



(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
28.10.92 Patentblatt 92/44

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

(21) Anmeldenummer : **89115434.6**

(22) Anmeldetag : **22.08.89**

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

(30) Priorität : **26.08.88 US 236803**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.03.90 Patentblatt 90/10

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
28.10.92 Patentblatt 92/44

(84) Benannte Vertragsstaaten :
DE FR GB NL SE

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 273 299
GB-A- 2 133 379
US-A- 3 554 396
US-A- 3 610 450

(73) Patentinhaber : **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
W-6800 Mannheim 1 (DE)

EP 0 356 876 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum lösbaren Anbringen eines Laders an einem Fahrzeug, insbesondere an einem Schlepper, mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Es ist allgemein bekannt, einen Frontlader für einen Schlepper so auszubilden, daß er an dem Schlepperrahmen lösbar befestigt ist. Dabei muß der Lader leicht und schnell am Schlepper an- und abmontierbar sein. Eine Reihe von Laderbefestigungssystemen lassen sich jedoch weder leicht handhaben noch sind sie ausreichend zuverlässig. Bei einigen Laderanordnungen müssen für die Montage Teile des Laders und Teile des Schlepperrahmens ineinander geschoben werden, oder es muß der Schlepper für die Montage oder Demontage relativ zu dem Lader verfahren werden. Einige bekannte Laderbefestigungssysteme erfordern ein häufiges Auf- und Absteigen von der Schlepperkabine, um Arbeitsöffnungen oder dergleichen auszurichten und/oder um Schrauben oder andere Befestigungsmittel 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 bereitzustellen oder um andere Anbauten, wie beispielsweise Frontgewichte, nach dem Abbau des Laders an dem Schlepper zu befestigen. Der An- und Abbau von Aufhängungen am Schlepper kann ein zeitraubender 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 vorderen und hinteren Tragelementen des Fahrzeuggestells 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 angehoben werden.

Aus der EP-A-0 273 299 geht ein Schlepper mit einem Lader hervor. Der Lader enthält einen Ausleger, der sich durch zwei Zylinder verschwenken und durch eine vordere und eine hintere Halteeinrichtung lösbar an dem vorderen Schlepperende befestigen läßt. Die vordere Halteeinrichtung besteht aus zwei seitlichen, nach außen ragenden Bolzen im Bereich der Schleppervorderkante und zwei an aufrechten vorderen Ständern des Laders befestigten geschlitzten Halteblechen. Die Schlitze der Haltebleche nehmen in montiertem Zustand des Laders die Bolzen auf. Die Schlitze haben einen hakenförmigen Verlauf und erstrecken sich im wesentlichen horizontal und sind in ihrem hinteren Ende nach oben offen. Die hintere Halteeinrichtung besteht aus zwei hinteren, seit-

lich am Schlepper befestigten geschlitzten Stützvorrichtungen und am hinteren Mastständer befestigten quer ausgerichteten Bolzen. Die Stützvorrichtungen weisen hakenförmige, im wesentlichen horizontale Schlitze auf, die im hinteren Bereich nach oben auslaufen und sich im vorderen Bereich nach oben öffnen. Diese Schlitze nehmen während der Montage die Bolzen des hinteren Mastständers auf. Bei der Montage wird zunächst der hintere Mastständer angehoben und dessen Bolzen in die Schlitze eingeführt. Anschließend werden die Zylinder ausgefahren, wobei das vordere Ende des Laders um die hintere Halteeinrichtung verschwenkt wird, bis die Schlitze der vorderen Haltebleche die Bolzen an der Schleppervorderkante aufnehmen. Nun wird der Schlepper nach vorn verfahren, so daß sich die Bolzen bis zu den Enden der Schlitze verschieben. Schließlich werden die Zylinder erneut ausgefahren, um die Bolzen der hinteren Halteeinrichtung in die hintere obere Lage der zugehörigen Schlitze zu bringen. In dieser Stellung erfolgt eine Verriegelung der hinteren Halteeinrichtung. Die Montage und entsprechend die Demontage des Laders erfordern somit eine Reihe unterschiedlicher Arbeitsschritte und einen entsprechenden Zeitaufwand.

Die mit der Erfindung zu lösende Aufgabe wird darin gesehen, eine Vorrichtung zur lösbaren Befestigung eines Laders an einem Fahrzeug der eingangs 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 Fahrzeugrahmen und dem Lader ermöglichen. Gesonderte Befestigungsmittel, wie Schrauben oder Bolzen, sollen entbehrlich sein.

Die Aufgabe wird ausgehend von den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1 erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Vorzugsweise befindet sich am Fahrzeugrahmen wenigstens eine schräg nach vorn und oben geöffnete muldenförmige Abstützkonstruktion, die geeignet ist, ein am hinteren unteren Ladermastbereich befestigtes Tragelement derart aufzunehmen, daß sich der Mast relativ zum Fahrzeugrahmen verschwenken läßt. Als Verschwenkmittel dienen Hydraulikzylinder, die zusammengefahren werden, um das hintere Tragelement (Drehzapfenanordnung) in die hinteren Abstützkonstruktion abzusenken. Greift die Drehzapfenanordnung in die hintere Abstützkonstruktion ein, so wird durch weiteres Zusammenfahren des Hydraulikzylinders 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

festgeschraubten Traglagers. Eine verschwenkbar an der vorderen Abstützkonstruktion befestigte Sperrklinke schwingt unter das Querrohr und läßt sich durch ein Verriegelungsteil festsetzen. Das Verriegelungsteil ist über einen vom Fahrersitz aus betätigbaren Seilzug einstellbar.

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

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

Das Befestigen und Lösen des Laders am Fahrzeug kann durch eine Bedienungsperson von der Fahrzeuggabine aus vorgenommen werden, ohne daß die Kabine verlassen zu werden braucht. Die Befestigungsvorrichtung stellt eine enge Verbindung zwischen Lader und Fahrzeugrahmen her, ohne daß Schrauben oder andere Befestigungsmittel 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 Ladermast-

querrohr,

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 Abstützanordnung, 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 Laderschaukel 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 Abstützkon-

Struktur 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. Lagerschilder 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 Uhrzeigerichtung 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-för-

mig 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 Wider-

lager 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 läßt 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 be-

wegen, 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 Einspannanschlüsse 106 stellt sicher, daß ein wesentlicher Teil der Last durch andere Bereiche der Abstützkonstruktionen 58 als die der Anschlüsse 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.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur lösbaren Montage eines Laders (20) an einem Fahrzeug, insbesondere an einem Schlepper (10), mit wenigstens einer hinteren

und wenigstens einer vorderen am Fahrzeug befestigbaren Tragvorrichtung (22, 24) zur jeweiligen Aufnahme von Tragelementen (102, 116) eines Ladermastes (30), der eine verschwenkbare Auslegeranordnung (40) des Laders (20) trägt, wobei sich das vordere Ende des Ladermastes (30) während der Montage des Laders mittels Verschwenkmittel (48) zwischen einer Ablagestellung, in der sich das vordere Tragelement (116) in der Nähe des Bodens befindet, und einer Anbaustellung um eine im wesentlichen als quer verlaufendes Schwenklager ausgebildete Aufnahme, die durch die hintere Tragvorrichtung (22) und das hintere Tragelement (102) gebildet wird, verschwenken läßt, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere Aufnahme (22, 102) als während der Montage ortsfestes Schwenklager ausgebildet ist, so daß sich das vordere Tragelement (116) während des Verschwenkens sowie in der Anbaustellung auf einem Kreisbogen, dessen Mittelpunkt durch die hintere Aufnahme (22, 102) gegeben ist, befindet, und daß die vordere Tragvorrichtung (24) wenigstens eine nach unten geöffnete, in dem Kreisbogen liegende U-förmige Struktur (136, 138) aufweist, die in der Anbaustellung des Laders (20) das vordere Tragelement (116) aufnimmt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, 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 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 Querteiles (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. 5
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. 10 15
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. 20 25
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. 30
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) verkippt ist. 35 40
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. 45 50
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. 55
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 Lagerschilden (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.

Claims

1. Arrangement for mounting a loading device (20) detachably on a vehicle, in particular a tractor (10), with at least one rear and at least one front supporting device (22, 24) which can be fixed to the vehicle for respectively receiving supporting elements (102, 116) of a loading device post (30) carrying a swingable jib arrangement (40) of the loading device (20), it being possible during the mounting of the loading device to swing the front end of the loading device post (30) by means of swinging means (48) between a deposited position, in which the front supporting element (116) is located in the vicinity of the ground, and a position of attachment about a receptacle designed essentially as a transversely extending swivel bearing formed by the rear supporting device (22) and the rear supporting element (102), characterised in that the rear receptacle (22, 102) is designed as a swivel bearing which is stationary during the mounting process, so that during the swinging operation and in the position of attachment the front supporting element (116) is located on a circular arc whose centre is provided by the rear receptacle (22, 102), and in that the front supporting device (24) has at least one U-shaped structure (136, 138) open at the bottom and disposed on the circular arc and which receives the front supporting element (116) in the position of attachment of the loading device (20).
2. Arrangement according to claim 1, characterised in that the front supporting element is a cross member (116) extending between two loading device posts (30) which is received in the position of attachment by at least one recess of the front supporting device (24) which is open essentially at the bottom.
3. Arrangement according to claim 1 or 2, characterised in that releasable locking means (146, 148) are provided by which the front supporting element (116) can be secured in the front supporting device (24) in the raised position of attachment of the loading device (20).
4. Arrangement according to claim 2 or 3, characterised in that the locking means comprise at least one locking catch (146, 148) which moves at least partially below the cross member (116) when the cross member (116) has reached the upper end position in the U-shaped structure.
5. Arrangement according to claim 4, characterised in that a remote-controlled locking device is provided for releasable fixing of at least one zone of the locking catch (146, 148) which is located below the cross member (116).
6. Arrangement according to claim 4 or 5, characterised in that the locking catch (146, 148) includes an essentially vertically aligned part whose upper end is mounted on the front supporting device (24) in such manner that the lower region of the vertical part can be swung between a locking position, in which the lower region of the vertical part extends into the arcuate path, and an unlocked position, in which the lower region is located outside the arcuate path.
7. Arrangement according to claim 6, characterised in that the vertical part has a bottom tail and a remote-controlled locking device is provided for releasable fixing of the vertical part in its locking position, in which the tail engages at least partially below the cross member (116).
8. Arrangement according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the front supporting device (24) is of box-shaped form and can be fixed to the front end of the vehicle (10).
9. Arrangement according to any one of claims 1 to 8, characterised in that the front supporting device (24) has retaining means (208) for front weights (206) which can be mounted on the vehicle.
10. Arrangement according to any one of claims 1 to 9, characterised in that in the region of the front end of the post (30), below the front supporting device (24), there is fixed a stand (212) through the medium of which the loading device (20) is supported on the ground in its deposited position and about which the post (30) is tiltable on lowering thereof into the rear supporting device (22).
11. Arrangement according to any one of claims 1 to 10, characterised in that the rear supporting device (22) comprises a trough-shaped supporting construction (58) opening essentially at the top which accommodates a bottom rear post part in a freely movable manner, insofar as the front post part is in the deposited position, and which comprises means by which release of the rear post part from the rear supporting device (22) is prevented without the aid of screws and the like, insofar as the post (30) is located in its upwardly swung position of attachment.
12. Arrangement according to claim 11, character-

ised in that on the bottom rear post part there is an extension part (106) which is swingable with the post (30) between a free position, corresponding to the deposited position of the loading device (20), and a position in engagement with the supporting construction (58), corresponding to the position of attachment of the loading device (20).

13. Arrangement according to claim 12, characterised in that the supporting construction (58) includes a stop (78) located in the range of swing of the extension part (106) and against which the extension part (106) bears in the position of attachment.

14. Arrangement according to claim 13, characterised in that means (84) for adjusting the position of the stop (78) with respect to the path of swing of the extension part (106) are provided by which a tight fit can be adjusted between the supporting construction (58) and the post (30) in its position of attachment.

15. Arrangement according to any one of claims 11 to 14, characterised in that at least one transversely extending tubular part (102) is fixed to the bottom rear post part and the trough-shaped supporting construction (58) includes at least one forwardly and upwardly directed recess provided with rearwardly converging bearing plates (72, 74) in order to ensure tight wedging of the tubular part (102) in the supporting construction (58) when the extension part (106) bears against the stop (78).

16. Arrangement according to claim 15, characterised in that the extension part (106) is fixed to the tubular part (102) and swings with it.

17. Arrangement according to claim 15 or 16, characterised in that the converging recess of the supporting construction (58) is designed with bearing plates (72, 74).

18. Arrangement according to any one of claims 1 to 17, characterised in that there is provided as swinging means at least one hydraulic cylinder (48) by which the rear end of the post (30) can be lowered on to the rear supporting device (22) and the post (30) can be swung between a lowered deposited position and a raised position of attachment.

19. Arrangement according to claim 18, characterised in that the hydraulic cylinder (48) is fixed between the post (30) and the jib arrangement (40).

20. Arrangement according to claim 18 or 19, charac-

terised in that the hydraulic cylinder (48) can be connected to the hydraulic circuit of the vehicle (10).

Revendications

1. Dispositif pour monter de façon amovible un chargeur mécanique (20) sur un véhicule, notamment sur un tracteur (10), comportant au moins un dispositif de support arrière et au moins un dispositif de support avant (22,24), qui peuvent être fixés sur le véhicule et servent à recevoir respectivement des éléments de support (102,116) d'une flèche (30) du chargeur, qui porte un dispositif pivotant à bras en console (40) du chargeur (20), l'extrémité avant de la flèche (30) du chargeur pouvant pivoter, pendant le montage du chargeur, sous l'action de moyens de pivotement (48), entre une position de repos, dans laquelle l'élément de support avant (116) est situé à proximité du sol, et une position de montage autour d'un logement agencé essentiellement sous la forme d'un palier pivotant transversal, qui est formé par le dispositif de support arrière (22) et l'élément de support arrière (102), caractérisé en ce que le logement arrière (22,102) est agencé sous la forme d'un palier pivotant fixe pendant le montage de sorte que l'élément de support avant (116) est situé, pendant le pivotement ainsi que dans la position de montage, sur un arc de cercle, dont le centre est déterminé par le logement arrière (22,102), et que le dispositif de support avant (24) comporte au moins une structure en forme de U (136,138) ouverte vers le bas et située sur l'arc de cercle et qui loge l'élément de support avant (116), lorsque le chargeur (20) est dans la position de montage.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de support avant est une pièce transversale (116), qui s'étend entre deux flèches (30) du chargeur et qui, dans la position de montage, est reçue par au moins un logement, essentiellement ouvert vers le bas, du dispositif de support avant (24).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens mobiles de verrouillage (146,148), grâce auquel l'élément de support avant (116) peut être bloqué dans le dispositif de support avant (24), lorsque le chargeur (20) est dans la position de montage relevée.

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage contiennent au moins un cliquet de blocage (146,148), qui se déplace au moins en partie au-

dessous de la pièce transversale (116) lorsque la pièce transversale (116) a atteint la position d'extrémité supérieure dans la structure en forme de U.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'un dispositif de verrouillage télécommandable est prévu pour réaliser le blocage, avec possibilité de libération, d'au moins une partie, située au-dessous de la pièce transversale (116), du cliquet de blocage (146,148). 5 10
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que le cliquet de blocage (146,148) contient une partie orientée sensiblement verticalement et dont l'extrémité supérieure est montée sur le dispositif de support avant (24) de telle sorte que la zone inférieure de la partie verticale peut pivoter entre une position de blocage, dans laquelle la zone inférieure de la partie verticale s'engage dans la piste en forme d'arc de cercle, et une position débloquée, dans laquelle la zone inférieure est située à l'extérieur de la piste en forme d'arc de cercle. 15 20
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la partie verticale comporte une extrémité inférieure et qu'il est prévu un dispositif de verrouillage télécommandable pour bloquer, avec possibilité de libération, la partie verticale dans sa position de blocage, dans laquelle l'extrémité s'engage au moins partiellement au-dessous de la pièce transversale (116). 25 30
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de support avant (24) est réalisé en forme de boîte et peut être fixé sur la face frontale avant du véhicule (10). 35
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le dispositif de support (24) comporte des moyens de retenue (208) pour des poids avant (206) pouvant être montés sur le véhicule. 40 45
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que dans la zone de l'extrémité avant de la flèche (30) et au-dessous du dispositif de support avant (24) est fixé un appui (212), au moyen duquel le chargeur (20) prend appui sur le sol, dans sa position de repos et autour duquel la flèche (30) peut basculer lors de son abaissement dans le dispositif de support arrière (22). 50
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le dispositif de support arrière (22) contient une structure de support en forme d'auge (58), qui s'ouvre essentiellement 55

vers le haut et loge, avec une libre possibilité de déplacement, une partie inférieure arrière de la flèche, dans la mesure où la partie avant de la flèche est située dans la position de repos, et qui contient des moyens permettant d'empêcher, sans l'aide de vis et analogues, un détachement de la partie arrière de la flèche à partir du dispositif de support arrière (22), dans la mesure où la flèche (30) est située dans sa position de montage relevée.

12. Dispositif selon la revendications 11, caractérisé en ce que sur la partie inférieure arrière de la flèche est disposée une partie saillante (106), qui peut pivoter avec la flèche (30) entre une position libre, qui correspond à la position de repos du chargeur (20), et une position d'engrènement avec la structure d'appui (58), conformément à la position de montage du chargeur (20).
13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que la structure d'appui (58) contient une butée (78), qui est située dans la zone de pivotement de la partie saillante (106) et contre laquelle la partie saillante (106) s'applique, dans la position de montage.
14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens (84) servant à régler la position de la butée (78) en rapport avec la trajectoire de pivotement de la partie saillante (106) et qui permette de régler un appui étroit entre la structure d'appui (58) et la flèche (30), lorsque la flèche est dans la position de montage redressée.
15. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que sur la partie inférieure arrière de la flèche est fixée au moins une partie tubulaire (102), qui s'étend transversalement, et que la structure d'appui en forme d'auge (58) contient au moins une section dirigée vers l'avant et vers le haut, qui est équipée de flasques de palier (72,74), qui convergent vers l'arrière, et garantissent un coincement sûr de la partie tubulaire (102) dans la structure d'appui (58) lorsque la partie saillante (36) s'applique contre la butée (78).
16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que la partie saillante (106) est fixée sur la partie tubulaire (102) et pivote avec cette dernière.
17. Dispositif selon la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce que la partie convergente de la structure d'appui (58) comporte des flasques de palier (72,74).

- 18.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisé en ce qu'il est prévu, comme moyens de pivotement, au moins un vérin hydraulique (48), qui permet d'abaisser l'extrémité arrière de la flèche (30) sur le dispositif arrière de support (22) et fait pivoter la flèche (30) entre une position de repos abaissée et une position de montage relevée. 5
- 19.** Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que le vérin hydraulique (48) est fixé entre la flèche (30) et le dispositif à bras en console (40). 10
- 20.** Dispositif selon la revendication 18 ou 19, caractérisé en ce que le vérin hydraulique (48) peut être raccordé au circuit hydraulique du véhicule (10). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

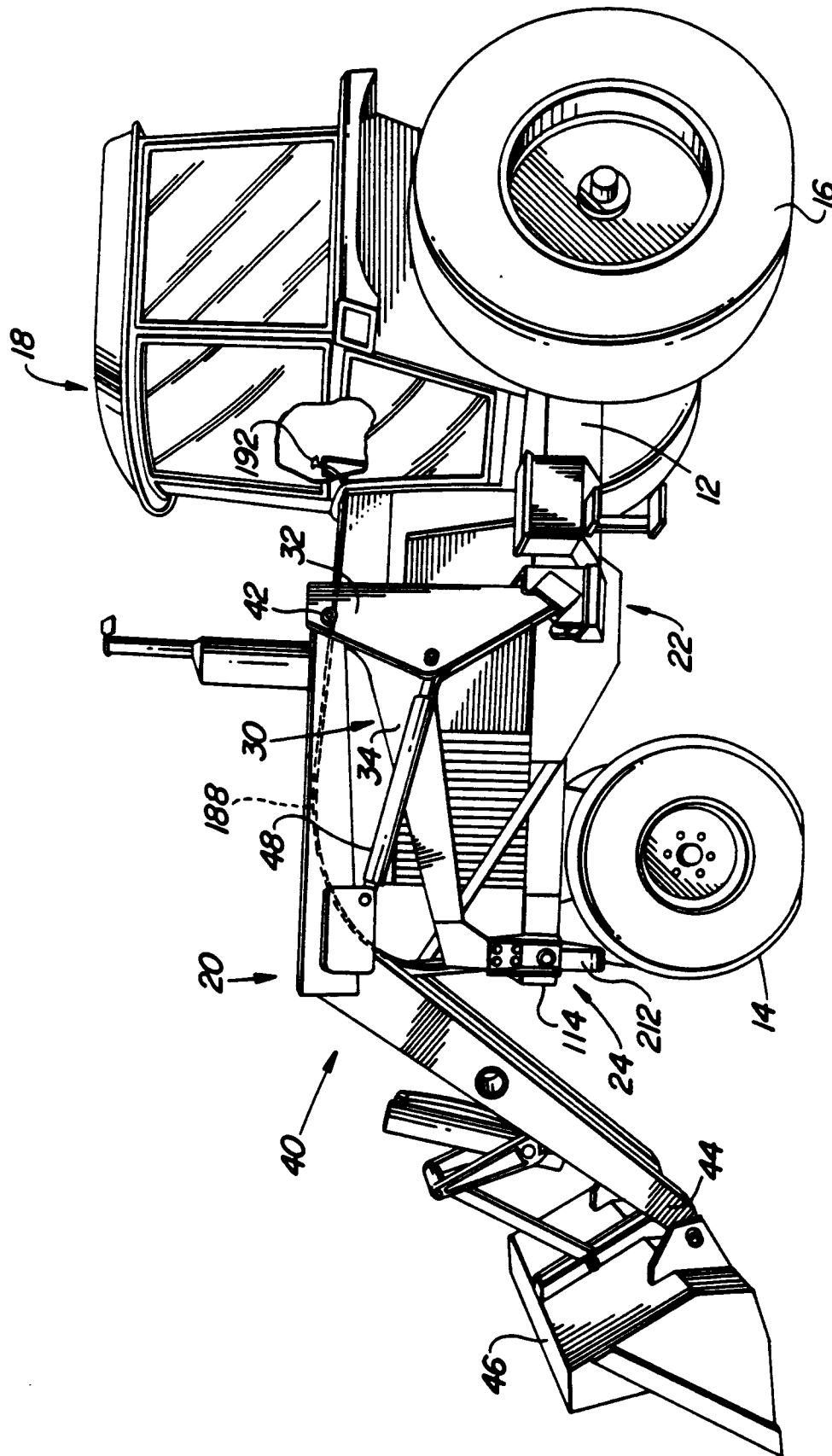
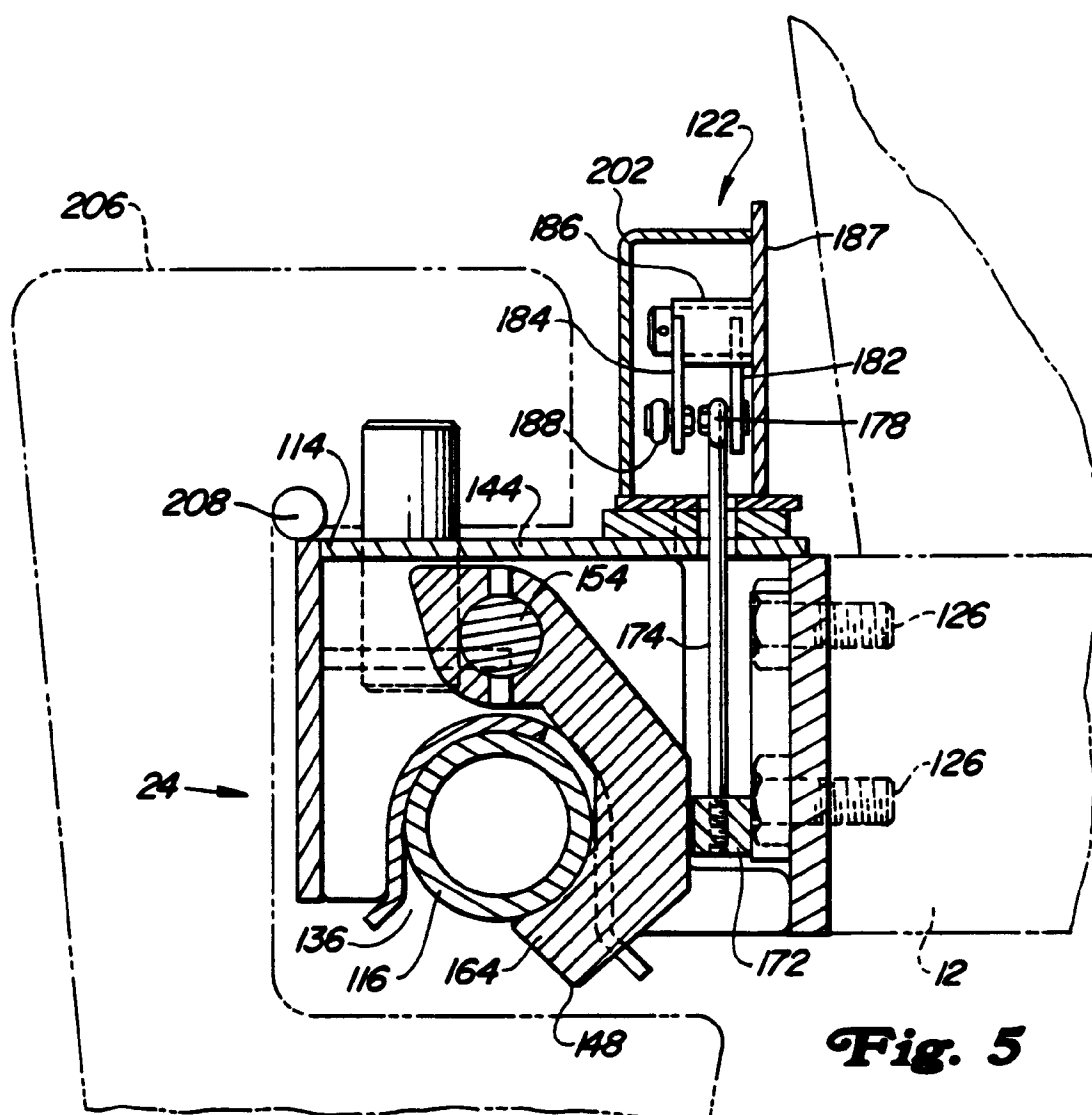
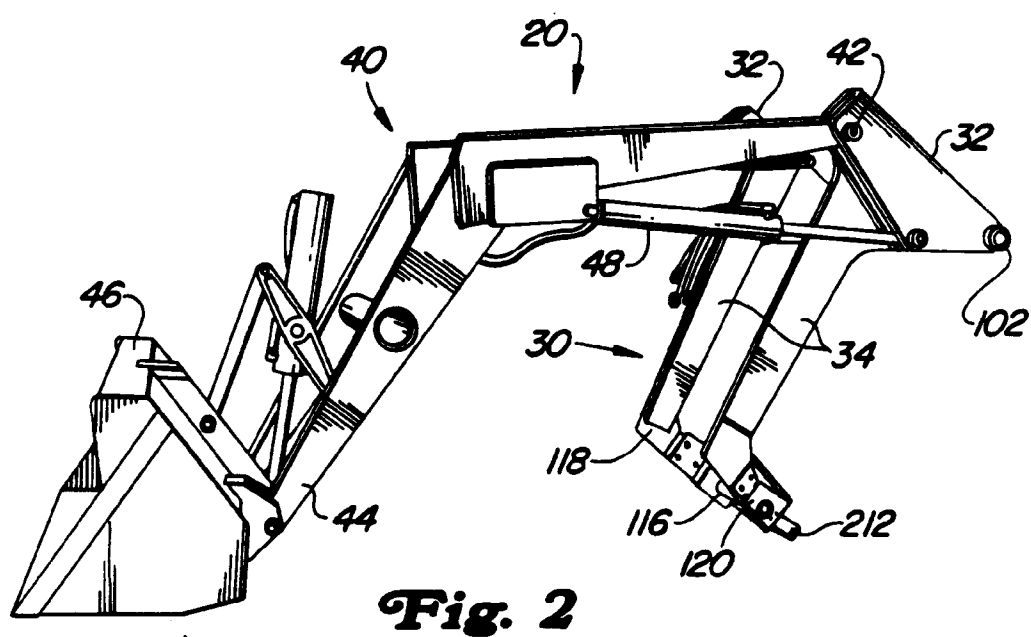
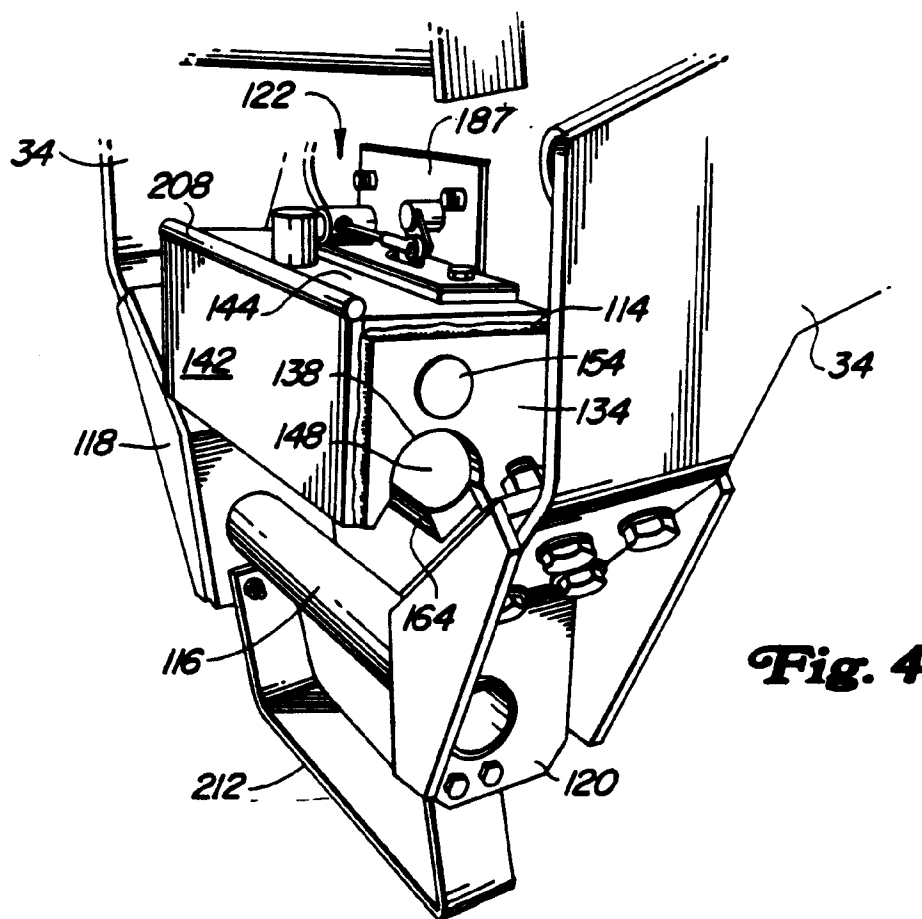
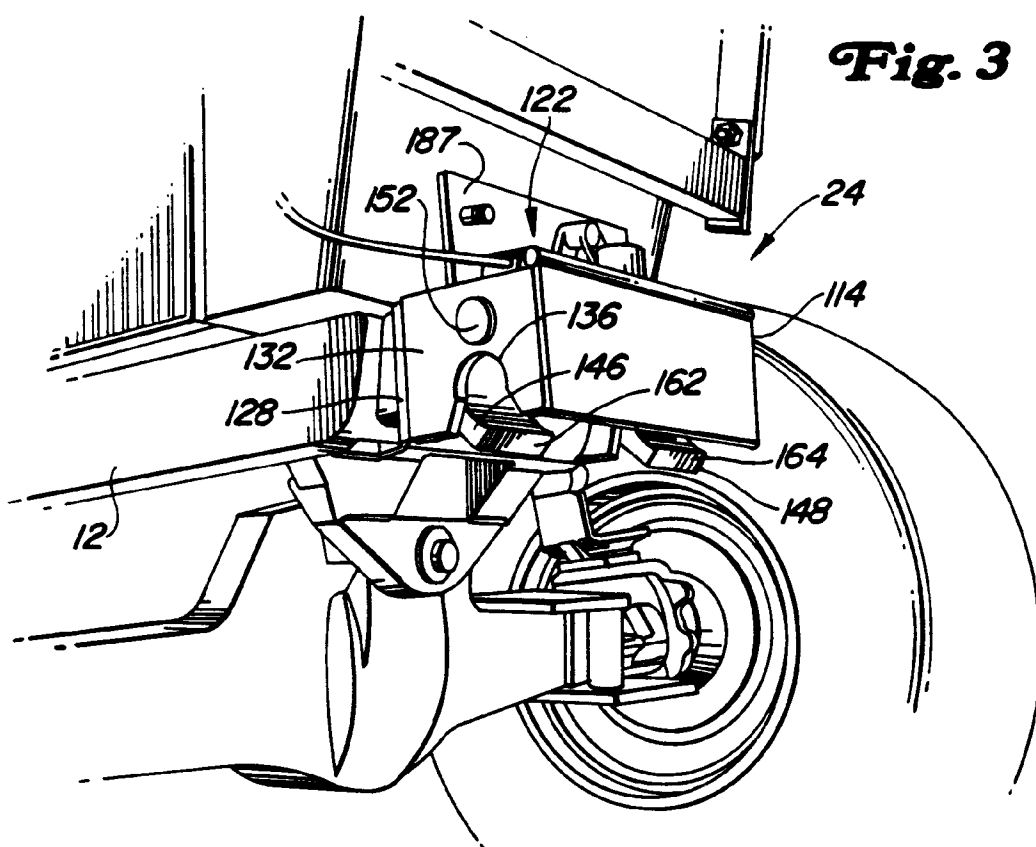


Fig. 1





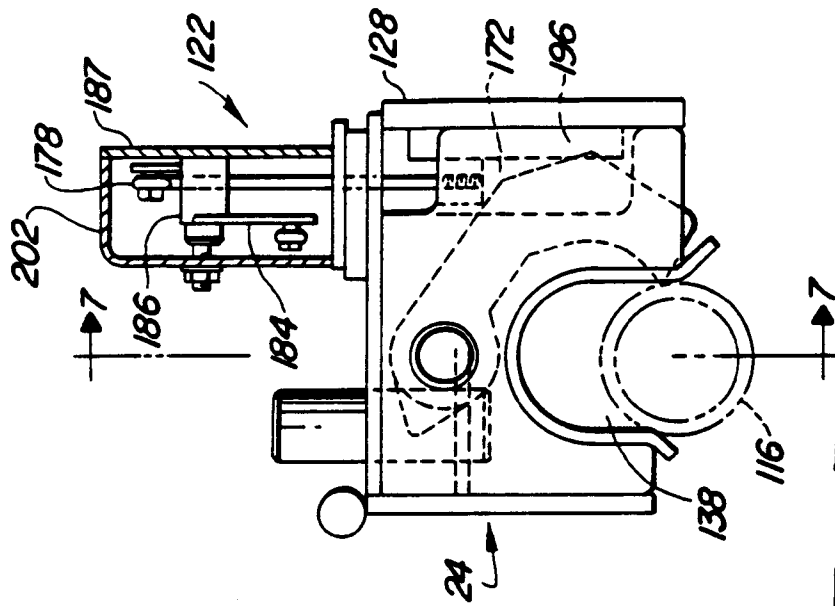


Fig. 6

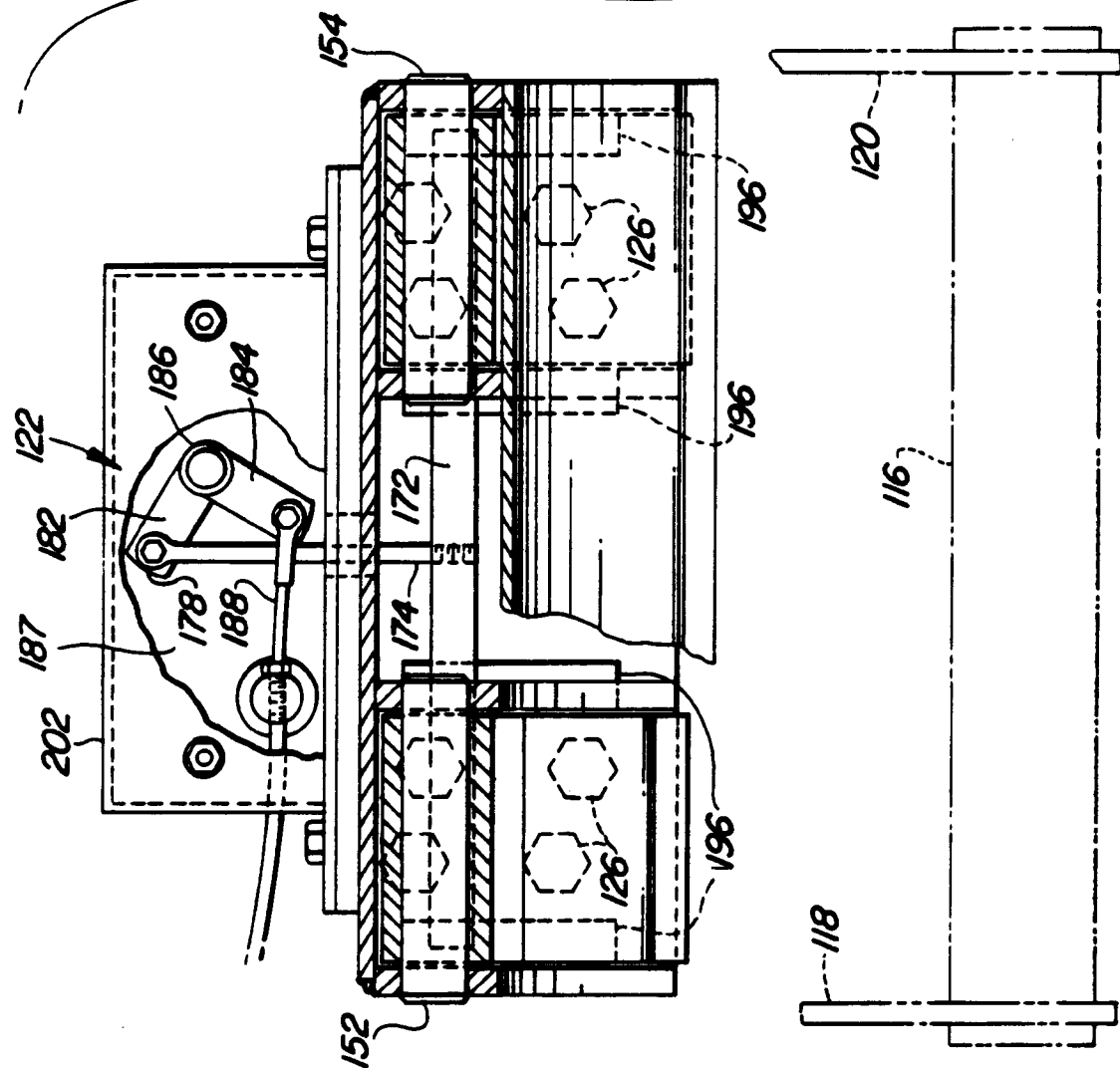


Fig. 7

Fig. 8

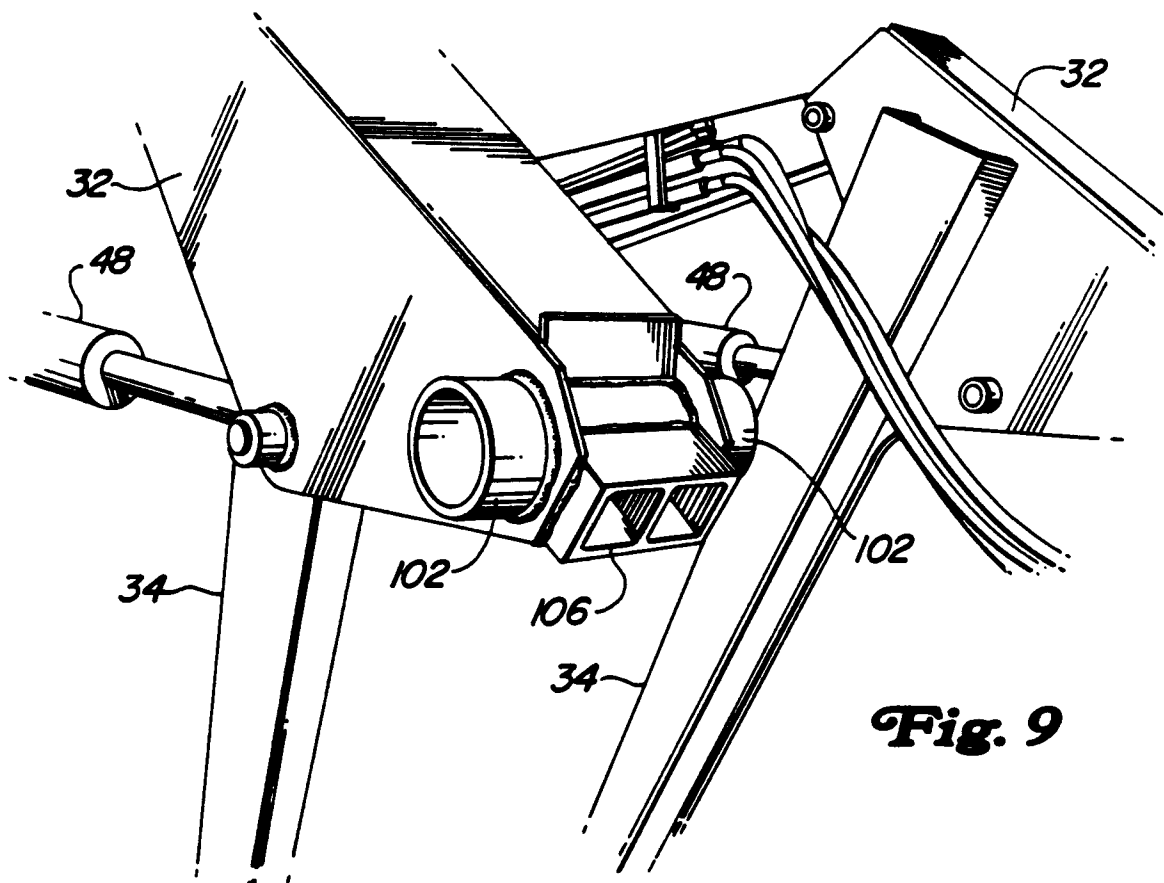
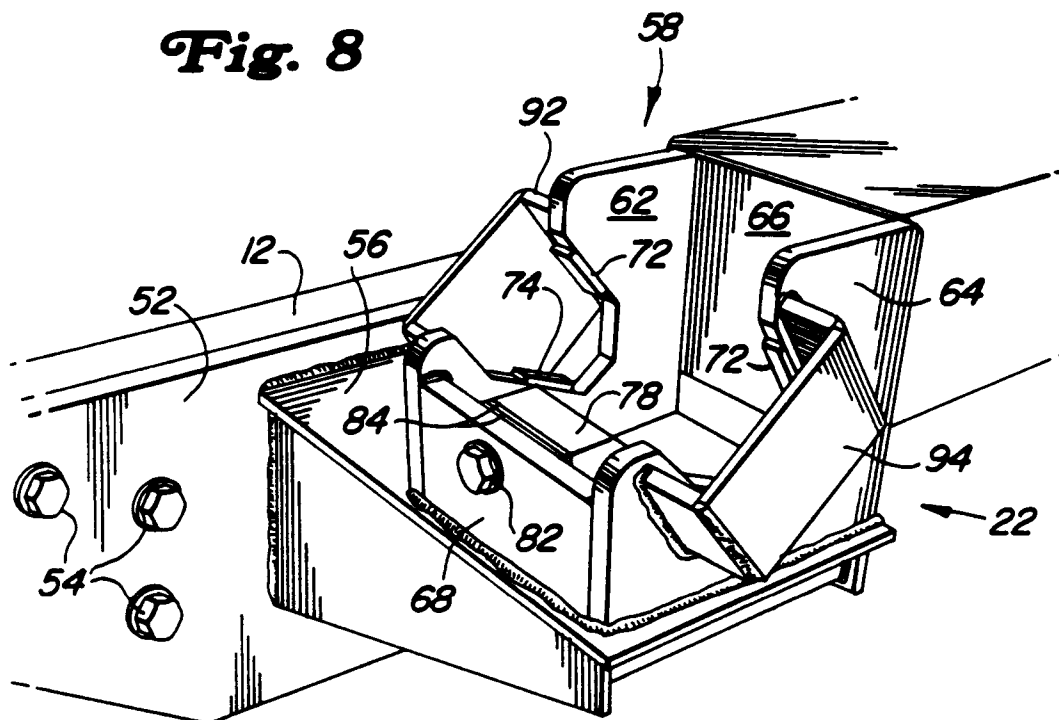


Fig. 9

