem. Fig. 1 bis 3 in einer vergrößert dargestellten Draufsicht,
- Fig. 5 eine Deichseleinheit für eine Aufzugseinrichtung gem. Fig. 1 bis 3 in einer Seitenansicht,
- Fig. 6 eine Deichseleinheit gem. Fig. 5 in einer Vorderansicht,
- Fig. 7 einen Schnitt durch eine Deichseleinheit gem. Fig. 5 entlang der Linie VII - VII und

Fig. 8 einen Schnitt durch eine Anhängerkupplungseinheit gem. Fig. 5 entlang der Linie VIII - VIII.

[0022] In den Fig. 1 bis 4 ist eine Aufzugseinrichtung dargestellt. Sie weist eine Deichseleinheit 1 und ein Chassis 3 auf, das durch zwei sich gegenüberliegende Räder 7 verfahrbar ist.

[0023] Das Chassis 3 besteht aus einem Armausleger 33 und einem Einachsfahrgestell 31, die durch eine Armgelenkverbindung 34 und eine Bolzenverbindung 41 verbunden sind. Fig. 1 zeigt die Bolzenverbindung 41, durch die eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Armausleger 33 und dem Einachsfahrgestell 31 derart herstellt wird, daß das Chassis 3 entsteht. Diese Aufgabe kann auch von einem Arbeits-Hydraulikzylinder 42 übernommen werden, indem dessen Sperrventil dessen Stellung so festlegt, daß er nicht mehr bewegbar ist. Am Einachsfahrgestell 31 sind die Räder 7 angeordnet.

[0024] Erfindungswesentlich ist die Ausbildung der Deichseleinheit 1. Sie besteht aus einer Deichselhalteeinheit 13, die an dem Armausleger 33 befestigt ist. In den Fig. 5 und 6 sind als Befestigung zwei Reihen Schraubverbindungen erkennbar. Es können auch mehr als zwei derartige Schraubenreihen vorgesehen werden. Die Deichselhalteeinheit 13 hat, wie Fig. 5 zeigt, eine Konfiguration, wie sie von Heckflossen für Flugzeuge bekannt ist, die das Seitenruder tragen. An die Deichselhalteeinheit 13 schließt sich ein Deichselgestänge 12 an. Das Deichselgestänge 12, das als ein Zugrohr ausgeführt sein kann, wird an der Deichselhalteeinheit 13 durch einen Deichselgelenkarm 14 gehalten, der in einem Kupplungsdrehgelenk 16 mit einem Sicherheitsbolzen 24 gehalten und in einer Transportfestlegeausnehmung 15 oder in einer Arbeitsfestlegeausnehmung 18 festgelegt ist.

[0025] Die Transportfestlegeausnehmung 15 befindet sich in einer Dreieckspitze 17 der Deichselhalteeinheit 13, wie in Fig. 7 im Detail gezeigt. Sie weist einen herausziehbaren Zugbolzen 23 auf, der auf der Gegenseite besonders verriegelbar ist. Wie die Fig. 7 und 8 erkennen lassen, befindet sich in der gezeichneten Stellung in Fig. 5 der Deichselgelenkarm 14 im Inneren der nebeneinanderliegenden, speziell zugeschnittenen Wandprofile der Deichselhalteeinheit 13, wie auch Fig. 6 zeigt. In die Arbeitsfestlegeausnehmung 18 in den gegenüberliegenden Profilwänden der Deichselhalteeinheit 13 wird der herausgezogene Zugbolzen 23 eingeschoben. Der Zugbolzen 23 kann zugleich als Sicherheitsbolzen 24 verwendet werden.

[0026] Das Deichselgestänge 12 besteht aus einem Schrägträger 26 der über die Dreieckspitze 17 hinaus die durch die Deichselhalteeinheit 13 in diesem Bereich gegebene Linienführung fortsetzt. An den Schrägträger 26 schließt sich eine Deichsel 25 an, die im wesentlichen parallel zum Armausleger 33 liegt. Die Deichsel 25 ist mit einer Auflaufbremse 39 mit einem Hydraulik-

zylinder 19 und einer Anhängerkupplung 22 ausgerüstet (vgl. auch Fig. 1). Außerdem ist an der Stelle der Deichsel 25, die unmittelbar neben dem Schrägträger 26 liegt, über eine Verstellspindel 22 ein Stützrad 11 gehalten.

[0027] Der Armausleger 33 weist, wie Fig. 1, 2 und 3 zeigen, Teleskopstangenelemente 35.1, ..., 35.n auf, die ineinander- und auseinanderziehbar und aus dem Armausleger aus- und in diesen einschiebbar sind. Auf dem Armausleger 33 befindet sich ein Arbeitskorb 43.

[0028] Am Einachsfahrgestell 31 sind neben den Rädern 7 Vorderstützen 8 und an den entgegengesetzten Enden Hinterstützen 9 angeordnet (vgl. Fig. 4). Die Stützen 8, 9 sind in Drehpunkten verstellbar. Sie verfügen über Auflageteller und sind darüber hinaus gegenüber einer Unterlage, wie einem Boden, höhenverstellbar. Das Einachsfahrgestell 31 weist darüber hinaus einen Drehkranz 32 auf, mit dem der Armausleger 33 auf dem Einachsfahrgestell 31 verdreht werden kann. Der Arbeits-Hydraulikzylinder 42, der zusätzlich mit dem Sperrventil ausgerüstet ist, ermöglicht es, den Armausleger mit den Teleskopstangenelementen 35.1, ..., 35.n und dem Arbeitskorb 43 von einer im wesentlichen waagerechten Transportstellung in eine abgewinkelte Arbeitsstellung zu verstellen. Das Einachsfahrgestell 31 verfügt darüber hinaus über einen Auflaufbremszylinder 37, der über entsprechende Bremsleitungen bzw. -seile mit einer Bremseinheit 71 in den Rädern 7 verbunden ist. Wesentlich ist, daß der Auflaufbremszylinder 37 über eine Hydraulikleitung 38 mit dem Bremszylinder 19 der Auflaufbremse 39 verbunden ist. Wie insbesondere Fig. 1 zeigt, wird die Hydraulikleitung 38 von dem Auflaufbremszylinder 37 durch den Armausleger 33 des Chassis 3, die Deichselhalteeinheit 13, das Deichselgestänge 12 usw. geführt. Hierdurch ist es möglich, den Auflaufbremszylinder 37 an beliebiger Stelle der Deichseleinheit 1 zu installieren. Außer der beschriebenen Hydraulikbremseinrichtung verfügt das Einachsfahrgestell 31 über eine Fahrgestell-Handbremse 36, mit der die Räder 7 über Seilverbindungen in bekannter Art und Weise festgebremst werden können.

[0029] Die Arbeitsweise und der Einsatz der Aufzugseinrichtung, wie sie sich aus dem dargestellten Ausführungsbeispiel ergibt, sei erläutert:

[0030] Die Anhängerkupplung 21 der Deichseleinheit 1 wird an ein Fahrzeug gehängt. Danach wird das Stützrad 11 mit der Verstellspindel 22 so weit nach oben gestellt, daß es nicht mehr den Boden berührt. Mit Hilfe des Fahrzeuges wird die Aufzugseinrichtung zu einem Einsatzort gefahren. Am Einsatzort sollen zum Beispiel aus einem Fenster einer höhergelegenen Etage Möbel und dergleichen transportiert werden.

[0031] Mit dem Fahrzeug wird rückwärts die Aufzugseinrichtung gegenüber der Wand in die Arbeitsstellung gebracht. Dieses Heranfahren der Aufzugseinrichtung mit Hilfe des Fahrzeuges in die Arbeitsposition ist nur deshalb möglich, weil die Zugeinrichtung an der Spitze

des Armausleger 33 angeordnet ist. Danach wird mit der Verstellspindel das Stützrad 11 auf den Boden und zwar in die Stellung gebracht, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist. Dann werden die Vorderstützen 8 und die Hinterstützen 9 hydraulisch oder von Hand ausgeklappt und gegenüber dem Boden so festgelegt, daß das Einachs-

fahrgestell 31 wirksam und vor allen Dingen waagrecht abgestützt wird. Anschließend wird die erwähnte Bolzenverbindung 41 gelöst oder das Sperrventil des Hydraulikzylinders 42 angesteuert. Darüber hinaus wird der Zugbolzen 23 aus der Transportfestlegeausnehmung 15 herausgezogen.

[0032] Sind diese Vorarbeiten beendet, wird mit Hilfe des Hydraulikzylinders 42 der Armausleger 33 in seine Arbeitsstellung gebracht, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist. Hierbei verschwenkt sich der Armausleger 33 in der Armgelenkverbindung 34 nach oben. Mit Hilfe eines Schwenkhydraulikzylinders 27 kann das Deichselgestänge 12 gegenüber der Deichselhalteeinheit 13 durch den freiwerdenden Deichselgelenkarm so weit verschwenkt werden, daß es sich an den Armausleger 33 anlegt. Die Verschwenkung kann auch von Hand vorgenommen werden. Unter Anlegen wird hierbei verstanden, daß das Deichselgestänge 12 im wesentlichen parallel dem Armausleger 33 gegenüberliegt. Der Deichseldreharm 14 dreht sich dabei um das Kupplungsdrehgelenk 16 und schwenkt in den freien Raum, der sich zwischen den Profilwänden der Deichseleinheit 13 befindet.

[0033] Das eingeschwenkte Deichselgestänge 12 mit dem Stützrad in Richtung Armausleger wird wirksam durch ein Einschieben des Zugbolzens 23 in die Arbeitsfestlegeausnehmung 18 festgelegt. Das Einschieben des Zugbolzens 24 erfolgt, bevor der Ausleger 33 seine Arbeitsstellung erreicht hat.

[0034] Ist der Armausleger 33 so weit aufgerichtet, daß er die Arbeitsstellung in etwa erreicht hat, wird er auf dem Drehkranz 32 um 180° gedreht, so daß die Spitze des Armauslegers 33 der künftigen Einsatzstelle gegenüberliegt. Liegt der Einsatzort in einem anderen Winkel, z.B. 90° kann auch dieser eingenommen werden. Danach werden die Teleskopstangenelemente 35.1, ..., 35.n teleskopartig ausgefahren und die Spitze des vordersten Teleskopstangenelementes 35.n in das Fenster eingelegt.

[0035] In der Arbeitsstellung der Aufzugseinrichtung sind die Räder 7 des Einachsfahrgestells 31 mit Hilfe der Fahrgestell-Handbremse 36 festgebremst.

[0036] Sind die Arbeiten beendet, werden die Teleskopstangenelemente 35.1, ..., 35.n in den Armausleger 33 eingefahren. Danach wird der Armausleger 33 um 180°, d.h. vom Einsatzort weg, gedreht und mit Hilfe des Arbeits-Hydraulikzylinders 42 auf das Einachsfahrgestell 31 gelegt. Dabei wird gleichzeitig nach dem Herausziehen des Zugbolzens 23 aus der Arbeitsfestlegeausnehmung 18 das an dem Deichselgelenkarm 14 hängende Deichselgestänge 12 mit dem Stützrad 11 im Kupplungsdrehgelenk 16 um den

Sicherheitsbolzen 24 verdreht und in Richtung Dreieckspitze 17 gedrückt. Befindet sich der Deichselgelenkarm 14 wieder in dem Transportfestlegeausnehmung 15 in der Dreieckspitze 17, wird der Zugbolzen 23 eingeschoben und entsprechend gesichert. Dann wird das Sperrventil des Hydraulikzylinders 42 angesteuert und so der Hydraulikzylinder 42 festgelegt und/oder die Bolzenverbindung 41 zwischen dem Armausleger 33 und dem Einachsfahrgestell 31 hergestellt. Hierdurch entsteht, wie bereits eingangs beschrieben, das auf Rädern 7 verfahrbare Chassis 3.

[0037] Sind die Einhol- und Verriegelungsarbeiten am Armausleger 33 beendet, werden die Vorder- und Hinterstützen 8, 9 vom Boden gelöst und die Räder 7 und das Stützrad 11 auf den Boden abgesenkt. Danach werden die Vorderstützen, wie Fig. 2 zeigt, in Richtung Chassis 3 geklappt und entsprechend arretiert. Ebenso werden die Hinterstützen 9 in Richtung der Räder 7 an das Einachsfahrgestell 31 herangeführt und entsprechend arretiert. Damit liegen die Vorder- und Hinterstützen 8, 9 in Fahrtrichtung.

[0038] An die fahrbereite Aufzugseinrichtung wird das Fahrzeug herangefahren und die Anhängerkupplung 21 eingehängt. Danach wird mit Hilfe der Verstellspindel 22 das Stützrad 11 hochgestellt, die Fahrgestell-Handbremse 36 gelöst und mit Hilfe der Deichseleinheit 1 das auf den Rädern 7 befindliche einheitliche Chassis 3 abtransportiert.

[0039] Beim Ziehen der Aufzugseinrichtung wirkt die Auflaufbremse 39 so, als befände sich am Zugfahrzeug ein herkömmlicher Anhänger. Mit Hilfe des Bremszylinders 19 wird über die Hydraulikleitung jeder Bremsbefehl sofort auf den Auflaufbremszylinder im Einachsfahrgestell 31 übertragen. Der Auflaufbremszylinder 37 wirkt gleichfalls sofort auf die Bremsseinheit 71 der Räder 7 ein und sichert die entsprechend gesteuerte Bremswirkung auf die Räder 7. Hierdurch wird wirksam ein Schlingern und Ausbrechen des Chassis 3 bei einem Bremsvorgang vermieden. Die einzelnen Teleskopstangenelemente 35.1, ..., 35.n werden während des Transports durch ihre Verstellseile gehalten. Ebenso wird der Arbeitskorb 43 in der Transportstellung festgehalten.

Bezugszeichenliste:

[0040]

1	Deichseleinheit
3	Chassis
7	Rad
8	Vorderstütze
9	Hinterstütze
11	Stützrad
12	Deichselgestänge
13	Deichselhalteeinheit
14	Deichselgelenkarm
15	Transportfestlegeausnehmung

16	Kupplungsdrehgelenk	
17	Dreieckspitze	
18	Arbeitsfestlegeausnehmung	
19	Bremszylinder	
21	Anhängerkupplung	5
22	Verstellungsspindel	
23	Zugbolzen	
24	Sicherheitsbolzen	
25	Deichsel	
26	Schrägträger	10
27	Schwenkhydraulikzylinder	
31	Einachsfahrgestellt	
32	Drehkranz	
33	Armausleger	
34	Armelenkverbindung	15
35.1, ..., 35.n	Teleskopstangenelement	
36	Fahrgestell-Handbremse	
37	Auflaufbremszylinder	
38	Hydraulikleitung	
39	Auflaufbremse	20
41	Bolzenverbindung	
42	Arbeits-Hydraulikzylinder mit Sperrventil	
43	Arbeitskorb	
71	Bremseinheit	25

Patentansprüche

1. Fahrbares mobiles Arbeitsgerät, insbesondere Aufzugseinrichtung, das wenigstens aufweist, 30
 - ein Fahrgestell (31) mit wenigstens einem Rad (7),
 - einen Armausleger (33), 35
 - der auf dem Fahrgestell (31) höhenverstellbar angeordnet ist,
 - der mit einer Armelenkverbindung (34) mit dem Fahrgestell (31) verbunden ist und der auseinander- und zusammenschiebbare Teleskopstangenelemente (35.1, ..., 35.n) aufweist, 40
 - eine Anhängerkupplungseinheit (11, 19, 20, 21, 22, 39), die an dem Armausleger (33) angeordnet ist, und
 - ein Verbindungselement (41; 42), mit dem in einer Transportstellung das Fahrgestell (31) und der Armausleger (33) verbunden sind, 45
 - dadurch gekennzeichnet,
 - daß am Armausleger (33) eine Deichselereinheit (1) angeordnet ist, die eine Deichselhalteeinheit (13) aufweist, die mit einer Deichselstange (12), die die Anhängerkupplungseinheit (11, 19, 21, 22, 39) hält, durch einen Deichselarm (14) mit wenigstens einer Festlegeeinheit (15, 18) mit einem Festlegebolzen (23) und einem Kupplungsdrehgelenk (16) verbunden ist, 50
 - daß in einer Arbeitsstellung der Festlegebolzen (23) aus der Festlegeeinheit (15, 18) gezogen 55

ist und der Deichselarm (14) frei in dem Kupplungsdrehgelenk (16) derart bewegbar ist, daß an den aufgerichteten Armausleger (33) die Anhängerkupplungseinheit (11, 19, 21, 22, 39) zu schwenken ist, und
- daß in der Transportstellung

der Festlegebolzen (23) in der Festlegeeinheit (15, 18) angeordnet und der Deichselarm (14) derart festgelegt ist, daß die Anhängerkupplungseinheit (11, 19, 20, 21, 22, 39) in eine Zugstellung gebracht ist, und

der Armausleger (33) auf dem Fahrgestell (31) aufliegt und durch die Armelenkverbindung (34) und eine weitere Verbindungseinheit (41; 42) als Verbindungselement zu einem auf den Rädern (7) bewegbaren Chassis (3) verbunden ist.

2. Arbeitsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinheit, eine mechanische Verbindung (41) ist, die an dem der Armelenkverbindung (34) gegenüberliegenden Ende des Fahrgestells (31) angeordnet ist.

3. Arbeitsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinheit ein den Armausleger (33) von der Arbeits- in die Transportstellung stellbarer Arbeits-Hydraulikzylinder (42) mit einem Sperrventil ist.

4. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Deichselereinheit (13) als eine Festlegeeinheit in dessen Dreieckspitze (17) eine Transportfestlegeausnehmung (15) angeordnet ist, mit dem der Deichselarm (14) in der Transportstellung mit einem Zugbolzen (23) als ein Festlegebolzen festzulegen und in der Arbeitsstellung durch dessen Herauslösen freigebbar ist und als eine weitere Festlegeeinheit in dessen der Dreieckspitze (17) gegenüberliegenden Spitze eine Arbeitsfestlegeausnehmung (18) angeordnet ist, mit der Deichselarm (14) in der Arbeitsstellung mit dem Zugbolzen (23) festlegbar ist.

5. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anhängerkupplungseinheit eine mit einer Anhängerkupplung (21) in Verbindung stehende Auflaufbremse (39) mit einem Bremszylinder (19) und das Fahrgestell (31) einen mit auf eine Bremseinheit (71) der Räder (7) wirkenden Auflaufbremszylinder (37) aufweist und daß der Bremszylinder (19) und der Auflaufbremszylinder (37) durch eine Übertragungseinheit (38) verbunden sind.

6. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungseinheit eine Hydraulikleitung (38) umfaßt, die wenigstens teilweise im Deichselgestänge (12), in der Deichselhalteeinheit (13), im Armausleger (33) und/oder im Fahrgestell (31) angeordnet ist. 5
7. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anhängerkupplungseinheit ein Stützrad (11) aufweist, das mit einer Verstellungsspindel (22) von einer Abstellstellung in die Transportstellung zu verstellen ist. 10
8. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützrad (11) mit einer Stützrad-Handbremse (20) und/oder die Räder (7) am Fahrgestell (31) mit einer Fahrgestell-Handbremse (36) festzubremesen sind. 15
9. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrgestell als ein Einachsgestell (31) oder ein Tandemachsengestell ausgebildet ist. 20
10. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Teleskopstangen-
genelemente (35.1, ..., 35.n) im Armausleger (33) in der Transportstellung durch eine Umlenkung eines Förderseils und/oder eine Ar- 25

30

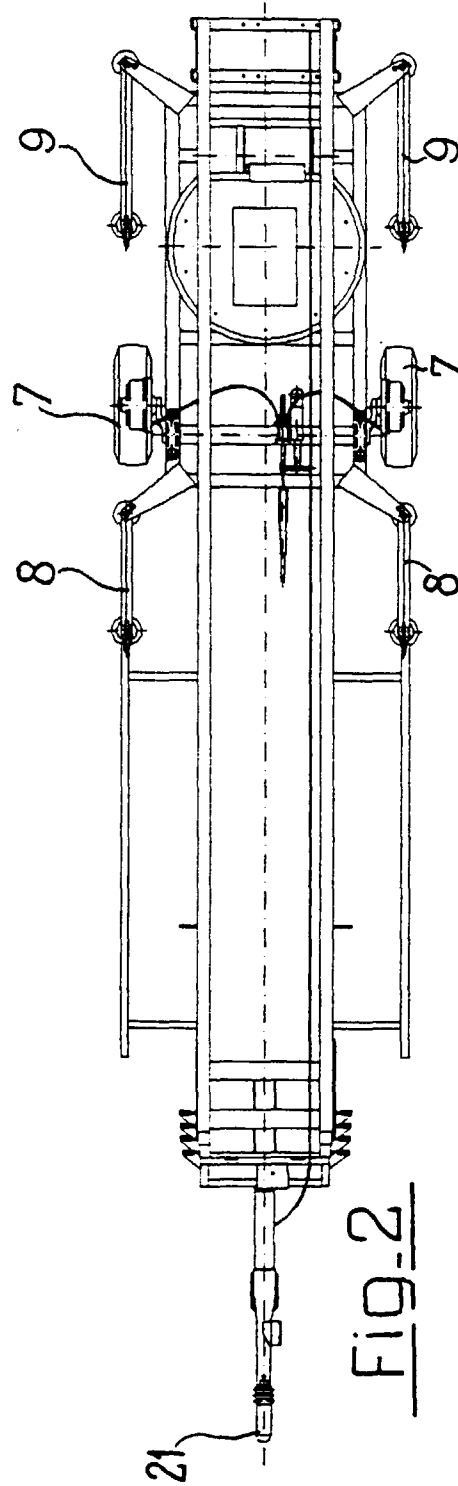
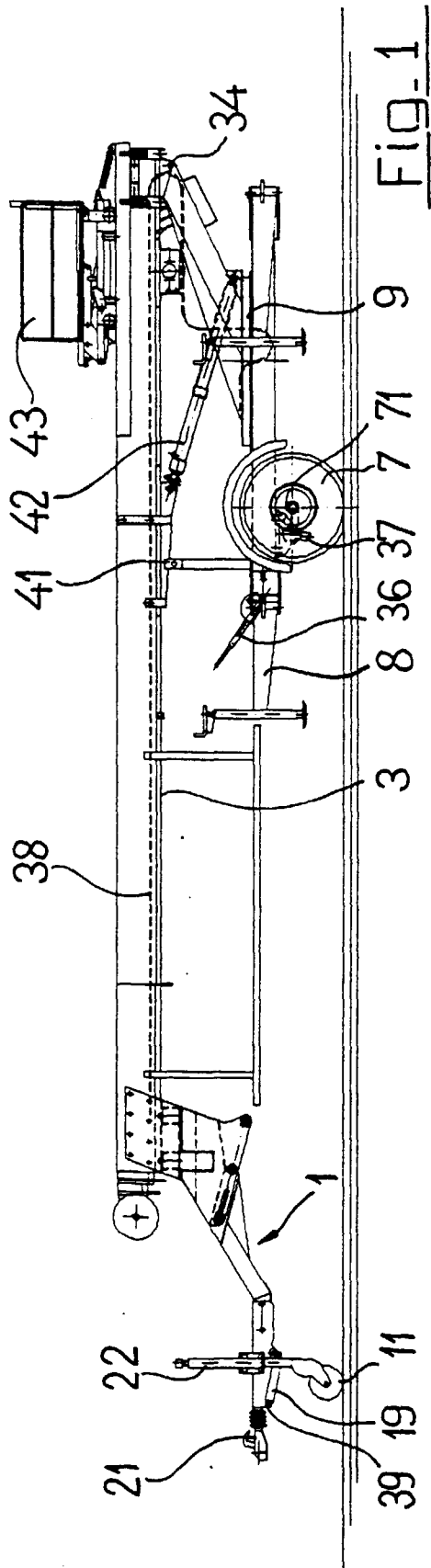
35

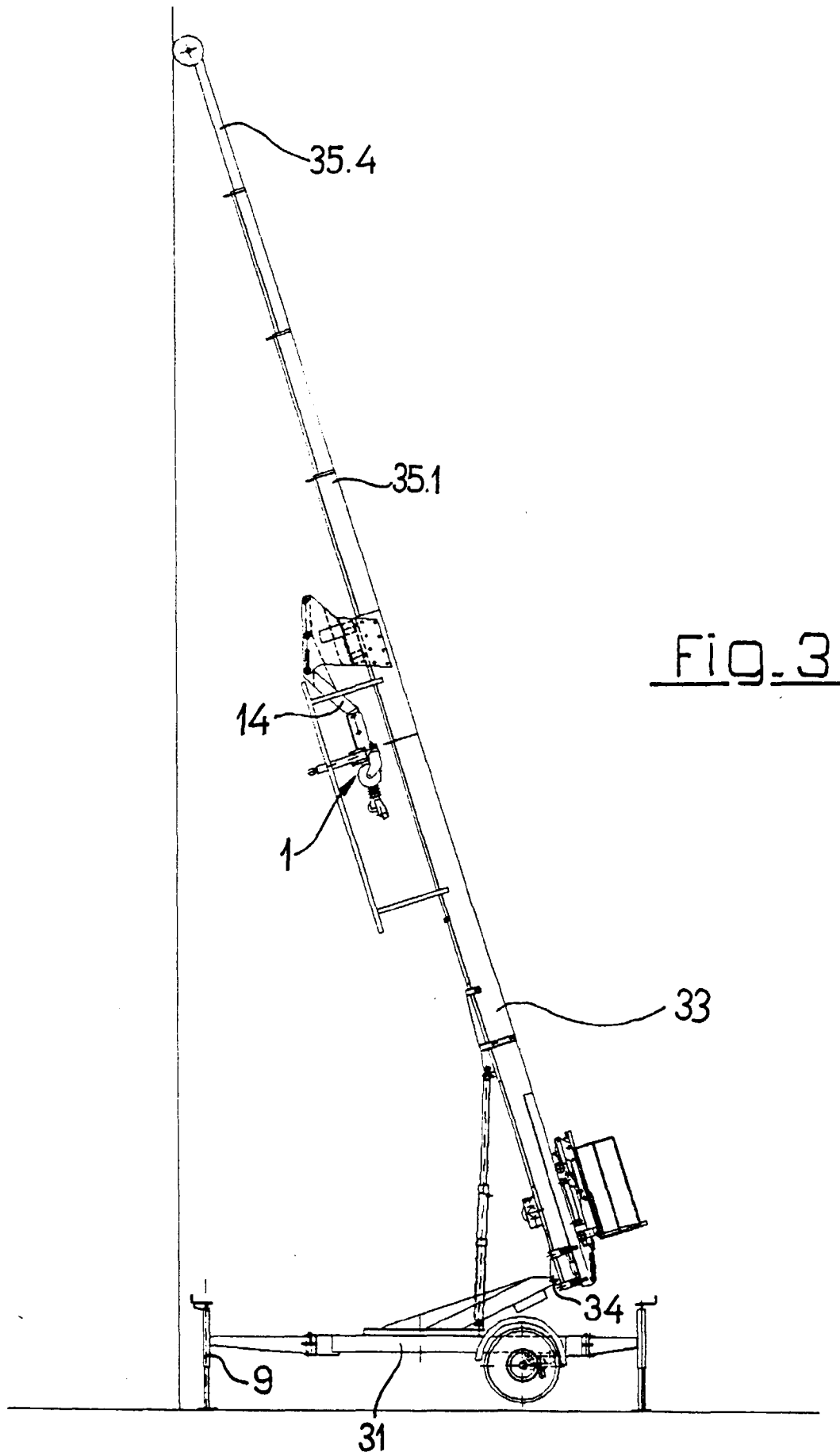
40

45

50

55





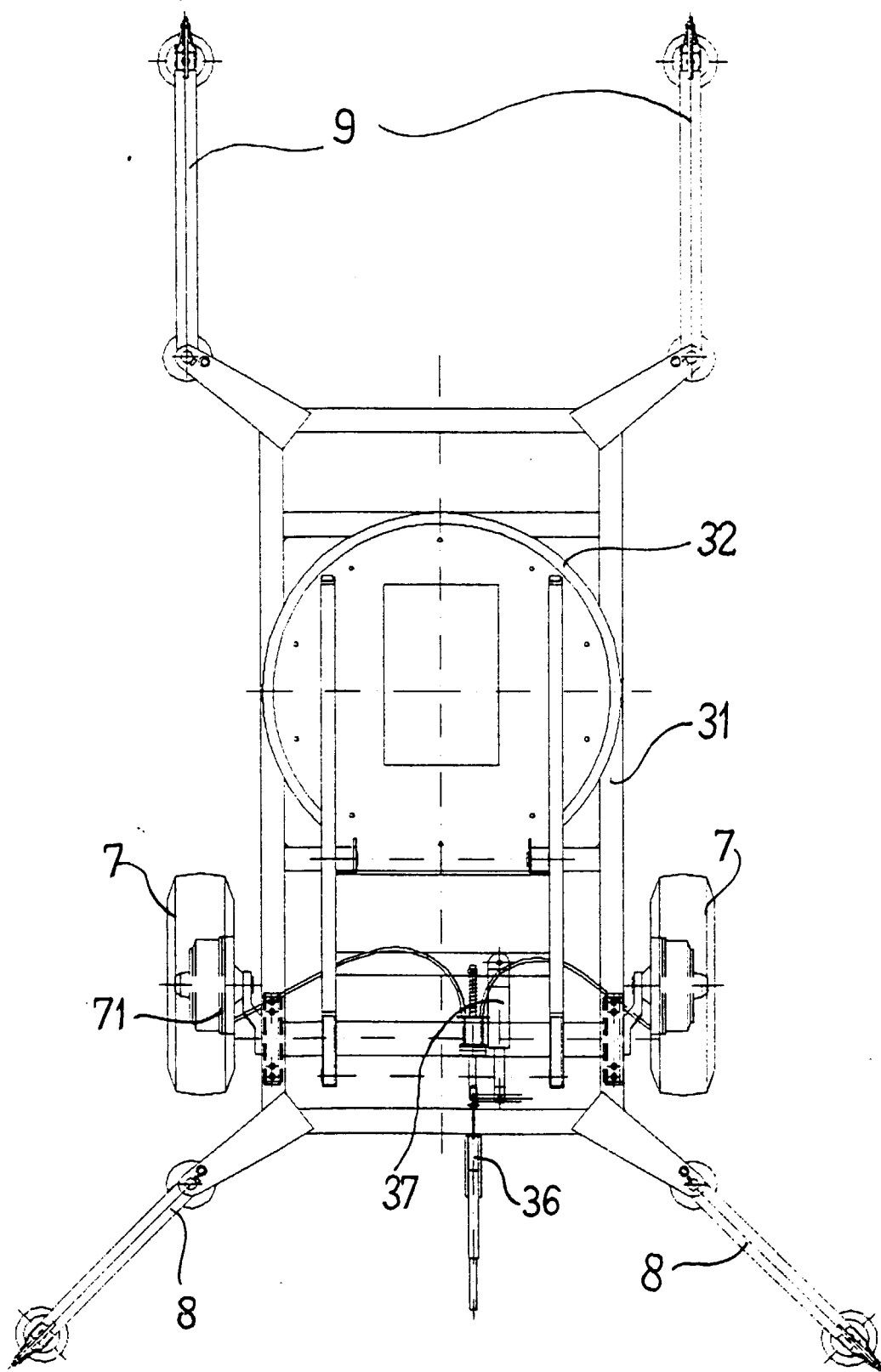


Fig. 4

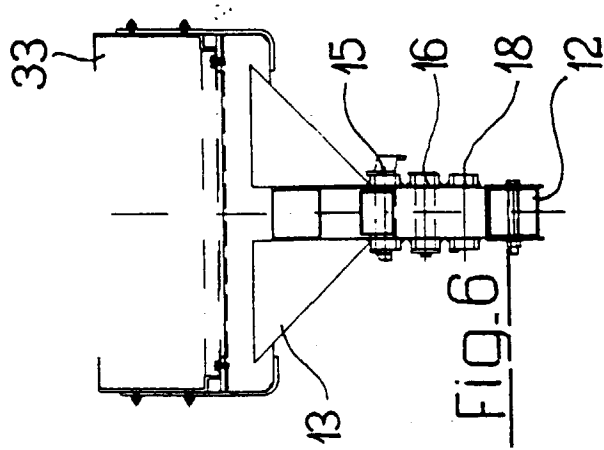


Fig. 6

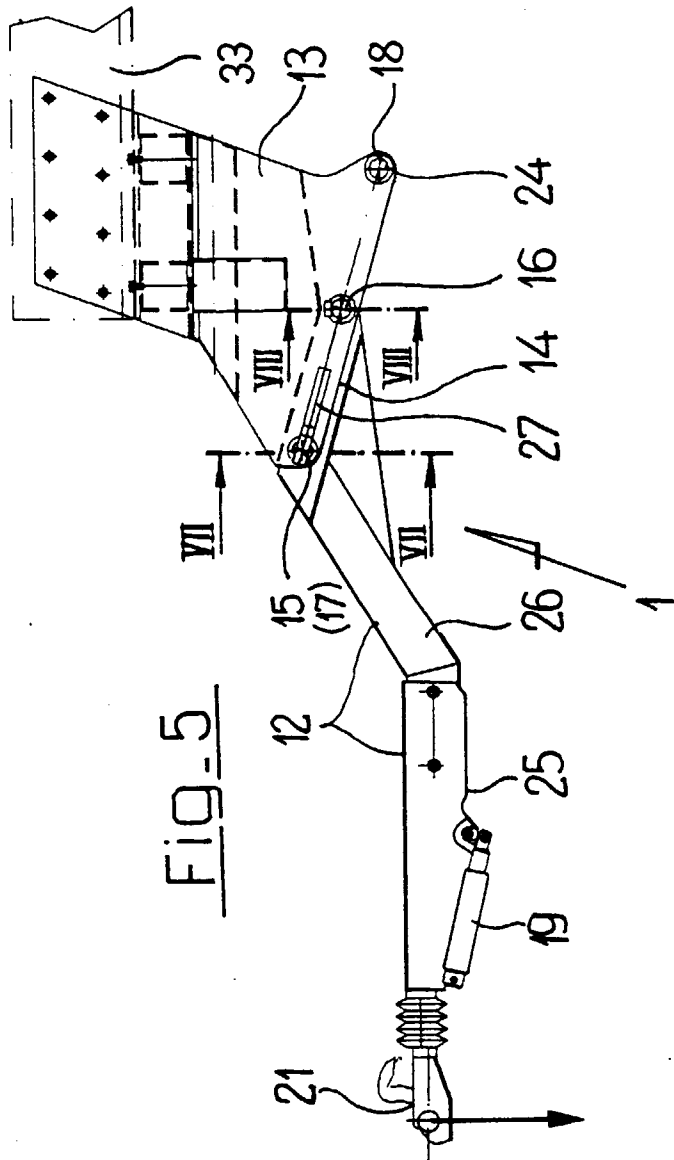


Fig. 5

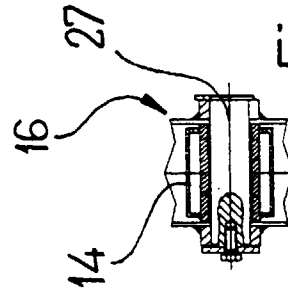


Fig. 8

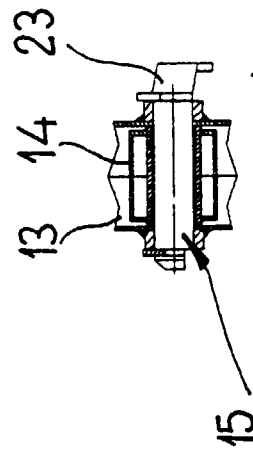


Fig. 7