

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 356 876
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89115434.6

(51) Int. Cl.⁵: E02F 3/627 , E02F 3/40

(22) Anmeldetag: 22.08.89

(30) Priorität: 26.08.88 US 236803

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.90 Patentblatt 90/10(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL SE

(71) Anmelder: **DEERE & COMPANY**
1 John Deere Road
Moline Illinois 61265(US)

(72) Erfinder: Rae, Rory
40 Gaspare Drive
Port Colborne Ontario L3K 2V2(CA)
Erfinder: Friesen, Henry
3057 St. Patrick Avenue
Niagara Falls Ontario L2J 2M7(CA)
Erfinder: Hamm, Nicholas
11 Miller Avenue
Vineland Ontario L0R 2C0(CA)

(74) Vertreter: Feldmann, Bernhard et al
DEERE & COMPANY European Office, Patent
Department Steubenstrasse 36-42 Postfach
503
D-6800 Mannheim 1(DE)

(54) Vorrichtung zum Befestigen eines Laders an einem Fahrzeug.

(57) Eine Vorrichtung zum lösbaren Anbringen eines Laders (20) an einem Fahrzeug, insbesondere an einem Schlepper (10), soll eine einfache rasche Montage des Laders (20) am Fahrzeug ermöglichen. Die Vorrichtung enthält wenigstens eine hintere und wenigstens eine vordere am Fahrzeugrahmen befestigte Tragvorrichtung (22, 24) zur jeweiligen Aufnahme von Tragelementen (102, 116) eines Ladermastes (30), der eine verschwenkbare Auslegeranordnung (40) des Laders (20) trägt. Die hintere aus Tragvorrichtung (22) und Tragelement (102) gebildete Aufnahme ist im wesentlichen als querverlaufendes Schwenklager mit einer in einer muldenförmigen Aufnahme angeordneten Drehzapfenanordnung ausgebildet. Um die Schwenklagerachse läßt sich das vordere Tragelement (116) mittels Verschwenkmittel (48) auf einem Bogen zwischen einer unteren Abлагestellung und einer oberen Anbaustellung verschwenken. Dabei greift ein vorderes quer am Mast befestigtes Rohr (116) in eine nach unten offene Ausnehmung der vorderen Tragvorrichtung (24) ein

und läßt sich durch eine Verriegelungslasche (146, 148) festlegen.

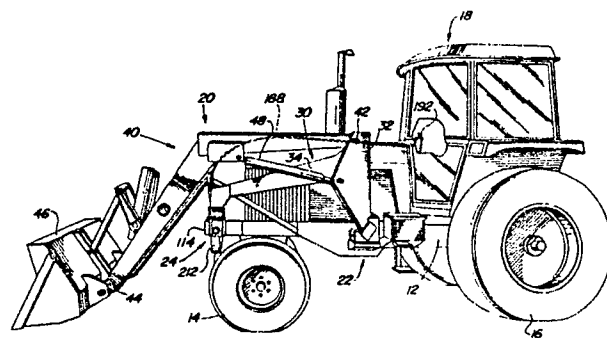


Fig. 1

EP 0 356 876 A2

Vorrichtung zum Befestigen eines Laders an einem Fahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum lös-
baren Anbringen eines Laders an einem Fahrzeug,
insbesondere an einem Schlepper, mit wenigstens
einer hinteren und wenigstens einer vorderen am
Fahrzeug befestigten Tragvorrichtung zur jeweili-
gen Aufnahme von Tragelementen eines Laderma-
stes, der eine verschwenkbare Auslegeranordnung
des Laders trägt.

Es ist allgemein bekannt, einen Frontlader für
einen Schlepper so auszubilden, daß er an dem
Schlepperrahmen lösbar befestigbar ist. Dabei muß
der Lader leicht und schnell am Schlepper an- und
abmontierbar sein. Eine Reihe von Laderbefesti-
gungssystemen lassen sich jedoch weder leicht
handhaben noch sind sie ausreichend zuverlässig.
Bei einigen Laderanordnungen müssen für die
Montage Teile des Laders und Teile des Schlep-
perrahmens ineinander geschoben werden, oder es
muß der Schlepper für die Montage oder Demonta-
ge relativ zu dem Lader verfahren werden. Einige
bekannte Laderbefestigungssysteme erfordern ein
häufiges Auf- und Absteigen von der Schlepperka-
bine, um Arbeitsöffnungen oder dergleichen auszu-
richten und/oder um Schrauben oder andere Befes-
tigungsmittel einzusetzen oder zu entfernen.

Bei einigen Laderbefestigungssystemen sind
die Aufhängungen am Schlepper hinderlich und
müssen abgebaut werden. Dies ist beispielsweise
erforderlich, wenn der Lader abgebaut wird, um
den Schlepper für einen normalen Betrieb bereitzu-
stellen oder um andere Anbauten, wie beispielswei-
se Frontgewichte, nach dem Abbau des Laders an
dem Schlepper zu befestigen. Der An- und Abbau
von Aufhängungen am Schlepper kann ein zeitrau-
bender und beschwerlicher Arbeitsvorgang sein.

Durch die DE-OS 31 51 279 ist ein an einem
Schlepper lösbar anschließbarer Abstellfrontlader
bekannt geworden. Der Abstellfrontlader läßt sich
anhand eines Anbauteiles auf zugeordneten vorder-
en und hinteren Tragelementen des Fahrzeugge-
stells abstützen. Es wird jedoch nicht beschrieben,
wie der Abstellfrontlader mit dem Anbauteil in die
Anbauposition gebracht werden soll. Hierfür muß
der Lader offenbar mit geeigneten Hilfsmitteln an-
gehoben werden.

Die mit der Erfindung zu lösende Aufgabe wird
darin gesehen, eine Vorrichtung zur lösbaren Befes-
tigung eines Laders an einem Fahrzeug der ein-
gangs genannten Art anzugeben, die eine einfache
und schnelle Montage und Demontage des Laders
am Fahrzeug erlaubt. Die geschilderten Probleme
bekannter Vorrichtungen sollen dabei überwunden
werden. Die Vorrichtung soll eine betriebssichere
und feste Verbindung zwischen dem Fahrzeugrah-
men und dem Lader ermöglichen. Gesonderte Be-

festigungsmittel, wie Schrauben oder Bolzen, sollen
entbehrlich sein.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch
gelöst, daß die hintere, aus Tragvorrichtung und
Tragelement gebildete Aufnahme als im wesentli-
chen querverlaufendes Schwenklager ausgebildet
ist, um das sich das vordere Tragelement mittels
Verschwenkmittel auf einem Bogen zwischen einer
unteren Ablagestellung und einer oberen Anbau-
stellung verschwenken läßt.

Vorzugsweise befindet sich am Fahrzeugrah-
men wenigstens eine schräg nach vorn und oben
geöffnete muldenförmige Abstützkonstruktion, die
geeignet ist, ein am hinteren unteren Ladermastbe-
reich befestigtes Tragelement derart aufzu neh-
men, daß sich der Mast relativ zum Fahrzeugrah-
men verschwenken läßt. Als Verschwenkmittel die-
nen Hydraulikzylinder, die zusammengefahren wer-
den, um das hintere Tragelement
(Drehzapfenanordnung) in die hintere Abstützkon-
struktion abzusenken. Greift die Drehzapfenanord-
nung in die hintere Abstützkonstruktion ein, so wird
durch weiteres Zusammenfahren des Hydraulikzy-
linders der Mast um diese Lagerstelle verschwenkt,
so daß sein vorderes Ende vom Boden abhebt.
Dabei gleitet ein am vorderen unteren Mastende
befestigtes Querrohr in eine nach unten gerichtete
Öffnung eines an der Fahrzeugvorderseite festge-
schraubten Traglagers. Eine verschwenkbar an der
vorderen Abstützkonstruktion befestigte Sperrklinke
schwingt unter das Querrohr und läßt sich durch
ein Verriegelungsteil festsetzen. Das Verriegelungs-
teil ist über einen vom Fahrersitz aus betätigbaren
Seilzug einstellbar.

Das hintere Tragelement enthält vorzugsweise
ein Ansatzteil, welches über die Drehzapfenanord-
nung hinausragt und mit einem Anschlag zusam-
menwirkt. Der Anschlag befindet sich im unteren
Bereich der hinteren Tragvorrichtung. Das Ansatz-
teil greift an dem Anschlag an, wenn der Mast
seine nach oben geschwenkte Anbaulage erreicht
hat. Dabei wird die Drehzapfenanordnung in der
muldenförmigen hinteren Tragvorrichtung einge-
spannt und kann sich nicht mehr herausbewegen.

Die vordere Tragvorrichtung enthält vorzugs-
weise Mittel zur Befestigung von Frontgewichten,
sofern kein Frontlader montiert ist.

Das Befestigen und Lösen des Laders am
Fahrzeug kann durch eine Bedienungsperson von
der Fahrzeugkabine aus vorgenommen werden,
ohne daß die Kabine verlassen zu werden braucht.
Die Befestigungsvorrichtung stellt eine enge Ver-
bindung zwischen Lader und Fahrzeugrahmen her,
ohne daß Schrauben oder andere Befestigungsmit-
tel erforderlich wären. Sie verbindet den Ladermast

automatisch fest mit dem Fahrzeugrahmen, wenn der Mast in seine Anbaulage nach oben verschwenkt wird. Während der Montage braucht weder das Fahrzeug verfahren zu werden noch ist es erforderlich, den Lader über einen Bereich des Fahrzeugrahmens oder der Tragstruktur zu verschieben. Die Tragvorrichtung braucht nach der Demontage des Laders nicht vom Fahrzeug entfernt zu werden, da sie sich bei dem normalen Betrieb des Fahrzeuges nicht störend auswirkt. Die vordere Befestigungsanordnung kann nach der Demontage des Laders am Fahrzeug verbleiben. Es lassen sich an ihr Frontgewichte montieren.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt, sollen die Erfindung sowie weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung näher beschrieben und erläutert werden.

Es zeigt:

Fig. 1 die Seitenansicht eines Schleppers mit angebautem Lader,

Fig. 2 eine seitliche perspektivische Darstellung eines Laders in montierter Lage,

Fig. 3 eine perspektivische Vorderansicht der vorderen Traganordnung, bei der der Lader entfernt wurde,

Fig. 4 eine perspektivische Vorderansicht der vorderen Traganordnung mit einem aus der Befestigungslage nach unten gedrehten Ladermastquerrohr,

Fig. 5 eine Seitenansicht, die die vordere Traganordnung und die Lage der an der Traganordnung befestigten Schleppergewichte (strichpunktierte Linie) im Schnitt darstellt,

Fig. 6 eine Seitenansicht der vorderen Traganordnung, bei der das Ladermastquerrohr sich der Zusammenbaulage nähert,

Fig. 7 eine Schnittansicht, die im wesentlichen entlang der Linie 7 - 7 der Fig. 6 verläuft,

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht der hinteren Abstützannordnung,

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des unteren Teiles des Mastständers,

Fig. 10 eine teilweise im Schnitt dargestellte Seitenansicht der Mastständergelenkkonstruktion in Abstützannordnung, bei der sich der Mast im wesentlichen in seiner Parkposition befindet und

Fig. 11 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 10, bei der der Mast nach oben in eine aufgerichtete Lage verdreht ist.

In Fig. 1 ist ein Schlepper 10 dargestellt, der einen Hauptrahmen 12 aufweist, welcher sich auf Vorder- und Hinterrädern 14 und 16, die der Fortbewegung über dem Boden dienen, abstützt. Der Schlepper 10 enthält eine Kabine 18.

Der Schlepperrahmen 12 trägt durch beidseitige hintere Tragvorrichtungen 22, die an den Seiten des Rahmens 12 befestigt sind, sowie durch eine vordere Tragvorrichtung 24 einen Vorderlader 20. Der Lader 20 enthält einen Mast 30, welcher aufrechte hintere Mastständer 32 mit nach vorne gerichteten Mastarmen 34 aufweist. Die Mastarme 34 sind in jeweils der Nähe des mittleren Bereiches der Ständer 32 steif mit diesen verbunden. Ein Ausleger 40 ist an der Stelle 42 gelenkig mit den oberen Enden der Mastständer 32 verbunden. Der Ausleger 40 erstreckt sich von der Gelenkstelle 42 aus nach vorn unten zu einem Schaufelaufnahmeende 44 hin, welches eine übliche Laderschaufel 46 oder andere am Ausleger 40 befestigbare Arbeitsgeräte trägt. Jeweils zwischen dem mittleren Bereich des Mastständers 32 und dem Kniebereich des Auslegers 40 sind Auslegerbetätigungszyylinder 48 befestigt. Die Zylinder 48 lassen sich durch einen üblichen, nicht dargestellten Hydraulikkreis, der an das Hydrauliksystem des Schleppers anschließbar ist, aus- und einfahren, um den Ausleger 40 um die Gelenkstelle 42 nach oben und nach unten zu verschwenken und um den Mast 30 bei der Montage und Demontage um die Achse der Tragvorrichtungen 22 zu verdrehen.

Jede der hinteren Tragvorrichtungen 22 enthält eine Aufhängung 52 (Fig. 8), die durch Schrauben 54 mit dem Rahmen 12 verbunden ist. Ein horizontales Traggestell 56 ist mit der Aufhängung 52 verschweißt und trägt eine nach oben und vorne geöffnete muldenförmige Abstützkonstruktion, die insgesamt mit der Bezugsziffer 58 bezeichnet ist. Die Abstützkonstruktion 58 enthält zwei parallele, mit dem horizontalen Traggestell 56 verschweißte Bleche, die aufrecht stehen und Aussparungen aufweisen und die durch eine hintere Wandung 66 und eine vordere Wandung 68 miteinander verbunden sind. Wie aus Fig. 8 ersichtlich, sind die Aussparungen in den Blechen 62 und 64 nach oben und vorn offen und verengen sich nach unten hin. Lagerschilde 72 und 74 sind an den oberen und unteren Oberflächen der Aussparungen befestigt, und zwar angrenzend an den unteren Bereich der Aussparungen. Ein Sperrblock 78 ist zwischen den vorderen Enden der Bleche 62 und 64 und angrenzend an die Aussparungen mit einer Schraube 82 befestigt, die sich durch die Wandung 68 erstreckt und in den Sperrblock 78 eingeschraubt ist. Soweit erforderlich sind Distanzbleche 84 zwischen dem Sperrblock 78 und der Wandung 68 eingefügt, um die Längsausrichtung des Sperrblockes 78 einzustellen. Trichterförmige Bleche 92 und 94 sind mit den Blechen 62 bzw. 64 verschweißt und stehen nach außen über diese hervor. Die trichterförmigen Bleche 92 und 94 dienen als Führung für das untere Ende des Mastständers 32 bei dessen Montage, was noch näher erläutert werden wird.

Wie es am besten aus Fig. 9 hervorgeht, enthält das untere Ende jedes Mastständers 32 eine Drehzapfenanordnung 102, die vorzugsweise in Form einer kreisförmigen Welle ausgebildet ist, welche sich durch die gegenüberliegenden Seitenwandungen des Mastständers erstreckt und mit diesen verschweißt ist. Ein Einspannanschlag oder Ansatzteil 106 ist mit dem unteren Bereich der Drehzapfenanordnung 102 zwischen den Seitenwandungen des Mastständers 32 verschweißt und ragt nach unten über die Seitenwandungen des Mastständers 32 heraus. Das Ansatzteil 106 ist im wesentlichen parallel zu der zwischen den Seitenwandungen liegenden hinteren Wandung des Mastständers 32 ausgerichtet. Aus den Figuren 8 bis 11 geht hervor, daß dann, wenn sich der Lader 20 in Parkposition (Ablagestellung) befindet, in der die Mastarme 34 nach unten geneigt sind und der Mastständer sich nach vorn neigt, die Drehzapfenanordnung 102 und der Einspannanschlag 106 sich in einer solchen Lage befinden, daß das untere Ende jedes Mastständers 32 leicht in die Abstützkonstruktion 58 eindringen kann, wobei die trichterförmigen Bleche 92 und 94 das untere Ende des Mastständers in die Aussparungen der Bleche 62 und 64 führen und wobei der Einspannanschlag 106 sich in den unteren, hinteren Bereich der Abstützkonstruktion 58 erstreckt. Wie aus Fig. 10 ersichtlich, kann das untere Ende des Mastständers 32 nach unten und hinten bewegt werden, bis die Drehzapfenanordnung 102 zwischen den Lagerschilden eingekeilt ist. Wird anschließend der Mastständer 32 in Uhrzeigerrichtung um die Drehzapfenachse verschwenkt (wie in Fig. 10 und 11 gezeigt), so verdreht sich der Einspannanschlag 106 nach vorn, bis er an dem Sperrblock 78 anliegt (Fig. 11). Dabei wird der Einspannanschlag 106 gegen den Sperrblock 78 gedrückt, wobei die Drehzapfenanordnung 102 fest zwischen den Lagerschilden 72 und 74 eingeklemmt wird und das untere Ende des Mastständers 32 an einer weiteren Bewegung nach vorn gehindert wird. Die Abstützkonstruktion 58 verhindert damit eine Bewegung des unteren Endes des Mastständers 32 nach hinten, oben und zur Seite und liefert einen sehr engen Sitz zwischen dem Mast 30 und dem Schlepperrahmen 12. Wenn der Lader 20 das erste Mal am Schlepper 10 befestigt wird, können Distanzbleche 84 hinzugefügt oder weggenommen werden, um sicherzustellen, daß der untere Bereich des Mastständers 32 fest in der hinteren Tragvorrichtung 22 gehalten wird.

Die vordere Tragvorrichtung 24 (Figuren 3 bis 7) enthält eine invertierte Abstützanordnung 114, die mit dem vorderen Ende des Schlepperrahmens 12 verschraubt ist. Ein querverlaufendes rundes Querrohr 116 ist über Tragteile 118, 120 zwischen den unteren, vorderen Enden der Mastarme 34 mit

diesen verbunden (Fig. 4). Wenn die Mastarme 34 um die Drehzapfenanordnung 102 nach oben verschwenkt werden, bewegt sich das Querrohr 116 auf einem Kreisbogen, dessen Mittelpunkt die Achse der Drehzapfenanordnung 102 ist, bis es von der Abstützanordnung 114 aufgenommen wird. Nachdem das Querrohr 116 vollständig von der Abstützanordnung 114 aufgenommen ist, wird eine durch Zugkabel 188 betätigbare Verriegelungsanordnung, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 122 versehen ist, aktiviert, um das Querrohr 116 in der Abstützanordnung 114 festzuhalten, woraufhin der Lader 20 betriebsbereit ist.

Die vordere Tragvorrichtung 24 ist mit dem vordersten Teil des Rahmens 12 durch Schrauben 126 verbunden, die sich durch ein hinteres Blech 128 erstrecken. Quer beabstandete Seitenbleche 132, 134 erstrecken sich von der äußersten Kante des hinteren Bleches 128 aus nach vorn und sind bei 136 und 138 mit einer Aussparung versehen, bzw. rinnenmäßig geöffnet, um das Querrohr 116 aufzunehmen, wenn dieses sich auf dem Kreisbogen bewegt. Der untere Bereich der Öffnungen 136, 138 verbreitert sich nach unten hin, um das Querrohr 116 in die oberen Bereiche der Aussparungen 136, 138, welche grundsätzlich die Form des Rohres 116 aufweisen, einzuführen. Ein Frontblech 142 ist mit den vorderen Kanten der Seitenbleche 132, 134 und den vorderen Kanten eines oberen Bleches 144, welches im wesentlichen die Abstützanordnung 114 von oben verschließt, verschweißt.

Am oberen Bereich der Seitenbleche 132 bzw. 134 sind oberhalb der Aussparungen 136, 138 Verriegelungsteile 146, 148 drehbar befestigt, deren Drehachse 152, 154 jeweils in der Nähe der oberen Enden der Verriegelungsteile 146, 148 liegt. Die Verriegelungsteile 146, 148 sind im wesentlichen C-förmig ausgebildet und können zwischen einer offenen Lage (Fig. 6) und einer verriegelten Lage (Fig. 5), in der die Verriegelungsteile 146, 148 sich um das Querrohr 116 schließen, sofern dieses sich in den Aussparungen 136, 138 befindet, verschwenkt werden. Der untere Bereich der C-förmigen Verriegelungsteile 146, 148 erstreckt sich unter das Rohr 116. Das Gewicht der Verriegelungsteile 146, 148 drückt diese grundsätzlich um ihre Drehachse 152, 154 in ihre geschlossene Lage. Die unteren, nach vorn weisenden Stirnflächen, die mit den Bezugszeichen 162, 164 versehen sind, sind derart abgewinkelt, daß beim Einführen des Querrohres 116 in die Abstützanordnung 114 das Querrohr 116 die Verriegelungsteile 146, 148 in ihre offene Lage drückt. Beim Aufsetzen des Querrohres 116 in der Abstützanordnung 114 pendeln die Verriegelungsteile 146, 148 in ihre geschlossene Lage zurück.

Die Verriegelungsanordnung 122 enthält ein

sich quer erstreckendes Verriegelungswiderlager 172, welches verschiebbar in der Nähe des hinteren Bleches 128 angeordnet ist und vertikal durch einen vertikalen Bolzen oder eine vertikale Schraube 174, welche in den mittleren Bereich des Widerlagers 172 eingeschraubt ist, bewegbar ist. Befindet sich das Verriegelungswiderlager 172 in seiner unteren Verriegelungsposition, so liegt es mit seiner vorderen Seite an der rückwärtigen Seite der Verriegelungsteile 146, 148 an und verhindert so eine Bewegung der Verriegelungsteile aus ihrer Verriegelungsposition heraus. Um die Verriegelungsteile 146, 148 aus ihrer das Querrohr 116 umklammernden Lage zu entriegeln, wird das Widerlager 172 angehoben (Figuren 6 und 7), so daß sich die Verriegelungsteile 146, 148 nach hinten in ihre offene Lage verschwenken lassen und das Querrohr 116 aus der Abstützanordnung 24 freigegeben.

Der Bolzen 174 enthält am oberen Ende ein Auge 178, das drehbar mit einem Ende eines Hebels 182 verbunden ist. Das entgegengesetzte Ende des Hebels 182 ist drehfest mit einem Ende eines zweiten Hebeles 184 verbunden und auf einem Gelenk 186 gelagert, welches durch ein senkrechtes Blech 187 getragen wird. Das andere Ende des zweiten Hebels 184 ist drehbar mit einem Ende eines Zug-Druck-Kabels 188 oder einem anderen mechanischen Gestänge, welches mit einem in der Schlepperkabine 18 angeordneten Steuergriff oder einer anderen Handhabung 192 (Fig. 1) in Verbindung steht, verbunden. Ein auf das Kabel 188 ausgeübter Druck verdreht die Hebel 182 und 184 gemäß Fig. 7 entgegen dem Uhrzeigersinn und drückt das Verriegelungswiderlager 172 nach unten in die Verriegelungsposition. Durch Anwendung einer Zugkraft auf das Kabel 188 werden die Hebel 182 und 184 im Uhrzeigersinn verdreht und heben das Verriegelungswiderlager 172 in seine Entriegelungslage (Fig. 6) an. Das Widerlager 172 gleitet über vertikale Führungsteile 196, welche das Widerlager 172 genau in Längsrichtung führen und eine stabile Unterstützung der Widerlager 172 liefern, wenn diese die Verriegelungsteile 146, 148 in der Verriegelungsposition gemäß Fig. 5 halten. Ein Schutzschild 202 ist über der Verriegelungseinrichtung 122 festgeschraubt, um die Anordnung vor Verschmutzung zu schützen.

Die äußeren Abmessungen der Abstützanordnung 114 sind auf die Ausnehmung eines üblichen Schlepperfrontgewichtes 206 (Fig. 5) derart angepaßt, daß die Anordnung 114 am vorderen Ende des Schleppers 10 als Frontgewichtsträger dienen kann, wenn der Lader 20 entfernt wurde. Eine Schiene 208 mit einem kreisförmigen Querschnitt ist quer über der vorderen oberen Kante der Anordnung 114 verschweißt, um die entsprechende Nut in den Frontgewichten aufzunehmen.

Eine U-förmige Stütze 212 (Fig. 4) ist mit den unteren Enden der Tragteile 118 und 120 verschraubt und stützt den Lader 20 über dem Boden ab, wenn der Lader 20 vom Schlepper 10 entfernt wurde. Der Lader 20 kann in einer aufgestellten Lage, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist, aufbewahrt werden. Es können jedoch auch die Zylinder 48 zusammengezogen werden, so daß der Lader 20 in einer zusammengeklappten Lage aufbewahrt wird.

Um den Lader 20 zu montieren, wird der Schlepper 10 zwischen die Mastarme 34, die sich gemäß Fig. 2 in ihrer aufgestellten Lage befinden, soweit gefahren, bis die Rohre 102 der Drehzapfenanordnung eine Lage über den entsprechenden hinteren Tragvorrichtungen 22 einnehmen. Die Hydraulikleitungen des Laders werden mit denen des Schleppers verbunden und die Auslegerzylinder 48 werden ausgefahren, so daß die Rohre 102 auf die Abstützkonstruktionen 58 abgesenkt und von den trichterförmigen Blechen 92, 94 eingeführt werden. Zunächst ruht der Lader 20 auf der Stütze 212 und hält sich um diese verkippen. Wenn jedoch, wie in Fig. 10 dargestellt, die an dem unteren Ende der Mastständer 32 befestigten Rohre 102 in die hinteren Tragvorrichtungen 22 eingeführt sind, bilden die Rohre 102 den Drehpunkt für die Ladermontage. Durch ein weiteres Ausfahren der Zylinder 48 werden die Mastarme 34 um die Rohre 102 verschwenkt, wodurch das vordere Ende der Mastarme 34 angehoben wird, bis das Querrohr 116 in die vordere Abstützanordnung 114 eingreift und sich an dieser abstützt (Fig. 5). Wenn das Querrohr 116 in die Abstützanordnung 114 eingreift, werden die Verriegelungsteile 146 und 148 aus der Einführbahn herausgeschwenkt (das Verriegelungswiderlager 172 ist durch Ziehen des Steuergriffes 192 in der Kabine 18 vorher freizugeben). Wenn das Querrohr 116 am inneren Ende der Abstützanordnung 114 aufsetzt, drückt die Bedienungsperson den Steuergriff 192 in der Kabine 18 hinein, um das Verriegelungswiderlager 172 nach unten gegen die Rückseiten der Verriegelungsteile 146 und 148 zu bewegen, wodurch das Querrohr 116 und damit der Lader 20 am vorderen Ende des Schlepperrahmens 12 fest eingespannt wird.

Wird das vordere Ende der Mastarme 34 um die Rohre 102 aus der in Fig. 10 dargestellten Position in die in Fig. 11 dargestellte Anbauendlage nach oben verdreht, so bewegen sich die Einspannanschlüsse 106, die sich von jedem Rohr 102 aus nach unten erstrecken, aus einer ersten Stellung, in der das Eintreten des unteren Bereiches der Mastständer 32 in die Abstützkonstruktionen 58 erleichtert wird, in eine zweite Anschlagstellung, die in Fig. 11 dargestellt ist. In dieser Anschlagstellung liegt jeder Einspannanschlag 106 eng am zugehörigen Sperrblock 78 an, wodurch eine Bewegung der unteren Enden der Mastständer 32 in Richtung

nach vorn verhindert wird. Die Abstützkonstruktionen 58 hält die Unterteile der Mastständer 32 in der nun eingenommenen Richtung zurück. Die Anordnung der Sperrblöcke 78 und Einspannanschlänge 106 stellt sicher, daß ein wesentlicher Teil der Last durch andere Bereiche der Abstützkonstruktionen 58 als die der Anschläge 78 und 106 aufgenommen wird. Die beschriebene Anschlaganordnung erfordert es ferner, daß die Mastständer 32 nahezu in ihre aufrechte Montageendstellung (Fig. 11) verdreht werden müssen, bevor die Mastanordnung in den Abstützkonstruktionen festliegt. Diese Anordnung erleichtert ein leichtes Einführen des unteren Bereiches der Mastständer in die Abstützkonstruktionen während des Zusammenbaus und ein leichtes Herausziehen der unteren Enden der Mastständer aus den Abstützkonstruktionen 58 bei der Demontage. Es ist ersichtlich, daß bei der beschriebenen Anordnung, abgesehen von dem Befestigen und dem Lösen der Hydraulikschläuche, sich der ganze Zusammenbau und die Demontage vom Fahrersitz aus vornehmen lassen. Hierfür sind keine gesonderten Werkzeuge oder Hilfsmittel erforderlich. Die Anordnung ist sehr leicht zu bedienen und bietet eine sehr starre und sichere Verriegelung. Das Querrohr 106 bewegt sich auf einem Bogen um die Rohre 102 unmittelbar in die vordere Abstützanordnung 114 hinein oder aus dieser heraus, ohne daß der Lader über den Schlepperrahmen oder eine Befestigungsanordnung gezogen werden muß. Auch der Schlepper braucht während der Montage oder Demontage des Laders nicht nach vorn oder hinten bewegt zu werden. Ferner braucht die vordere Tragvorrichtung 24 nicht vom Schlepper entfernt zu werden, wenn der Lader abgebaut ist und Frontgewichte montiert werden sollen.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum lösbaren Anbringen eines Laders (20) an einem Fahrzeug, insbesondere an einem Schlepper (10), mit wenigstens einer hinteren und wenigstens einer vorderen am Fahrzeug befestigten Tragvorrichtung (22, 24) zur jeweiligen Aufnahme von Tragelementen (102, 116) eines Ladermastes (30), der eine verschwenkbare Auslegeranordnung (40) des Laders (20) trägt, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere, aus Tragvorrichtung (22) und Tragelement (102) gebildete Aufnahme als im wesentlichen querverlaufendes Schwenklager ausgebildet ist, um das sich das vordere Tragelement (116) mittels Verschwenkmittel (48) auf einem Bogen zwischen einer unteren Ablagestellung und einer oberen Anbaustellung verschwenken läßt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, daß das vordere Tragelement ein sich zwischen zwei Ladermasten (30) erstreckendes Querteil (116) ist, welches in der Anbaustellung von wenigstens einer im wesentlichen nach unten geöffneten Ausnehmung der vorderen Tragvorrichtung (24) aufgenommen wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß lösbare Verriegelungsmittel (146, 148) vorgesehen sind, durch die das vordere Tragelement (116) in der angehobenen Anbaustellung des Laders (20) in der vorderen Tragvorrichtung (24) festlegbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Tragvorrichtung (24) eine im wesentlichen in der bogenförmigen Bahn des Quer teiles (116) liegende, nach unten geöffnete, U-förmige Struktur aufweist, und daß die Verriegelungsmittel wenigstens eine Sperrklinke (146, 148) enthalten, welche sich wenigstens teilweise unter das Querteil (116) bewegt, wenn das Querteil (116) die obere Endlage in der U-förmigen Struktur erreicht hat.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine fernbedienbare Verriegelungseinrichtung zur freigebbaren Festsetzung wenigstens eines unterhalb des Quer teiles (116) liegenden Bereiches der Sperrklinke (146, 148) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (146, 148) ein im wesentlichen vertikal ausgerichtetes Teil enthält, dessen oberes Ende an der vorderen Tragvorrichtung (24) derart gelagert ist, daß sich der untere Bereich des vertikalen Teiles zwischen einer Sperrstellung, in der der untere Bereich des vertikalen Teiles in die bogenförmige Bahn eingreift, und einer entsperrten Stellung, in der der untere Bereich außerhalb der bogenförmigen Bahn liegt, verschwenkbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das vertikale Teil einen unteren Ausläufer aufweist, und daß eine fernbetätigbare Verriegelungseinrichtung zur freigebbaren Festsetzung des vertikalen Teiles in seiner Sperrstellung, in der der Ausläufer wenigstens teilweise unter das Querteil (116) greift, vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Tragvorrichtung (24) kastenförmig ausgebildet und an der vorderen Stirnseite des Fahrzeuges (10) befestigbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Tragvorrichtung (24) Haltemittel (208) für am Fahrzeug montierbare Frontgewichte (206) aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des vorderen Endes des Mastes (30) unterhalb der

vorderen Tragvorrichtung (24) eine Tragstütze (212) befestigt ist, über die sich der Lader (20) in seiner Ablagestellung am Boden abstützt und um die der Mast (30) bei seinem Absenken in die hintere Tragvorrichtung (22) verkipppbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere Tragvorrichtung (22) eine sich im wesentlichen nach oben öffnende muldenförmige Abstützkonstruktion (58) enthält, die ein unteres hinteres Mastteil frei beweglich aufnimmt, sofern sich das vordere Mastteil in der Ablagestellung befindet, und die Mittel enthält, durch die ohne Zuhilfenahme von Schrauben und dergleichen ein Lösen des hinteren Mastteiles aus der hinteren Tragvorrichtung (22) verhindert wird, sofern der Mast (30) sich in seiner hochgeschwenkten Anbaustellung befindet.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich am unteren hinteren Mastteil ein Ansatzteil (106) befindet, welches mit dem Mast (30) zwischen einer freien Stellung, entsprechend der Ablagestellung des Laders (20), und einer mit der Abstützkonstruktion (58) in Eingriff stehenden Stellung, entsprechend der Anbaustellung des Laders (20), verschwenkbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützkonstruktion (58) einen Anschlag (78) enthält, der im Schwenkbereich des Ansatzteiles (106) liegt und gegen den das Ansatzteil (106) in der Anbaustellung anliegt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (84) zur Einstellung der Lage des Anschlages (78) hinsichtlich der Schwenkbahn des Ansatzteiles (106) vorgesehen sind, durch die ein enger Sitz zwischen der Abstützkonstruktion (58) und dem Mast (30) in dessen aufgerichteter Anbauposition einstellbar ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren hinteren Mastteil wenigstens ein sich quer erstreckendes rohrförmiges Teil (102) befestigt ist, und die muldenförmige Abstützkonstruktion (58) wenigstens einen nach vorn und oben gerichteten Ausschnitt enthält, der mit nach hinten zusammenlaufenden Keilmitteln (72, 74) versehen ist, um ein festes Einkeilen des rohrförmigen Teiles (102) in der Abstützkonstruktion (58) zu gewährleisten, wenn das Ansatzteil (106) am Anschlag (78) anliegt.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Ansatzteil (106) an dem rohrförmigen Teil (102) befestigt ist und sich mit diesem verschwenkt.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß der zusammenlaufende Ausschnitt der Abstützkonstruktion (58) mit Lagerschilden (72, 74) ausgelegt ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1

bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß als Verschwenkmittel wenigstens ein Hydraulikzylinder (48) vorgesehen ist, durch den sich das hintere Ende des Mastes (30) auf die hintere Tragvorrichtung (22) absenken und der Mast (30) sich zwischen einer abgesenkten Ablagestellung und einer angehobenen Anbaustellung verschwenken läßt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikzylinder (48) zwischen Mast (30) und Auslegeranordnung (40) befestigt ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikzylinder (48) an den Hydraulikkreis des Fahrzeuges (10) anschließbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

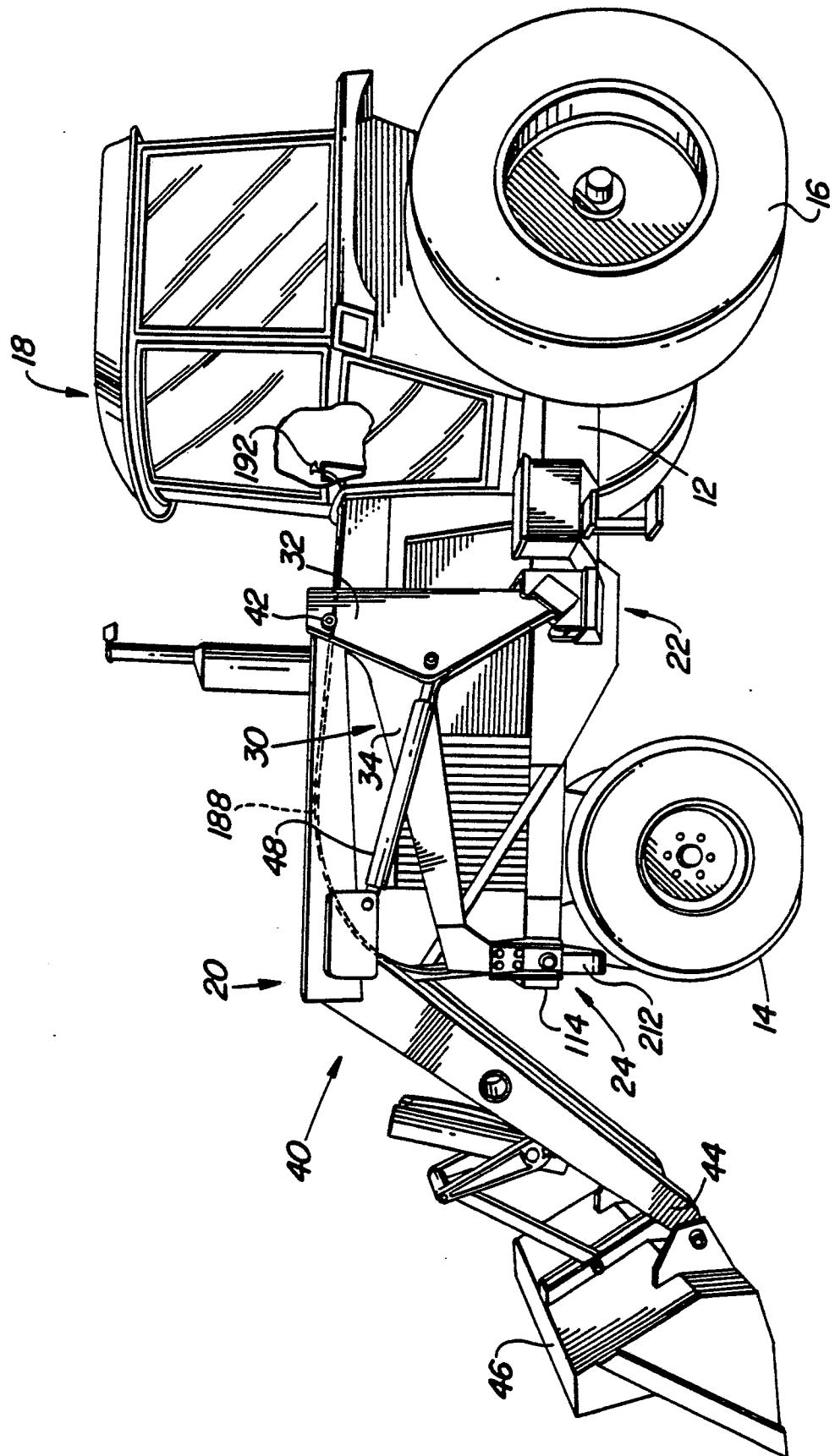
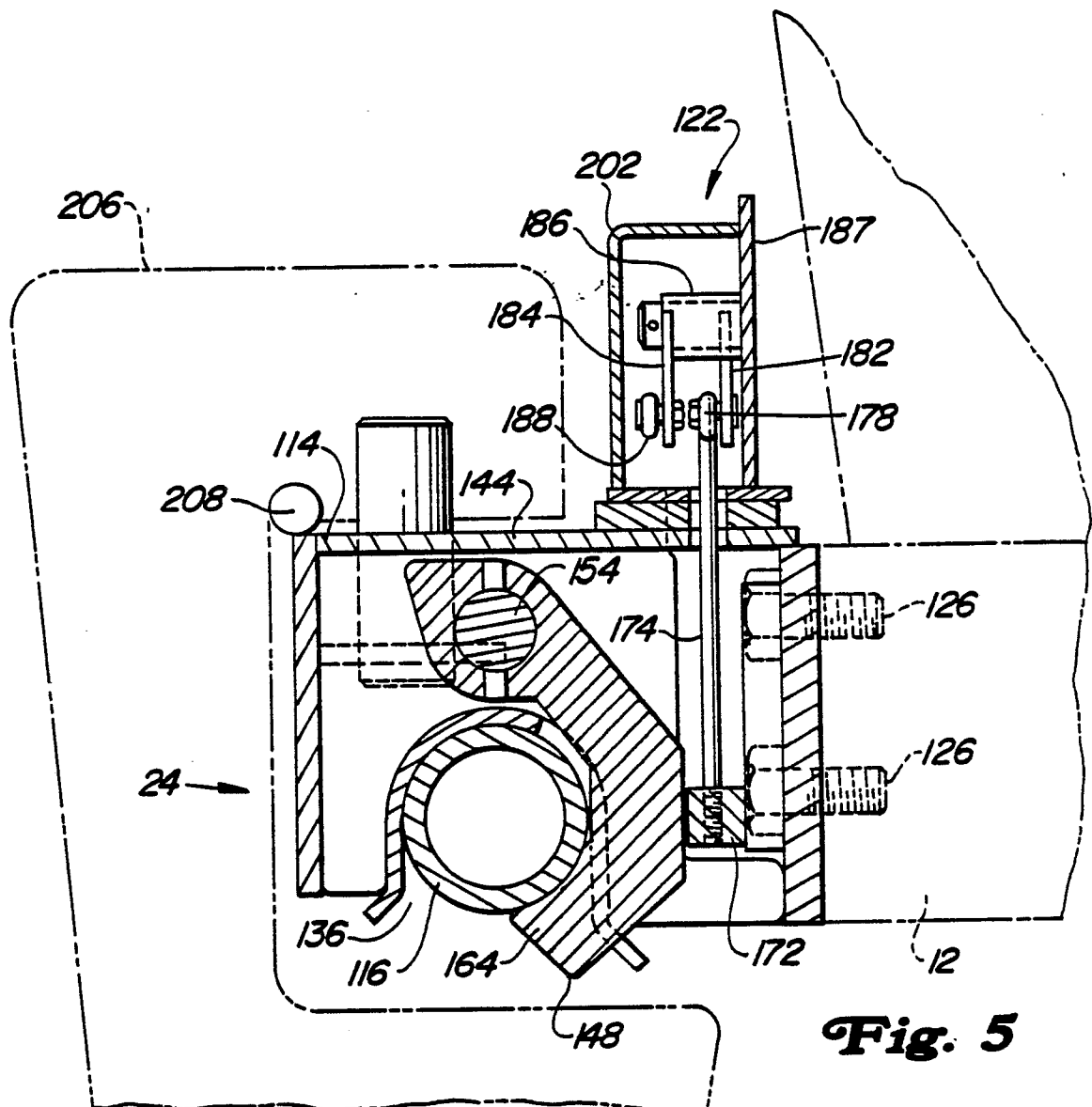
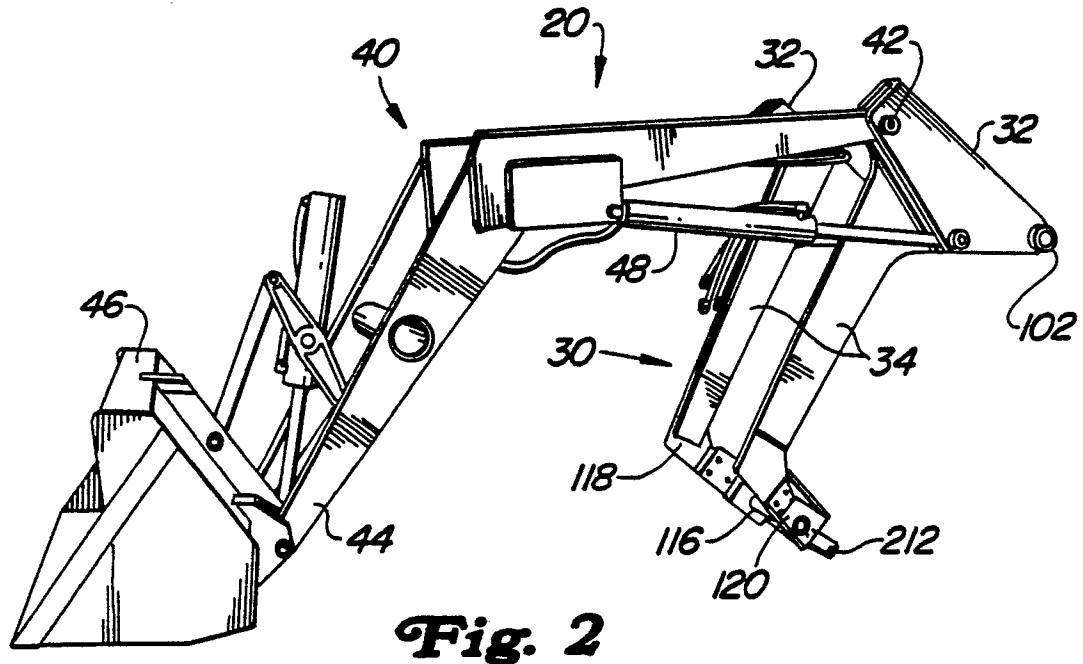
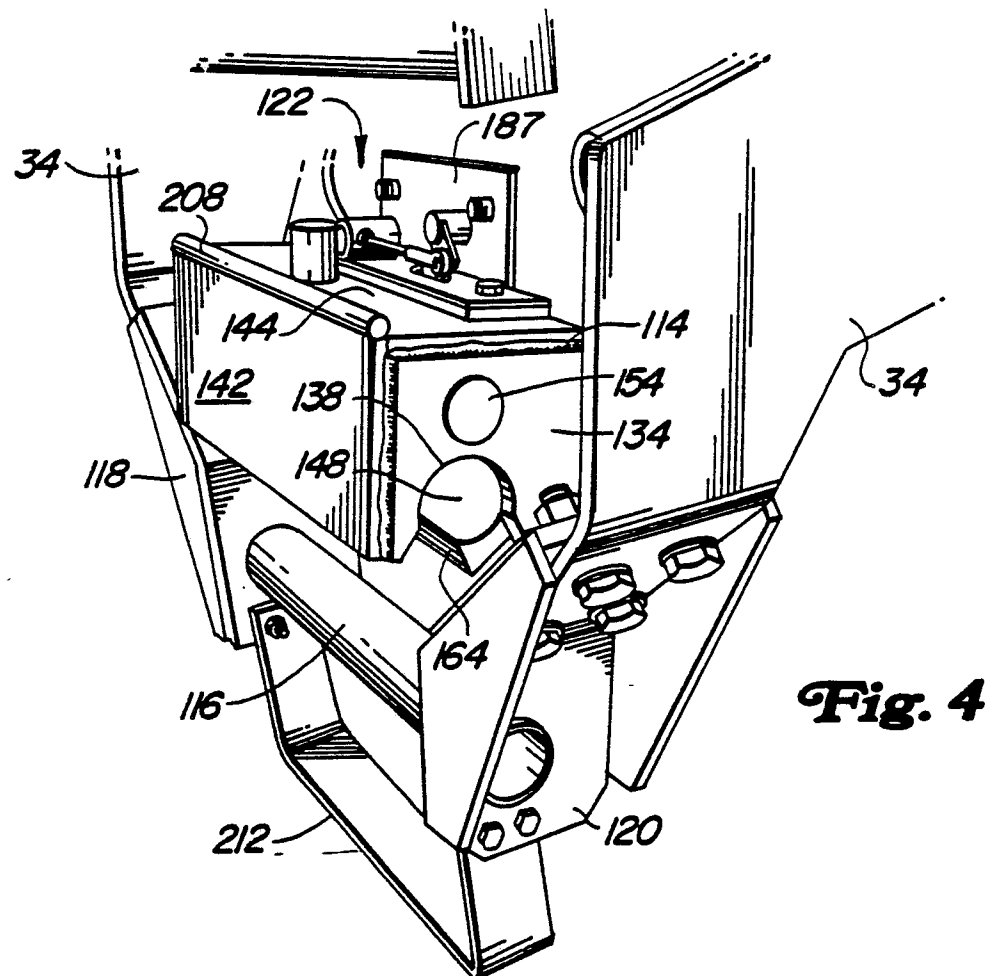
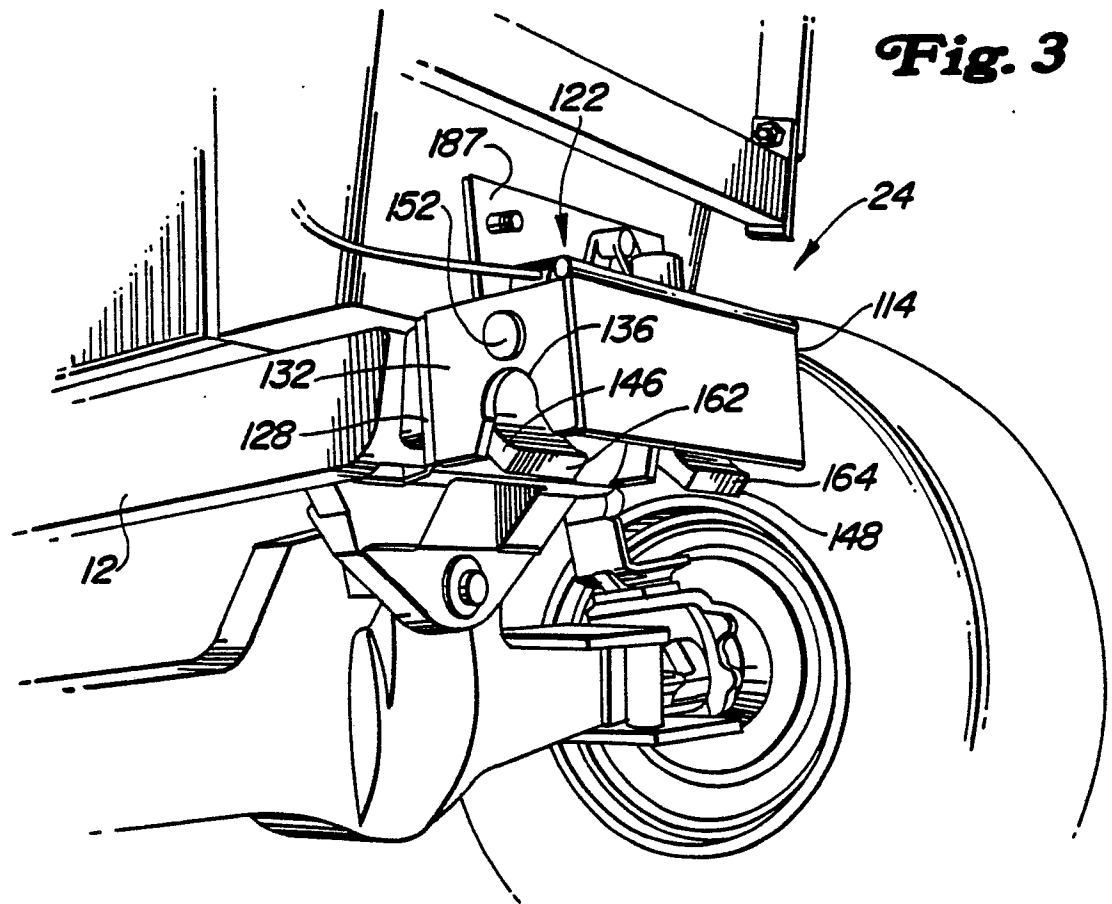


Fig. 1





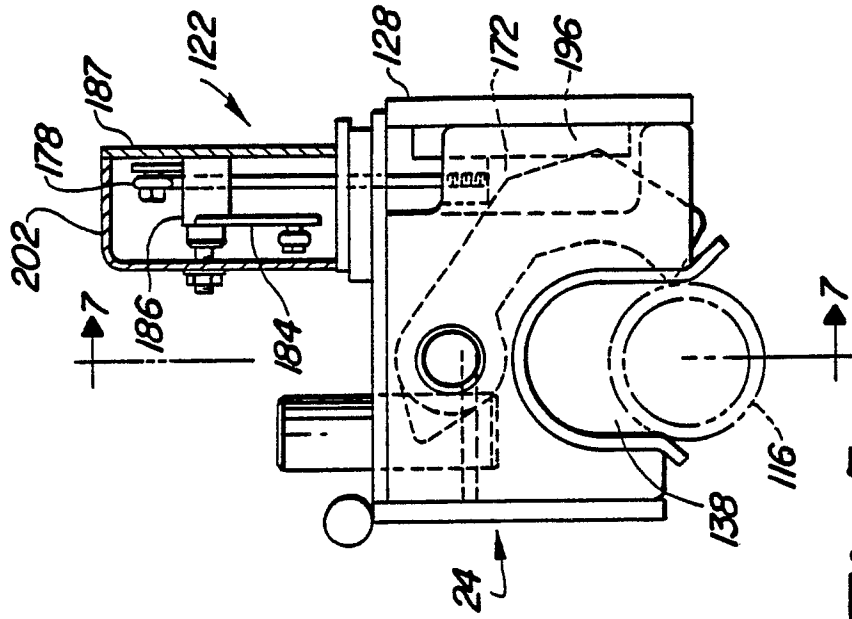


Fig. 6

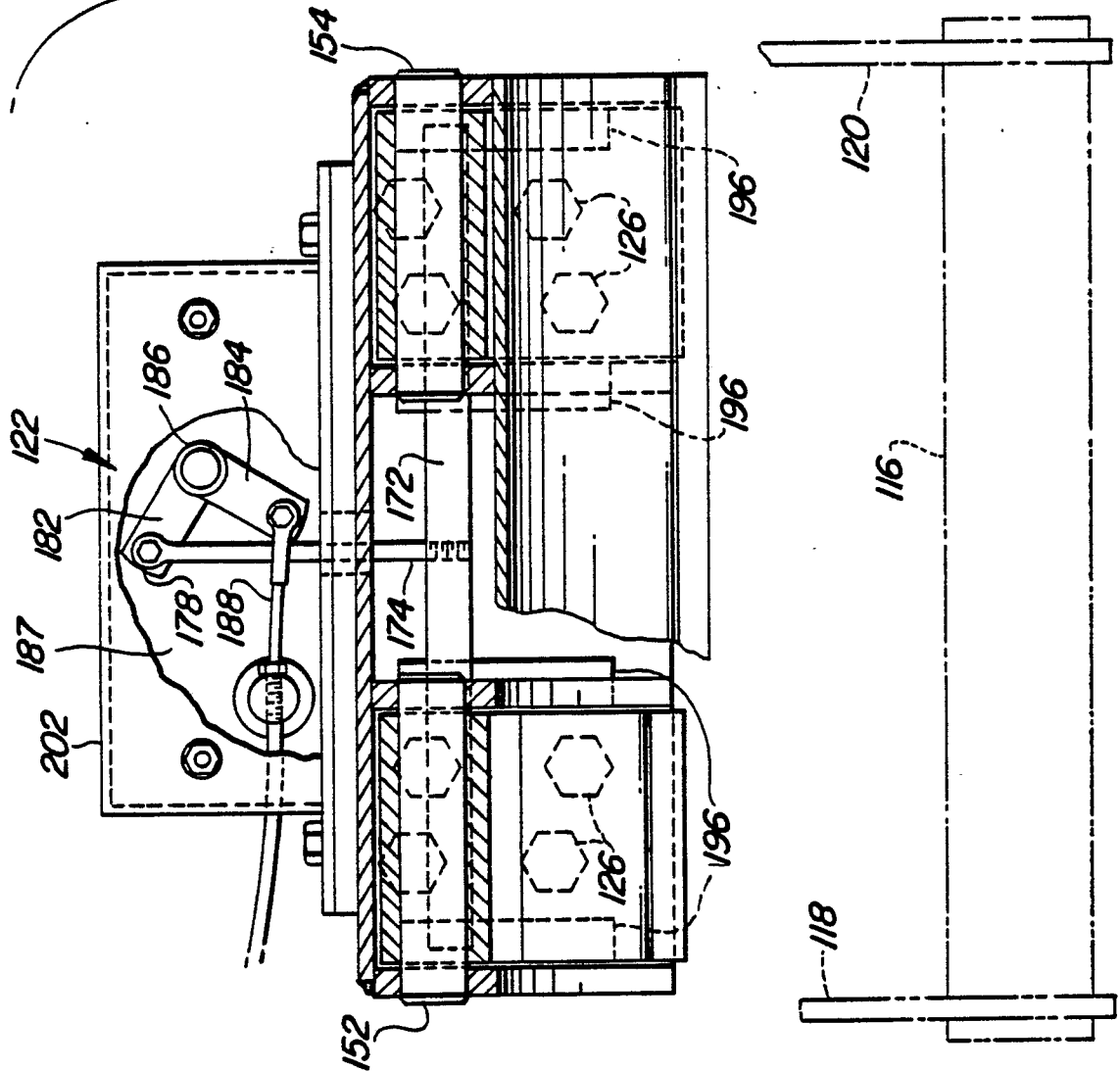


Fig. 7

Fig. 8

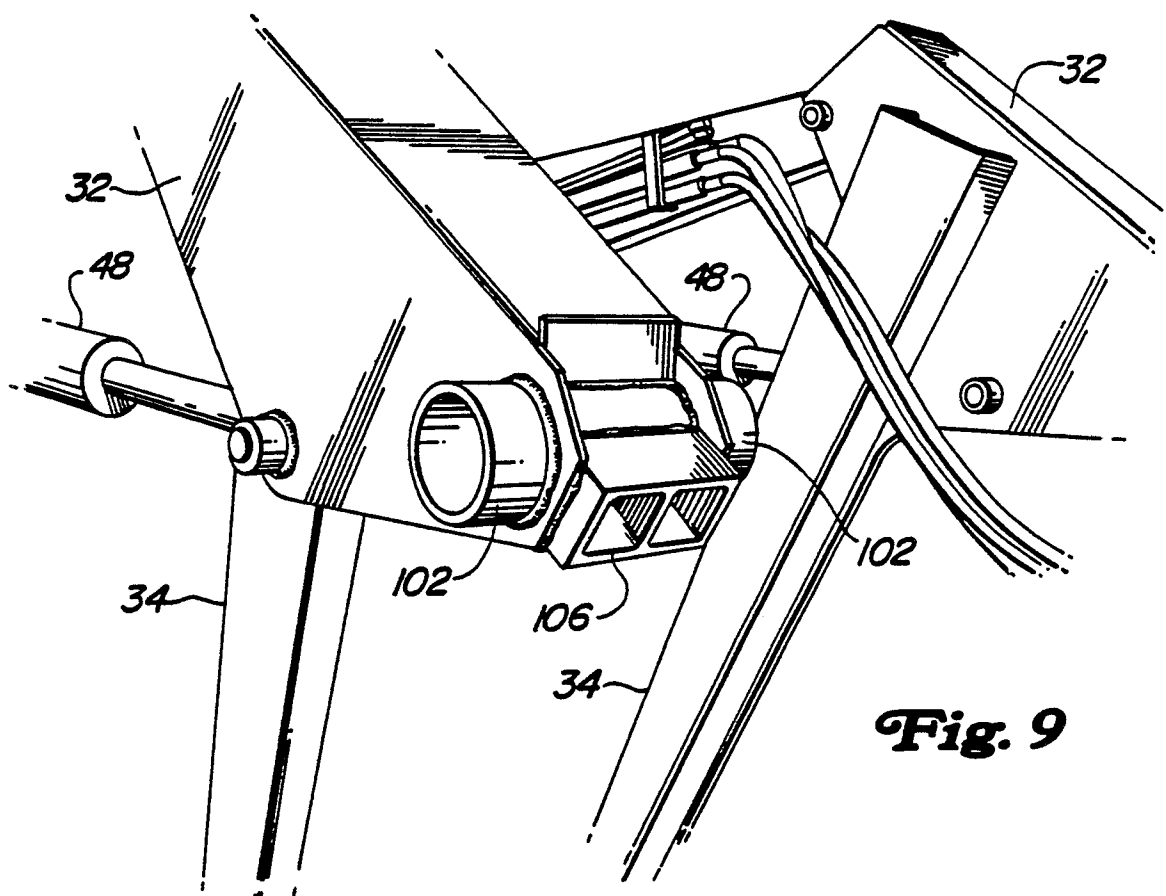
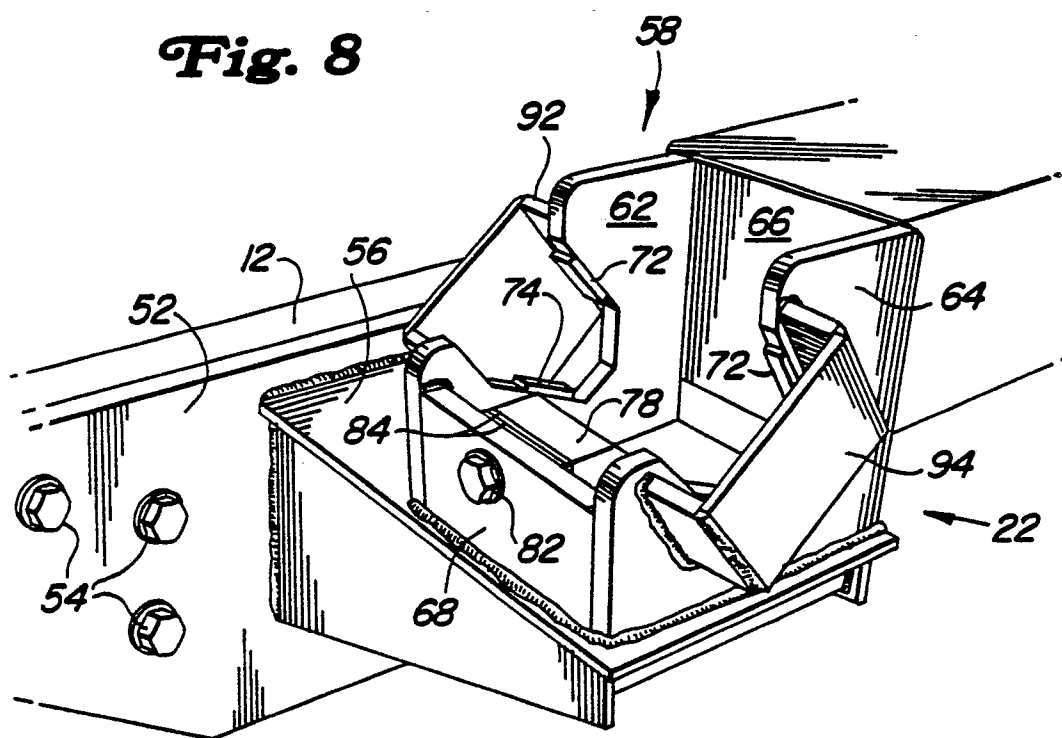


Fig. 9

