



(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

(19) **DD** (11) **211 137 B1**

4(51) **E 02 F 3/04**
E 02 F 3/46
B 66 C 23/36

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP E 02 F / 244 820 8

(22) 12.11.82

(45) 17.12.86

(44) 04.07.84

(71) siehe (72)

(72) Prusseit, Peter, Dr.-Ing.; Glatz, Ernst, Dipl.-Ing.; Drobner, Alfons; Teichmann, Hermann, Dipl.-Ing.; Ackermann, Friedrich; Friedrich, Uwe, Dipl.-Ing.; Kirchner, Herbert, DD

(54) **Universalbagger mit zusammenklappbarem Ausleger**

Erfindungsanspruch:

1. Universalbagger mit zusammenklappbarem Ausleger, bestehend aus mehreren Auslegersegmenten, bei dem auf der Oberwagengrundplatte ein Motor-Getriebe-Pumpen-Aggregat, die Arbeitswinden und der Auslegerstützbock angeordnet sind und wo zur Verstellung des Auslegers eine Auslegerwinde dient, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auslegerwinde (9) zwischen den oberen Holmen (29; 29') und den unteren Holmen (28; 28') vorzugsweise im Auslegerfußstück (4) des Gitterauslegers (3) eingebaut ist, ein Auslegerseil (10) einerseits über ein Seilschloß (16) an der Auslegerwinde (9) befestigt ist und andererseits auf eine Seiltrommel (36) der Auslegerwinde (9) gewickelt wird und zur Führung und Umlenkung des Auslegerseiles (10) Umlenkrollen (13; 13'; 14; 14') und ein mit dem Rollenteil (12) an einer Traverse (21) und mit dem Rollenteil (12') am Halteseil (11) angelenkter Flaschenzug (49) dienen, das Halteseil (11) andererseits am Auslegerkopfstück (6) befestigt ist, daß zur Lagerung einer Hilfsachse (43) auf den oberen Holmen (29; 29') Lagerböcke (46; 47) angebracht sind, daß an den Stoßstellen vom Auslegerfußstück (4), Auslegerzwischenstück (5) und Auslegerkopfstück (6) auf den oberen Holmen (29; 29') und an den unteren Holmen (28; 28') Scharniergelenke (45) angeschweißt sind und daß auf einer Schwenkstrebe (19) des Auslegerstützbockes (15) in der Nähe der Gelenkstelle (53) eine Aufrichttraverse (22) angebracht ist.
2. Universalbagger nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auslegerwinde (9) über Lagerschilde (38; 39) mit den oberen Holmen (29; 29') und den unteren Holmen (28; 28') verbunden ist und die Lagerung einerseits als Schiebesitz (61) ausgebildet ist und andererseits die Verbindung durch Schrauben (54) erfolgt.
3. Universalbagger nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkrollen (14; 14') in der Traverse (21) gelagert sind, die wiederum am Teleskop (20) befestigt ist.
4. Universalbagger nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkrollen (13; 13') auf einer Achse (59) des Auslegerkopfstückes (6) angeordnet sind.
5. Universalbagger nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Verbindung des Rollenteiles (12') mit der Hilfsachse (43) an dieser Laschen (50; 50') mit Bohrungen zur Aufnahme der Bolzen (51; 51') angeordnet sind und die Enden als Lagerstellen für die Umlenkrollen (13; 13') ausgebildet sind.
6. Universalbagger nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lagerbock (46) eine Bohrung (44) und der Lagerbock (47) eine Bohrung (44) mit Aussparung (48) besitzt.
7. Universalbagger nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Scharniergelenke (45) über Lagerbleche (40; 41) mit den oberen Holmen (29; 29') und den unteren Holmen (28; 28') verbunden sind.
8. Universalbagger nach Punkt 1 und Punkt 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bohrungen (62) und die Bohrungen (57) der Scharniergelenke (45) die gleichen Durchmesser haben.
9. Universalbagger nach Punkt 1 und Punkt 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Arretierung des Teleskopes (20) Laschen (27; 27') dienen.
10. Universalbagger nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Realisierung einer niedrigen Durchfahrhöhe zwischen dem Auslegerfußstück (4) und dem Auslegerzwischenstück (5) eine Strebe (56) eingebaut ist.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Der Universalbagger mit zusammenklappbarem Ausleger findet dort Verwendung, wo oft ein Umrüsten von Arbeits- in Transportstellung und umgekehrt erforderlich ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Bagger und Krane bekannt, bei denen die Ausrüstungen durch Arbeits- und Auslegerwindwerke und durch hydraulische Zylinder verstellbar werden, die entweder auf dem Oberwagen oder auf separaten Auslegern angeordnet sind. Für kurze Transportstrecken wird die Ausrüstung nur abgesenkt. Soll ein Transport über weite Strecken mit geringen Durchfahrhöhen erfolgen, dann muß die Ausrüstung teilweise oder ganz abgebaut werden, was einen längeren Produktionsausfall des Gerätes bedeutet. Zum Abbau der Ausrüstung sind Fremdgeräte erforderlich und der Transport der abgebauten Ausrüstungsteile erfolgt auf gesonderten Fahrzeugen.

Die Anordnung sämtlicher Windwerke auf dem Oberwagen schränkt die Platzverhältnisse stark ein und zusätzliche Ausrüstungen für Windwerke verteuern die Geräte.

Die Verstellung der Ausrüstung durch hydraulische Zylinder erfordert eine kompakte Ausbildung des Auslegerfußstückes, was die Anwendung einer durchgängigen Leichtbauweise auf Gitterrohrbasis einschränkt.

Weiterhin sind Bagger und Krane bekannt, bei denen durch zusätzliche hydraulische Zylinder ein ein- oder mehrfaches Umschlagen bzw. Klappen eines oder mehrerer Auslegersegmente erfolgt.

Zusätzliche Zylinder erfordern einen hohen materiellen Aufwand und verringern die Hublast.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen Universalbagger mit zusammenklappbarem Ausleger zu schaffen, bei dem eine durchgängige Leichtbauweise auf Gitterrohrbasis möglich ist und mit dem ein Umrüsten in die Transportstellung oder umgekehrt in sehr kurzer Zeit ohne Zuhilfenahme von Fremdgeräten und fremden Bauteilen erfolgt.

Es ist möglich, die Geräte nach erfolgtem Transport sehr schnell wieder zum Einsatz zu bringen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Universalbagger mit zusammenklappbarem Ausleger zu schaffen, bei dem während des Transportes die Auslegersegmente am Bagger verbleiben und wo zum Umrüsten von der Arbeits- in die Transportstellung oder umgekehrt die Auslegerwinde verwendet wird.

Die Auslegerwinde, die den Ausleger verstellt, ist zwischen den Holmen des Gitterauslegers, im Auslegerfußstück eingebaut. Das Auslegerseil ist einerseits an der Auslegerwinde befestigt und andererseits wird es auf die Seiltrommel der Auslegerwinde aufgewickelt. Zur Führung und Umlenkung des Auslegerseiles dienen Umlenkrollen, die am Auslegerstützbock und im Auslegerkopfstück angeordnet sind. Das Auslegerseil läuft weiterhin über einen Flaschenzug. Der eine Rollenteil des Flaschenzuges ist über eine Traverse mit dem Teleskop verbunden, das ein Teil des Stützbockes darstellt. Der andere Rollenteil ist über Bolzen mit dem Halteseil verbunden, das andererseits am Auslegerkopfstück befestigt ist.

Zur Realisierung der Transportstellung wird eine Hilfsachse über Lagerböcke am Gitterausleger befestigt. An der Hilfsachse sind Laschen angeschweißt, die mit Bohrungen versehen sind und somit ist die Möglichkeit vorhanden, daß der eine Rollenteil des Flaschenzuges mit der Hilfsachse verbunden wird. Zur Sicherung der Hilfsachse ist der eine Lagerbock mit einer Bohrung und der andere Lagerbock mit einer Bohrung und Aussparung versehen. An den Stoßstellen der einzelnen Auslegersegmente sind an den oberen und unteren Holmen des Gitterauslegers Lagerböcke eines Scharniergelenkes angeschweißt, die zum Abklappen der einzelnen Auslegersegmente dienen.

Auf der Schwenkstrebe des Auslegerstützbockes ist eine Aufrichttraverse befestigt, die zum Aufrichten des Auslegerstützbockes dient.

Die Auslegerwinde ist über Lagerschilde zwischen den Auslegerholmen befestigt und zwar auf der Seite der Seiltrommel über einen Schiebesitz und auf der Seite des Hydraulikmotors durch Schrauben. Das Teleskop, das den hinteren Teil des Auslegerstützbockes bildet, kann in der unteren Stellung durch Laschen arretiert werden. Zur weiteren Reduzierung der Transporthöhe wird zwischen Auslegerfußstück und Auslegerzwischenstück eine Strebe eingebaut.

Die Erfindung soll an einem **Ausführungsbeispiel** näher erläutert werden.

In der dazugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: Seitenansicht des Baggers mit angelenktem Ausleger in Arbeitsstellung,
- Fig. 2: Einbau der Winde in das Auslegerfußstück,
- Fig. 3: Scharniergelenk 45,
- Fig. 4: Anordnung der Hilfsachse 43,
- Fig. 5: den Lagerbock 47,
- Fig. 6: Umrüsten des Auslegers in Transportstellung,
- Fig. 7: Umrüsten des Auslegers in Transportstellung,
- Fig. 8: Umrüsten des Auslegers in Transportstellung,
- Fig. 9: Umrüsten des Auslegers in Transportstellung,
- Fig. 10: Umrüsten des Auslegers in Transportstellung.

Auf dem Oberwagen 1 des hydraulisch-mechanischen Universalbaggers sind die für den Seilbetrieb erforderlichen Arbeitswinden 7; 8 angeordnet, die das Hubseil 25 und das Einziehseil 26 auf- und abwickeln.

An der Lagerstelle 2 des Oberwagens 1, an der bei Tieflöffel- oder Ladeschaufelbetrieb die hydraulischen Arbeitszylinder angebaut sind, wird der Gitterausleger 3 angelenkt, der aus dem Auslegerfußstück 4, aus einem oder mehreren Auslegerzwischenstücken 5 und aus dem Auslegerkopfstück 6 besteht. Die Auslegerwinde 9 ist im Gitterausleger 3 angeordnet, sie kann in das Auslegerfußstück 4 oder in das Auslegerzwischenstück 5 eingebaut werden.

Die einzelnen Auslegersegmente, wie Auslegerfußstück 4, Auslegerzwischenstück 5 und Auslegerkopfstück 6, die aus den unteren Holmen 28; 28', aus den oberen Holmen 29; 29' und aus den Querstreben 58 bestehen, sind durch Bolzen 42 miteinander verbunden, die in Bohrungen 57 eingesteckt werden.

Um den Gitterausleger 3 zusammenklappen zu können, sind zwischen den einzelnen Auslegersegmenten auf den unteren Holmen 28; 28' und den oberen Holmen 29; 29' Scharniergelenke 45 angebracht. Im Auslegerkopfteil 6 ist die Achse 59 gelagert, auf der die Umlenkrollen 13; 13' laufen.

Das Auslegerseil 10 ist einerseits in einem Seilschloß 16 befestigt, das an der Auslegerwinde 9 oder am Auslegerfußstück 4 angebracht ist. Von hier aus läuft das Auslegerseil 10 entlang einer Außenseite des Gitterauslegers 3 zur Umlenkrolle 13 am Auslegerkopfstück 6, von dort zur Umlenkrolle 14, die am Auslegerstützbock 15 befestigt ist, in einen Flaschenzug 49. Der Flaschenzug 49 besteht aus dem am Auslegerstützbock 15 über eine Traverse 21 gelenkig gelagerten Rollenteil 12 und aus dem durch die Bolzen 51; 51' am Halteseil 11 befestigten Rollenteil 12'. Das Halteseil 11 ist andererseits am Auslegerkopfstück 6 befestigt.

Vom Flaschenzug 49 läuft das Auslegerseil 10 zur Umlenkrolle 14', zur Umlenkrolle 13' und von dort entlang der anderen Außenseite des Gitterauslegers 3 auf die Seiltrommel 36 der Auslegerwinde 9. Der Auslegerstützbock 15 besteht aus Druckstrebe 17, Strebe 18, Schwenkstrebe 19, Traverse 21 mit den Umlenkrollen 14; 14' und aus dem Teleskop 20. Die Druckstrebe 17 ist über die Lagerstelle 23 mit dem Oberwagen 1 verbunden. Über die Lagerstelle 24 ist die Strebe 18 am Oberwagen 1 angelenkt. Die Druckstrebe 17 und die Strebe 18 bilden die Stützkonstruktion für die Gelenkstelle 53, in der die Schwenkstrebe 19 gelagert ist. Das Teleskop 20, das über die Lagerstelle 60 am Oberwagen 1 angelenkt ist und die Schwenkstrebe 19 bilden die Stützkonstruktion für die Traverse 21 mit den Umlenkrollen 14; 14'.

Zur Reduzierung der Höhe des Stützbockes 15 beim Transport kann das Teleskop 20 eingefahren und mittels der Laschen 27; 27' mechanisch verriegelt werden, wobei die Schwenkstrebe 19 um die Gelenkstelle 53 schwenkt.

Damit sich der Auslegerstützbock 15 wieder aufrichtet, das Teleskop 20 sich wieder nach oben bewegt, ist auf der Schwenkstrebe 19 eine Aufrichttraverse 22 angebracht, die aus einem starren Rohr oder aus einer Rolle bestehen kann.

Mittels der Zugkraft der Auslegerwinde 9 und des Gewichtes des Gitterauslegers 3 entsteht ein Drehmoment um den Gelenkpunkt 53, das den Auslegerstützbock 15 aufrichtet und das Teleskop 20 selbsttätig ausfährt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist die Auslegerwinde 9 über die Lagerschilde 38; 39 als Einsteckeinheit zwischen den unteren Holmen 28; 28' und den oberen Holmen 29; 29' des Gitterauslegers 3 in das Auslegerfußstück 4 eingebaut, sie könnte auch in ein

Auslegerzwischenstück 5 eingebaut werden. Die Auslegerwinde 9 besteht aus dem Hydraulikmotor 30, der Haltebremse 31, dem Getriebe 32, dem Windengehäuse 34 mit dem darin gelagerten Getrieberad 33 und der Welle 35, auf die die Seiltrommel 36 aufgesteckt wird. Das Getriebe 32 ist mit dem Windengehäuse 34 über den Deckel 37 verbunden. Auf der Seite zur Seiltrommel 36 wird die Auslegerwinde 9 über einen Schiebesitz 61 in dem Lagerschild 39 geführt und auf der Seite, wo das Getriebe 32 angebaut ist, erfolgt die Befestigung am Lagerschild 38 durch Schrauben 54.

Das Scharniergelenk 45 ist in der Fig. 3 dargestellt. Die Lagerbleche 40; 41 sind auf den oberen Holmen 29; 29' und den unteren Holmen 28; 28' angeschweißt.

Das Umrüsten von Arbeits- in Transportstellung ist aus Fig. 6 bis Fig. 10 ersichtlich. Zu diesem Zweck wird der Gitterausleger 3 auf dem Boden abgelegt. Die Umlenkrollen 13; 13' werden von der Achse 59 entfernt und die Bolzen 42 aus den Bohrungen 57 herausgezogen. Je nachdem, wo und wie die einzelnen Teile des Gitterauslegers 3 abgeklappt werden sollen, werden die Bolzen 42 in die Bohrungen 62 der Scharniergelenke 45 gesteckt.

Auf den oberen Holmen 29; 29' des Gitterauslegers 3 sind die Lagerböcke 46; 47 angeschweißt.

Der Lagerbock 46 besitzt eine Bohrung 44 und der Lagerbock 47 eine Bohrung 44 mit Aussparung 48.

Das Halteseil 11 wird vom Auslegerkopfstück 6 und vom Rollenteil 12' durch Herausziehen der Bolzen 51; 51' entfernt. Eine Hilfsachse 43 mit daran angeschweißten Laschen 50; 50' wird mit diesen durch die Aussparung 48 in den Lagerbock 47 eingesteckt und weiterhin in der Bohrung 44 des Lagerbockes 46 gelagert. Durch Herumdrehen der Hilfsachse 43 ist diese gesichert.

Mittels der Bolzen 51; 51' wird das Rollenteil 12' an den Laschen 50; 50' der Hilfsachse 43 befestigt. Durch die Arretierung 52 wird das Auslegerkopfstück 6 gegen verschieben gesichert. Durch Betätigung der Auslegerwinde 9 und durch Verfahren des Baggers klappt der Gitterausleger 3 so zusammen, wie es in den Fig. 8 bis Fig. 10 gezeigt wird.

Über die Scharniergelenke 45 und die Bolzen 42 werden die einzelnen Auslegersegmente zusammengeklappt miteinander verbunden. Zu diesem Zweck dient auch die Verbindungsflasche 55, die das Auslegerkopfstück 6 mit dem Auslegerzwischenstück 5 zusammengeklappt verbindet.

Um die Transporthöhe noch weiter verringern zu können, wird die Strebe 56 zwischen das Auslegerfußstück 4 und das Auslegerzwischenstück 5 eingebaut.

In Betracht gezogene Druckschriften:

DD-PS	65115	(B 66 C, 23/42);	98887	(B 66 C, 23/62)
DE-OS	1953906	(E 02 F, 3/82);	2336209	(B 66 C, 23/38)
SU	497384	(E 02 F, 3/42)		

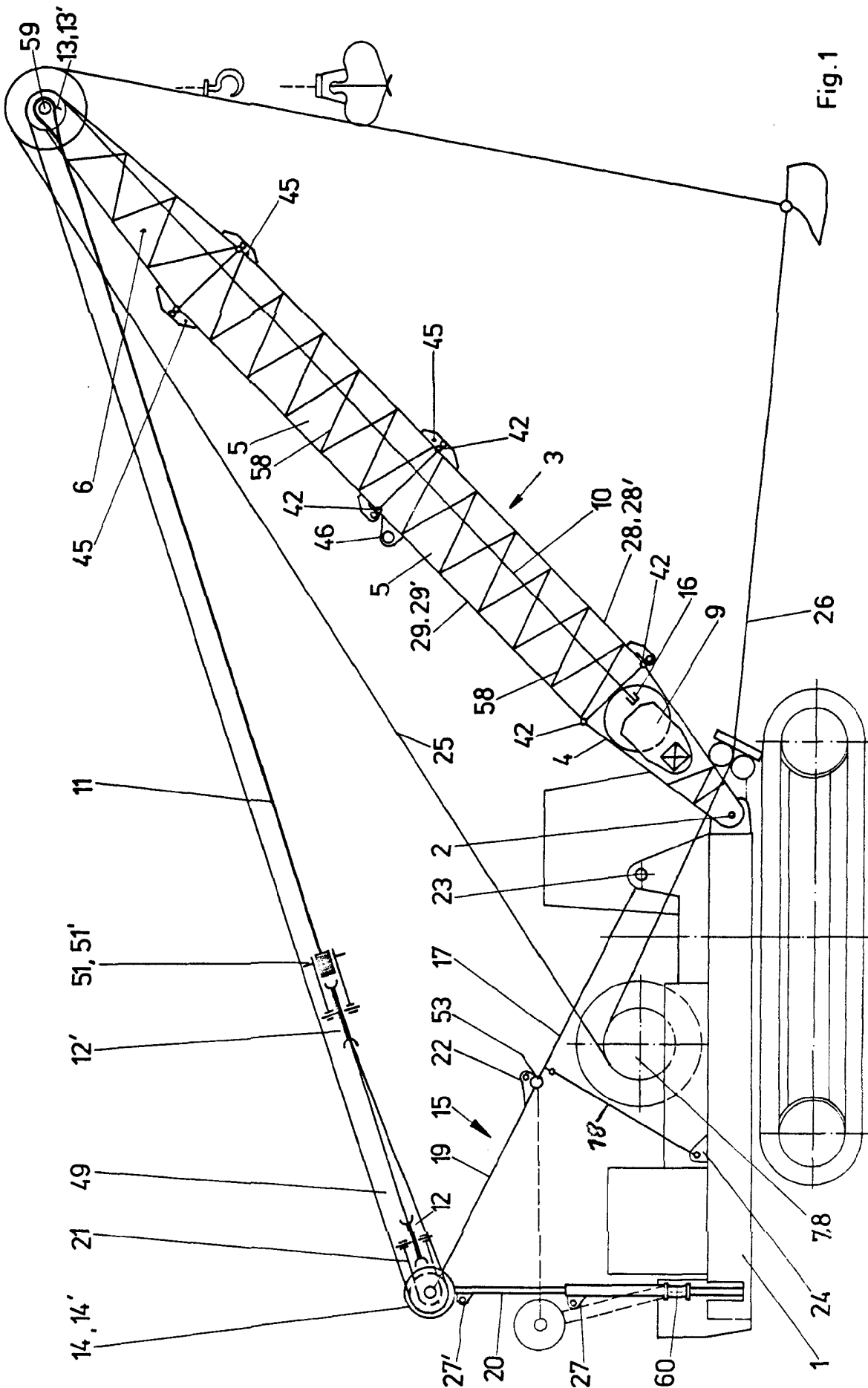


Fig.1

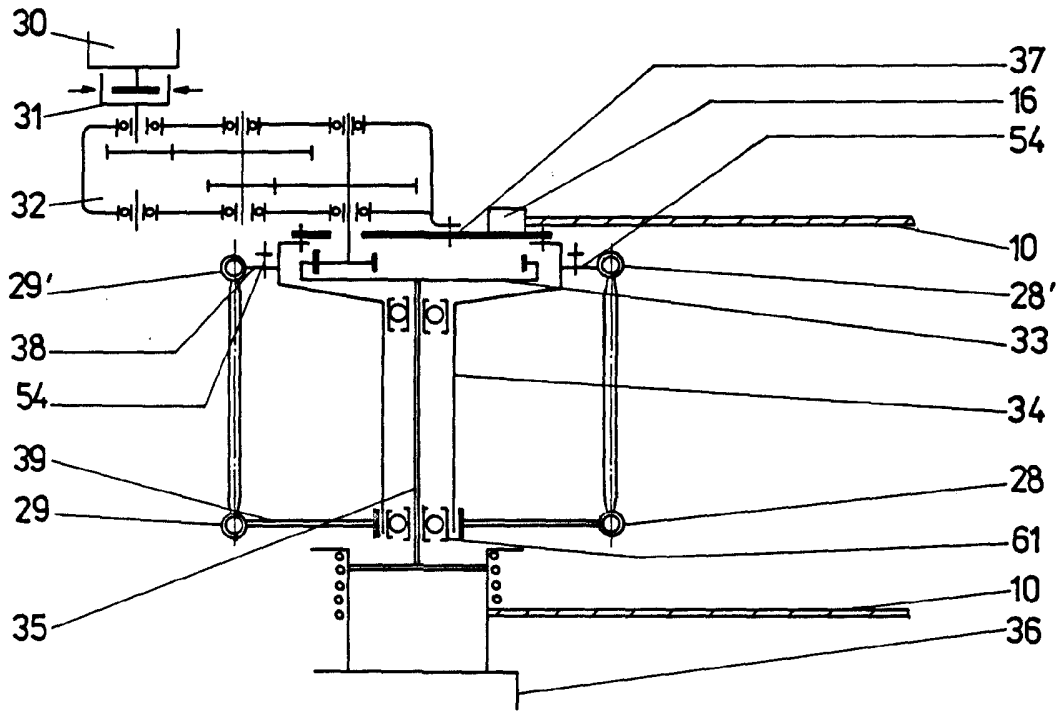


Fig. 2

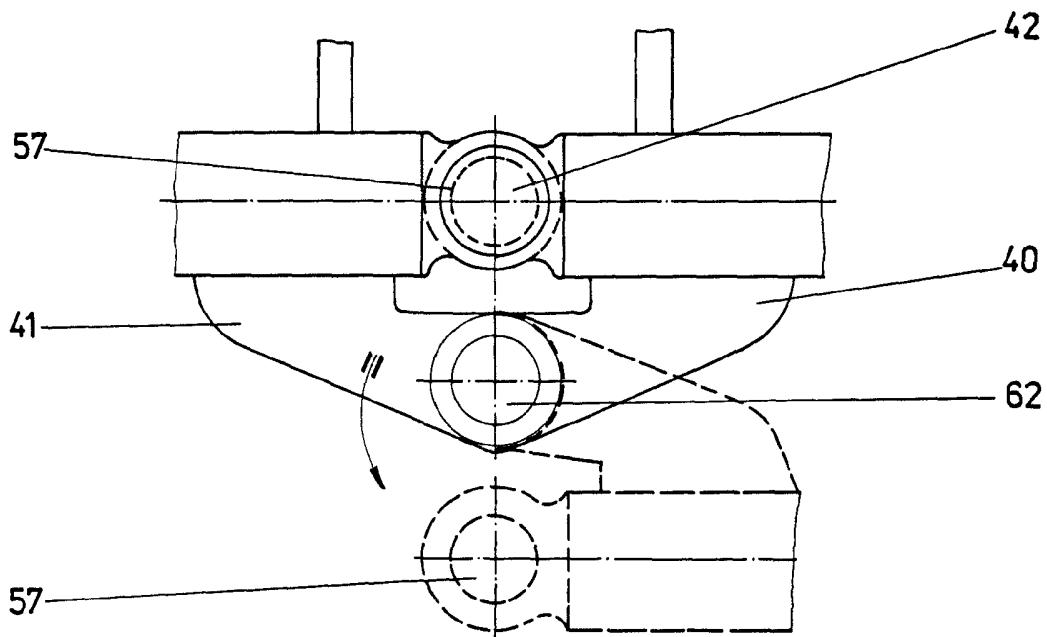


Fig. 3

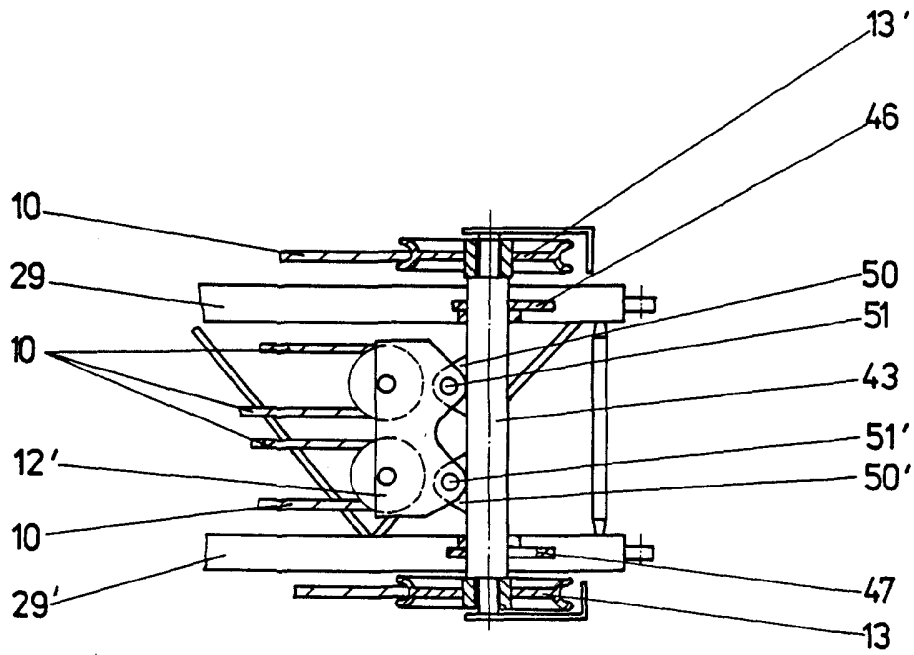


Fig. 4

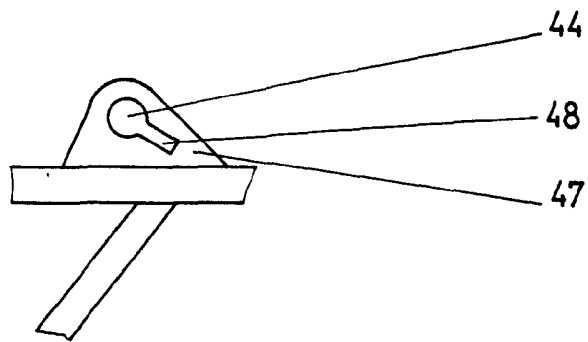


Fig. 5

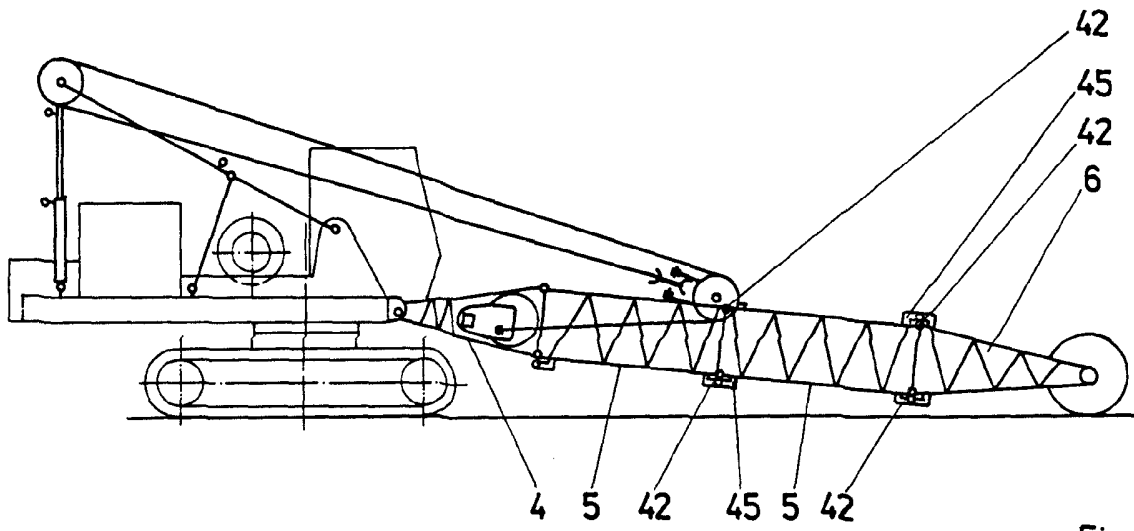


Fig. 6

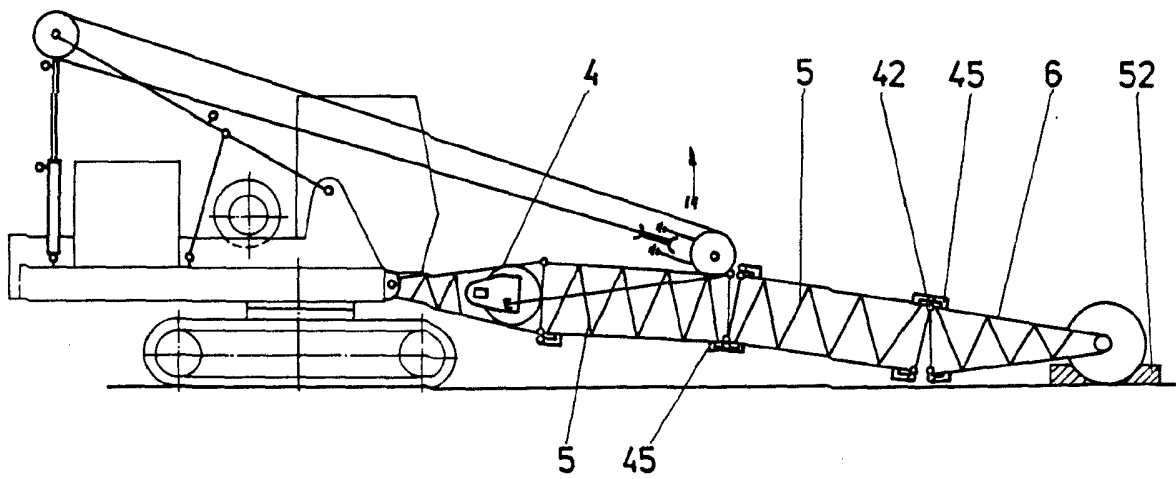


Fig. 7

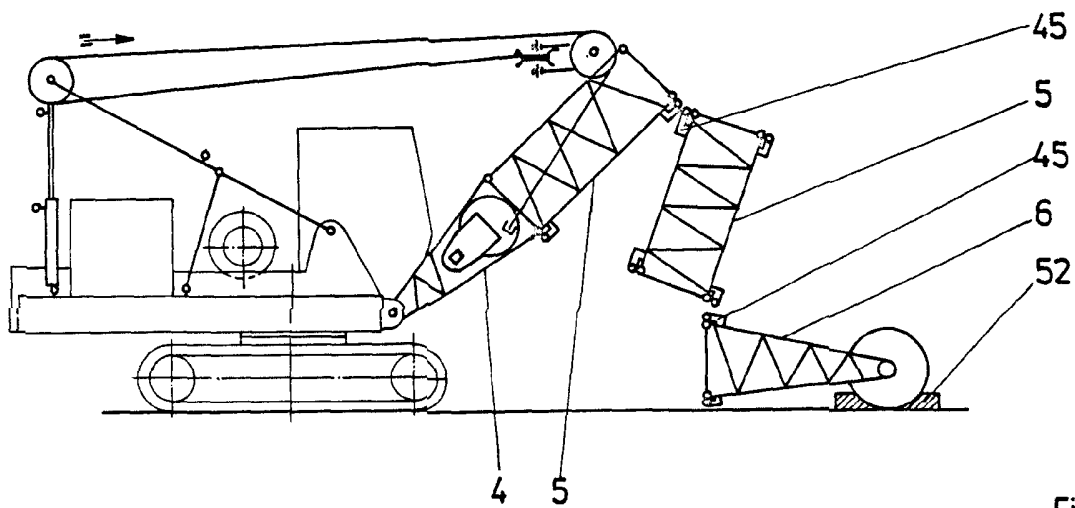


Fig. 8

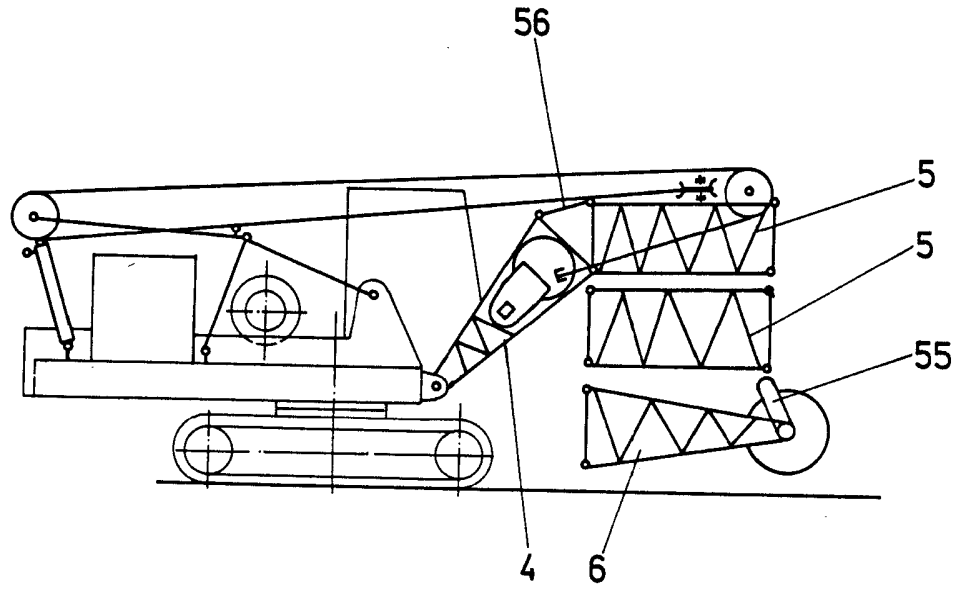


Fig. 9

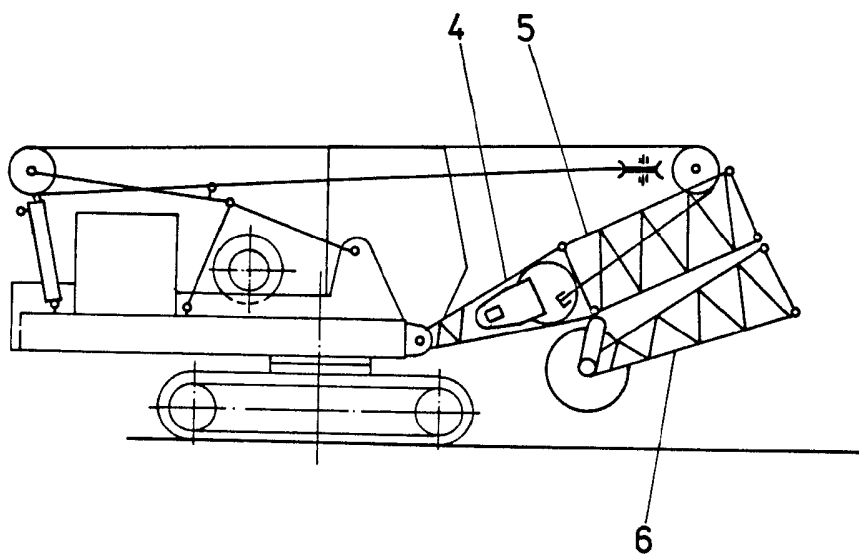


Fig. 10