

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: 90108520.9

Int. Cl.⁵: **E02F 3/40**, **E02F 3/96**,
E02F 3/627

②② Anmeldetag: 07.05.90

③ Priorität: 15.05.89 US 352000

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.11.90 Patentblatt 90/47

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

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

(72) Erfinder: **Kaczmarczyk, Edward Ted**

**5 Stanley St.
Welland, Ontario, L3B 5N2(CA)
Erfinder: Rae, Rory
40 Gaspare Ave., Port Colborne
Ontario, L3K 2V2(CA)**

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

54) Befestigungseinrichtung für Zusatzgeräte eines Laders.

(57) Eine Befestigungseinrichtung zur verkippbaren Anbringung von Zusatzgeräten (50) an wenigstens einem Auslegerarm (22) eines Laders (10), bei der wahlweise Mittel für eine permanente Befestigung durch Montage oder Mittel für eine Schnellkupplung gegeneinander austauschbar sind, weist eine durch einen Drehzapfen (32) gebildete Kippachse zwischen Auslegerarm (22) und Zusatzgerät (50) auf, deren relative Lage, unabhängig von der Wahl zwischen

einer permanenten Befestigung oder einer Schnellkupplung, in etwa beibehalten wird. Unabhängig von der Art der Befestigung behalten damit bestimmte Punkte des Zusatzgerätes (50) ihre relative Lage zum Auslegerarm (22) bei, so daß die wirksamen Abmessungen und kennzeichnenden Konstruktionsmerkmale von Lader (10) und Zusatzgerät (50) unverändert bleiben.

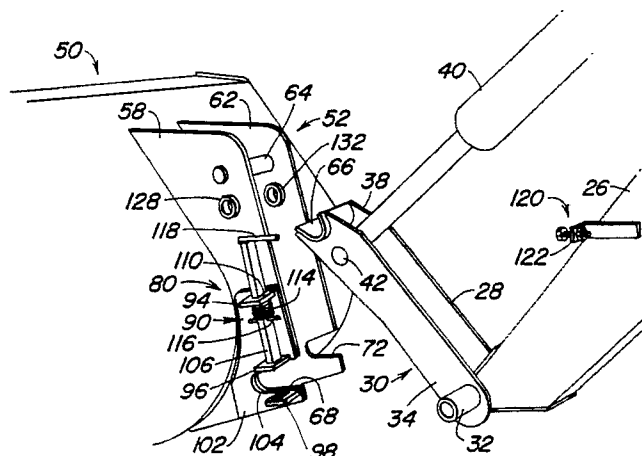


FIG. 2

Befestigungseinrichtung für Zusatzgeräte eines Laders

Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung zur verkippbaren Anbringung von Zusatzgeräten an wenigstens einem Auslegerarm eines Laders, bei der wahlweise Mittel für eine permanente Befestigung durch Montage oder Mittel für eine Schnellkupplung gegeneinander austauschbar sind.

Es sind eine Reihe verschiedener Einrichtungen bekannt, durch die eine Schaufel oder eine andere Vorrichtung an dem vorderen Ende eines Laderarmes befestigbar ist. Gewöhnlich enthält die Einrichtung entweder einen normalen halbdauerhaften Befestigungsaufbau, bei dem von Hand zwischen Laderarm und Zusatzgerät Stifte oder Schrauben eingesetzt werden, oder eine relativ aufwendige und teure Schnellkupplung, die an dem Laderarm befestigt und während der Montage des Zusatzgerätes automatisch verriegelbar ist. Die Herstellung der erforderlichen Verbindungen bzw. Trennungen während der Montage und Demontage kann mit derartigen Befestigungsaufbauten zeitraubend und unbequem sein. Um die Montage und Demontage der Zusatzgeräte zu beschleunigen, wurden verschiedenartige Schnellverriegelungseinrichtungen vorgeschlagen, durch welche die Häufigkeit, mit der die Bedienungsperson die Fahrzeugkabine während des Montageverfahrens verlassen muß, vermindert werden soll. Beispiele solcher Einrichtungen, die auf dem Auslegerarm befestigte Verriegelungsvorrichtungen enthalten, gehen aus der US-PS 4,545,720, US-PS 3,876,091, US-PS 3,672,521 und US-PS 3,204,793 hervor.

Ein Nachteil derartiger am Ausleger befestigter Einrichtungen liegt darin, daß gewöhnlich die Verriegelungsvorrichtung durch Kipp- oder Abrollvorgänge des Auslegergestänges gesperrt wird. Daher kann die Verriegelung irrtümlich in die gesperrte Stellung gebracht werden, ohne daß ein Zusatzgerät befestigt ist. Befindet sich die Verriegelung einmal in der gesperrten Stellung, so erlaubt sie keine Montage eines Zusatzgerätes. Derartige irrtümliche Verriegelungen sind für die Bedienungsperson zeitaufwendig und frustrierend, und wenn sie nicht Kenntnis von dem gesperrten Zustand nimmt, kann sie sogar Teile des Laders oder der Zusatzgeräte während eines erfolglosen Montageversuches beschädigen. Ferner ist der Zustand der Verriegelung häufig nicht leicht von der Fahrzeugkabine aus zu erkennen, so daß die Bedienungsperson eine ungenaue Verbindung nicht bemerkt, bevor sie versucht, das Zusatzgerät zu bewegen.

Ein weiterer Nachteil der meisten Schnellkupplungen liegt darin, daß sie relativ kompliziert und teuer in der Herstellung sind. Die meisten sind auch nicht leicht an vorhandene Zusatzgeräte anzupassen. Einige der Anwender, die das Fahrzeug

vor allem mit angebautem Zusatzgerät verwenden, sind nicht bereit, den zusätzlichen Preis für eine Schnellkupplung zu zahlen, die sie selten benutzen. Um allen Anforderungen der Abnehmer gerecht werden zu können, müssen zwei ähnliche, jedoch verschiedene Zusatzgeräte bereitgestellt werden, eines mit einer gewöhnlichen Kupplung und ein zweites mit einer Schnellkupplung. Dies führt zu höheren Fertigungs- und Lagerhaltungskosten.

Schließlich liegt ein weiterer Nachteil der meisten Schnellkupplungen darin, daß der normgerechte Drehpunkt für das Zusatzgerät um 12 bis 23 cm verschoben wird, mit dem Ergebnis normwidriger Änderungen der Betriebsabmessungen bei Einrichtungen mit angebautem Zusatzgerät. Beispielsweise können die Schaufelreichweite, der Kippwinkel und der Rückschwenkwinkel nachteilig von der idealen konstruktiven Ausbildung abweichen, wenn eine Schnellkupplung am Auslegerarm befestigt ist. Die Schaufelkippfreiheit, die maximale Hubhöhe, die Baggertiefe, der Abstand zwischen Schaufel und Vorderradnabe des Fahrzeuges und die Gesamtlänge des Fahrzeuges mit angebaute Schaufel werden ebenfalls beeinflusst.

Die mit der Erfindung zu lösende Aufgabe wird darin gesehen, eine verbesserte Befestigungseinrichtung für Laderzusatzgeräte der eingangs genannten Art bereitzustellen, durch die die beschriebenen Nachteile vermieden werden können. Insbesondere soll eine betriebssichere Verbindung zwischen Ausleger und Zusatzgerät während der Montage sichergestellt werden. Die Einrichtung soll einfach und möglichst preisgünstig sein und sich ohne weiteres von der Fahrzeugkabine aus beobachten lassen. Sie soll eine enge Verbindung zwischen Zusatzgerät und Laderarm ermöglichen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die relative Lage der Kippachse zwischen Auslegerarm und Zusatzgerät, unabhängig von der Wahl der permanenten Befestigung oder der Schnellkupplung, in etwa unverändert beibehalten bleibt. Dadurch soll erreicht werden, daß unabhängig von der Art der Befestigung bestimmte Punkte des Zusatzgerätes ihre relative Lage zum Auslegerarm beibehalten, so daß die wirksamen Abmessungen und kennzeichnenden Konstruktionsmerkmale von Lader und Zusatzgerät gleich bleiben.

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

Die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung erleichtert die Eingliederung einer Schnellkupplung, ohne daß dabei die Drehpunkte oder andere kenn-

zeichnende Konstruktionsabmessungen des Laders verändert werden. Die vorhandenen Zusatzgeräte sind in solche mit einer Schnellkupplung umwandelbar, so daß das Erfordernis, gesonderte Zusatzgeräte (mit und ohne Schnellkupplung) bereit zu halten, entfällt. Die Befestigungseinrichtung kann eine automatische Verriegelung enthalten, die sicherstellt, daß, wenn kein Zusatzgerät am Ausleger befestigt ist, die Verriegelungsstellung nicht irrtümlich einstellbar ist.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung enthält die Laderanordnung eine relativ einfache Schnellverriegelungsanordnung mit einem an dem Ausleger befestigbaren Zusatzgeräteträger und einem lösbaren, federvorgespannten Verriegelungsbolzen auf dem Zusatzgerät, der geeignet ist, das gelöste Zusatzgerät gegenüber dem Zusatzgeräteträger zu sichern. Der Verriegelungsbolzen befindet sich an einer leicht einsehbaren Stelle, und sobald das Zusatzgerät in Bezug auf den Ausleger genau ausgerichtet ist, berührt ein Ansatz am Ausleger den Verriegelungsbolzen und löst ihn aus, so daß er seine Verriegelungsstellung einnimmt. Dadurch werden Probleme vermieden, die von einer ungenauen Verbindung zwischen Zusatzgerät und Ausleger herrühren können. Die Kupplungskonstruktion ist relativ einfach und kostengünstig herstellbar, jedoch zuverlässig im Betrieb. Ferner sind Vorkehrungen getroffen, um Zusatzgeräte unmittelbar an Auslegern und Zusatzgerätezylindern ohne eine Schnellkupplung zu befestigen. Dabei bleiben die Befestigungspunkte die gleichen, und es kann das gleiche Zusatzgerät verwendet werden, unabhängig davon, ob eine Schnellkupplung vorgesehen ist oder nicht. Die Bedienungsperson hat daher die Wahl zwischen der weniger teuren Befestigungsart, die eher für einen dauerhaften Befestigungsaufbau geeignet ist, und einer Schnellverriegelungseinrichtung. Der Hersteller und der Händler brauchen keine zwei unterschiedlichen Zusatzgeräte (eins mit und ein zweites ohne Schnellverriegelungseinrichtung) auf Lager zu halten. Da durch die erfindungsgemäße Anordnung sichergestellt ist, daß die Befestigungspunkte nicht verändert werden, bleiben die Betriebsabmessungen und -kenndaten des befestigten Zusatzgerätes im wesentlichen erhalten.

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 an einem Schlepper montierten Laders, an dem ein Zusatzgerät befestigt ist,

Fig. 2 eine vergrößerte perspektivische Darstellung des vorderen Endes eines der Auslegerar-

me und einen Teil des Zusatzgerätes, an dem eine Schnellkupplung befestigt ist, wobei das Zusatzgerät in abgebautem Zustand und die Schnellkupplung in ihrer unverriegelten Lage dargestellt sind,

Fig. 3 die Seitenansicht des in Fig. 2 dargestellten Aufbaus,

Fig. 4 eine ähnliche Ansicht, wie sie Fig. 3 zeigt, in der der Zusatzgeräteträger aus der Befestigungsstellung herausgedreht ist,

Fig. 5 eine ähnliche Ansicht, wie sie Fig. 4 zeigt, in der der Zusatzgeräteträger mit der Schnellkupplung ausgerichtet ist,

Fig. 6 eine ähnliche Ansicht, wie sie Fig. 5 zeigt, in der jedoch das Zusatzgerät zurückgekippt ist und aus der die Verriegelungsanordnung in ihre Verriegelungslage einschnappen kann,

Fig. 7 eine ähnliche Ansicht, wie sie Fig. 5 zeigt, in der jedoch eine manuell montierbare Befestigungsanordnung an die Stelle der Schnellverriegelungsanordnung tritt, und

Fig. 8 eine vergrößerte Seitenansicht der Verriegelungsanordnung in eingeschnappter Lage.

Aus Fig. 1 geht ein Schlepper 10 mit einem daran befestigten Lader 12 hervor. Der Lader 12 enthält einen Mast 16, der drehbar an aufrechten Mastständern 18 befestigt ist und sich in üblicher Weise um eine quer verlaufende Achse durch Auslegerzylinder 20 verschwenken läßt. Der Mast 16 weist ein Paar quer beabstandeter Auslegerarme 22 auf, die sich von den Mastständern 18 aus nach vorne bis zu einem Kniegelenk 24 erstrecken. Die Auslegerarme 22 erstrecken sich weiter von dem Kniegelenk 24 aus nach unten zu einem unteren, vorderen Befestigungsende 26. Ein Halter 28 für Zusatzgeräte ist drehbar mit jedem Befestigungsende 26 verbunden und bildet einen Zusatzgeräteträger, der insgesamt mit dem Bezugszeichen 30 belegt wurde. Ein sich quer erstreckender Drehzapfen 32 ragt über beide Seiten des Auslegerarmes 22 hinaus. Der Halter 28 ist kanalförmig ausgebildet und hat ein unteres Ende 34, welches sich im Bereich des Befestigungsendes 26 des Auslegerarmes 22 öffnet und drehbar mit dem Drehzapfen 32 verbunden ist. Der Halter 28 erstreckt sich von der Drehverbindung an dem Befestigungsende 26 aus aufwärts zu einem oberen Haltebereich 38. Das Stabende des entsprechenden Zusatzgerätezylinders 40 ist drehbar mit dem Haltebereich 38 an einem Drehpunkt 42 verbunden, der über dem Drehzapfen 32 liegt. Durch Betätigung des Zusatzgerätezylinders 40 läßt sich der Halter 28 für das Zusatzgerät verschwenken, um die Stellung des Halters 28 und irgend eines daran befestigten Zusatzgerätes einzustellen.

Wie aus der Zeichnung hervorgeht, handelt es sich bei dem Lader 12 um einen Frontlader, und das Zusatzgerät ist eine Laderschaufel 50. Es versteht sich jedoch, daß die vorliegende Erfindung

auch in Verbindung mit anderen Zusatzgeräten, die an einem Auslegerarm befestigbar sind, Verwendungsfindungen finden kann.

Das Zusatzgerät oder die Laderschaufel 50 enthält eine Befestigungsvorrichtung, die insgesamt mit 52 bezeichnet wurde und an den Zusatzgerätehalter 28 derart angepaßt ist, daß eine stabile Halterung am Auslegerarm 22 herstellbar ist. Wie weiter unten im einzelnen beschrieben werden wird, können die Auslegerarme 22 und die Zusatzgerätezylinder 40 auch unmittelbar mit der Befestigungsvorrichtung 52 des Zusatzgerätes verbunden werden (Fig. 7). Diese Verbindung eignet sich für dauerhaftere Befestigungsanordnungen, welche keinen Halter 28 erfordern.

Die Befestigungsvorrichtung 52 enthält ein Paar quer beabstandeter, aufrecht ausgerichteter Befestigungsstützen 56, die an der Rückwandung der Laderschaufel 50 angebracht sind. Jede Befestigungsstütze 56 umfaßt zwei quer beabstandete Platten 58 und 62 und ist nach hinten hin offen, um den entsprechenden Zusatzgerätehalter 28 aufnehmen zu können. In der Nähe des oberen Endes der Befestigungsstützen 56 erstreckt sich ein quer verlaufender Bolzen 64 zwischen den Platten 58 und 62. Der obere Teil jedes Zusatzgerätehalters 28 weist eine sich nach oben öffnende U-förmige Abstützoberfläche 66 auf, die während der Montage (Fig. 4) den unteren Teil des Bolzens 64 aufzunehmen in der Lage ist. Die Oberfläche 66 weitet sich nach oben auf, so daß der Bolzen bei der Montage des Zusatzgerätehalters 28 an den Befestigungsstützen 56 leichter in die richtige Lage eingeführt werden kann.

Nach hinten offene Schlitze 68 und 72, die sich in den unteren Bereichen der Platten 58 und 62 befinden, sind so ausgebildet, daß sie die entsprechenden quer verlaufenden Teile des unteren Drehzapfens 32 aufnehmen können, wenn die Zusatzgerätehalter 28 aus der in Fig. 4 dargestellten Lage in die in Fig. 5 dargestellte Lage zurückgeschwenkt werden. Eine Halteanordnung, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 80 in Fig. 3 versehen wurde, ist an den Befestigungsstützen 56 angebracht und dient der automatischen Verriegelung des Zusatzgerätes am Ausleger, sofern die Drehzapfen 32 sich in die Schlitze 68 und 72 der Befestigungsstützen 56 bewegt haben.

Alternativ hierzu zeigt Fig. 7 eine Sicherungsanordnung 82 für eine dauerhaftere Befestigung des Zusatzgerätes, die Befestigungsplatten 84 enthält, welche durch Schrauben 86 an den Platten 58 und 62 befestigt sind. Die Platten 84 weisen Öffnungen 88 auf. Die Verlängerungen der Drehzapfen 32 erstrecken sich durch die Öffnungen 88, wenn das Zusatzgerät in seiner Befestigungslage festgelegt wird. Wie ein Vergleich der Fig. 5 und Fig. 7 zeigt, sind die Lagen der Drehzapfen 32 und 42 für

beide Befestigungen identisch, so daß die wirksamen Abmessungen und die Besonderheiten des befestigbaren Zusatzgerätes gleich bleiben können, und zwar unabhängig davon, welche Befestigungsart ausgewählt wird. Bei der Anordnung gemäß Fig. 7 sind keine Zusatzgerätehalter 28 vorgesehen, und die Stabenden jedes Zusatzgerätezylinders 40 sind unmittelbar an den Befestigungsstützen 56 festgelegt, wie noch beschrieben werden wird.

Wie aus den Figuren 2 bis 6 und 8 hervorgeht, enthält die Halteanordnung 80 eine Schnellverriegelungseinrichtung 90, welche jeweils an die innere Platte 58 der Befestigungsstützen 56 durch Schrauben 92 angeschraubt ist. Die Schnellverriegelungseinrichtung 90 weist ein oberes Halteteil 94, ein mittleres Halteteil 96 und ein unteres Halteteil 98 auf, welche mit einer Grundplatte 102 verbunden sind. Die Grundplatte 102 ihrerseits ist durch die Schrauben 92 mit der Platte 58 verbunden. Das mittlere und das untere Halteteil 96 und 98 ragen auf sich gegenüberliegenden Seiten des Schlitzes 68 und dem zugehörigen Schlitz 104 (Fig. 2) über die Grundplatte 102 hervor. Die Lage der Löcher für die untersten beiden Schrauben 92 entsprechen der Lage der Löcher für die Schrauben 86, durch welche die Platte 84 bei der dauerhafteren Befestigungsanordnung gemäß Fig. 7 befestigt wird. Ein weiteres Loch ist in der Nähe des oberen Halteteils 94 für eine dritte Schraube 92 vorgesehen.

Die Halteteile 94, 96 und 98 sind übereinander angeordnet und weisen zueinander fluchtende, quadratische oder rechteckige Öffnungen auf, welche einen verschiebbaren vierkantigen Verriegelungsbolzen 106 aufnehmen, der sich in vertikaler Richtung zwischen einer Lösestellung (Fig. 2 bis 4) und einer Einschnapp- oder unteren Verriegelungsstellung (Fig. 8 und strichlierte Linien der Fig. 5) bewegen läßt. Der Verriegelungsbolzen 106 enthält in seinem mittleren Bereich eine sich nach hinten öffnende Einkerbung 110 (Fig. 8), welche in das obere Halteteil 94 einrastet, wenn der Verriegelungsbolzen 106 seine Lösestellung einnimmt. Eine Schraubenfeder 114 umgibt den Verriegelungsbolzen 106 und ist zwischen einem Federrückhaltstift 116 und der unteren Fläche des oberen Halteteiles 94 gespannt, um den Verriegelungsbolzen 106 in Richtung Verriegelungsstellung vorzuspannen. Durch leichte Bewegung des Verriegelungsbolzens 106 nach vorn tritt das obere Halteteil 94 aus der Einkerbung 110 heraus, so daß sich der Verriegelungsbolzen 106 infolge der Vorspannungskraft der Feder 114 abwärts in die Verriegelungsstellung bewegt, in der er sich zwischen das mittlere und untere Halteteil 96 und 98 schiebt und den Drehzapfen 32 in den Schlitzen 68 und 72 (Fig. 8) einfängt. Eine Handhabe 118 ist am oberen Ende des Verriegelungsbolzens 106 befestigt, um einen

bequemen Angriff für eine Bedienungsperson zu bieten, die den Verriegelungsbolzen 106 mittels der Handhabe 118 nach oben in die Lösestellung ziehen kann, um das Zusatzgerät 50 zu lösen. Die Handhabe 118 dient auch als Teil des Einschnappmechanismus, durch den der Verriegelungsbolzen 106 automatisch in seine Verriegelungsstellung bewegt werden kann, wenn das Zusatzgerät 50 mit den Auslegerarmen 22 verbunden wird. Der Verriegelungsbolzen 106 ist auf der Innenseite der Befestigungsstütze 56 derart angeordnet, daß die Bedienungsperson eine freie Sicht hat, um festzustellen, ob sich der Verriegelungsbolzen 106 in seiner Lösestellung oder in der Verriegelungsstellung befindet.

Für ein automatisches Einschnappen des Verriegelungsbolzens 106 während der Montage ist ein Ansatz 120 an dem unteren Ende 34 des Auslegerarmes 22 befestigt und trägt ein einstellbares, den Verriegelungsbolzen 106 berührendes Teil 122. Dieses Teil 122 tritt mit der Handhabe 118 des Verriegelungsbolzens 106 in Eingriff, wenn das Zusatzgerät zurückgeschwenkt wird, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. Das Teil 122 umfaßt eine Schraube 126, die in eine Mutter 127 eingeschraubt ist (Fig. 4), welche ihrerseits an dem vorderen Ende des Ansatzes 120 befestigt ist. Die Lage des Schraubenkopfes ist derart einstellbar (indem die Schraube 126 in der Mutter 127 verdreht wird), daß, wenn der entsprechende Drehzapfen 32 sich in den Schlitten 68 und 72 befindet und das Zusatzgerät 50 nach vorn geschwenkt ist (Fig. 6), der Schraubenkopf die Handhabe 118 berührt und den Verriegelungsbolzen 106 nach hinten bewegt, wobei das obere Halteteil 94 nicht mehr in die Einkerbung 110 ein rastet. Der Verriegelungsbolzen 106 bewegt sich dann nach unten in die Verriegelungsstellung und hält den Drehzapfen 32 in den Schlitten 68 und 72 fest (Fig. 8).

In den Platten 58 bzw. 62 der Befestigungsstützen 56 sind Buchsen 128 und 132 (Fig. 2) angebracht. Wenn die halbdauerhafte Befestigungsanordnung gemäß Fig. 7 verwendet wird, wird jeder Zusatzgerätezylinder 40 unmittelbar mit der entsprechenden Befestigungsstütze 56 durch Einsatz eines längeren Drehbolzens 42 durch die Buchsen 128 und 132 und eine Ausnehmung in dem Stangenende des Zusatzgerätezylinders 40 verbunden. Das Zusatzgerät 50 wird dann unmittelbar durch die Zusatzgerätezylinder 40 und die Drehzapfen 32 ohne Zuhilfenahme von Zusatzgerätehaltern 28 getragen. Wird die Schnellverriegelungsanordnung gemäß den Figuren 2 bis 6 verwendet, so werden die Bolzen 64 von den U-förmigen Abstützoberflächen 66 der Zusatzgerätehalter 28 aufgenommen, und die Sicherungsanordnung liefert eine gute Abstützung für das Zusatzgerät.

Bei der Montage der Zusatzgeräte 50 mit der

Schnellverriegelungsanordnung gemäß Figuren 2 bis 6 wird jeder Verriegelungsbolzen 106 zunächst nach oben in die Lösestellung gebracht. Die Bedienungsperson bewegt den Zusatzgeräträger 30 in Richtung Zusatzgerät 50 (Fig. 3) und hängt die oberen Teile der Zusatzgerätehalter 28 in die entsprechenden Bolzen 64 ein (Fig. 4). Der Zusatzgeräträger 30 wird dann zurückgeschwenkt (Fig. 5), indem der Zusatzgerätezylinder 40 eingefahren wird, wobei sich die Drehzapfen 32 in die Schlitten 68 und 72 bewegen. Nachdem die Drehzapfen 32 vollständig von den Schlitten 68, 72 aufgenommen sind, fährt die Bedienungsperson fort, das Zusatzgerät zurückzuschwenken (Fig. 6) bis der Kopf der Schraube 126 gegen die Handhabe 128 stößt und den Verriegelungsbolzen 106 ausklinkt (Fig. 8), wodurch der Drehzapfen 32 an den Befestigungsstützen 56 festgelegt und das Zusatzgerät an dem Ausleger in enggekoppelter Weise gesichert wird. Um das Zusatzgerät wieder zu lösen, zieht die Bedienungsperson den Verriegelungsbolzen 106 in die Lösestellung und bringt das obere Halteteil 94 in die Einkerbung 110. Dann schwenkt sie die Drehzapfen 32 nach hinten, von den Befestigungsstützen 56 weg (Fig. 4). Hierauf senkt sie die Auslegerarme 22 ab und bewegt die Zusatzgerätehalter 28 nach hinten (Fig. 3), um sie von dem Zusatzgerät 50 zu befreien.

Auch wenn die Erfindung lediglich an Hand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben wurde, erschließen sich für den Fachmann im Lichte der vorstehenden Beschreibung viele verschiedenartige Alternativen, Modifikationen und Varianten, die unter die vorliegende Erfindung fallen.

Ansprüche

1. Befestigungseinrichtung zur verkippbaren Anbringung von Zusatzgeräten (50) an wenigstens einem Auslegerarm (22) eines Laders (10), bei der wahlweise Mittel für eine permanente Befestigung durch Montage oder Mittel für eine Schnellkupplung gegeneinander austauschbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die relative Lage der Kippachse (32) zwischen Auslegerarm (22) und Zusatzgerät (50), unabhängig von der Wahl der permanenten Befestigung oder der Schnellkupplung, in etwa unverändert beibehalten bleibt.

2. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslegerarm (22) einen sich quer erstreckenden Drehzapfen (32) enthält, der der Befestigung zwischen Auslegerarm (22) und Zusatzgerät (50) dient und als Kippachse ausgebildet ist.

3. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zusatzgerät (50) Befestigungsmittel (52) aufweist, an de-

nen der Drehzapfen (32) befestigbar ist.

4. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Zusatzgeräteträger (30) vorgesehen ist, der einerseits am Auslegerarm (22) und andererseits an dem ausfahrbaren Teil eines hydraulischen Zusatzgerätezylinders (40) befestigbar ist.

5. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusatzgeräteträger (30) im wesentlichen aufrecht ausgerichtet ist und mit wenigstens einem Auslegerarm (22) um die Kippachse (32) schwenkbar verbunden ist.

6. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusatzgeräteträger (30) durch den Zusatzgerätezylinder (40) um die Kippachse (32) verkippt ist und daß das lösbar am Zusatzgeräteträger (30) befestigte Zusatzgerät (50) an der Kippbewegung teilnimmt.

7. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel (52) des Zusatzgerätes (50) wenigstens einen Schlitz (68, 72) aufweisen, in den der Drehzapfen (32) einführbar ist.

8. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Ende des Zusatzgeräteträgers (30) eine hohlkehlförmige Abstützoberfläche (66) ausgebildet ist, die in ein zwischen zwei Befestigungsstützen (58, 62) des Zusatzgerätes (50) angeordnetes bolzenförmiges Verbindungsglied (64) eingreift, und daß am unteren Ende des Zusatzgeräteträgers (30) sich der quer erstreckende Drehzapfen (32) befindet, der bei Verschwenken des Zusatzgeräteträgers (30) um das Verbindungsglied (64) in wenigstens einen Schlitz (68, 72) der Befestigungsstützen (58, 62) eingreift.

9. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel für eine Schnellkupplung Verriegelungsmittel (90) enthalten, die der lösbaren Befestigung eines Zusatzgerätes (50) am Auslegerarm (22) dienen.

10. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsmittel (90) an Befestigungsstützen (58, 62) des Zusatzgerätes (50) befestigbar sind.

11. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Verriegelungsmittel (90) der Drehzapfen (32) in dem Schlitz (68, 72) der Befestigungsstützen (58, 62) festgehalten wird.

12. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsmittel (90) einen vom Bedienungsstand des Laders aus beobachtbaren, in seine Verriegelungsstellung vorgespannten Verriegelungsbolzen (106) enthalten, der den Drehzapfen (32) in dem Schlitz (68, 72) einfängt.

13. Befestigungseinrichtung nach einem der

Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsmittel (90) durch Haltemittel in ihrer entriegelten Stellung haltbar sind.

14. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein vorgespannter Verriegelungsbolzen (106) in mit dem Zusatzgerät (50) verbundenen Halteteilen (94, 96, 98) geführt ist und daß der Verriegelungsbolzen (106) wenigstens eine Einkerbung (110) aufweist, in die wenigstens ein Teil eines Halteteiles (94) eingreifen kann, um den Verriegelungsbolzen (106) in seiner entriegelten Stellung festzulegen.

15. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß Auslösemittel zur automatischen Lösung der Haltemittel vorgesehen sind und daß die Auslösemittel mit dem Auslegerarm (22) derart in Verbindung stehen, daß bei einer vorgebbaren Lage des Auslegerarmes (22) die Haltemittel gelöst werden, wodurch eine automatische Verriegelung zwischen Zusatzgerät (50) und Auslegerarm (22) erfolgt.

16. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zur automatischen Verriegelung die Auslösemittel auf die Haltemittel einwirken, so daß sich der Verriegelungsbolzen (106) aus seiner entriegelten Stellung in seine Verriegelungsstellung bewegt.

17. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einem Auslegerarm (22) ein Ansatz (120) befestigt ist, der dann, wenn der Drehzapfen (32) vollständig von Schlitz (68, 72) des Zusatzgerätes (50) aufgenommen wird, gegen den Verriegelungsbolzen (106) stößt und diesen aus seiner Haltelage drückt, so daß er sich infolge einer Vorspannung in eine Verriegelungslage bewegt.

18. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß für eine permanente Befestigung ein am Auslegerarm (22) befestigter Drehzapfen (32) unmittelbar und ohne Verwendung eines Zusatzgeräteträgers (30) an Befestigungsstützen (58, 62) des Zusatzgerätes (50) befestigbar ist.

19. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehzapfen (32) in wenigstens einen Schlitz (68, 72) am Zusatzgerät (50) oder dessen Befestigungsstützen (58, 62) einführbar ist und durch montierbare Haltemittel (82) festlegbar ist.

20. Befestigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das ausfahrbare Ende eines Zusatzgerätezylinders (40) unmittelbar am Zusatzgerät (50) oder an mit diesem verbundenen Befestigungsstützen (58, 62) befestigbar ist und daß dabei der Angriffspunkt des Zusatzgerätezylinders (40) die gleiche Lage einnimmt wie bei Verwendung einer Schnellkupplung.

FIG. 1

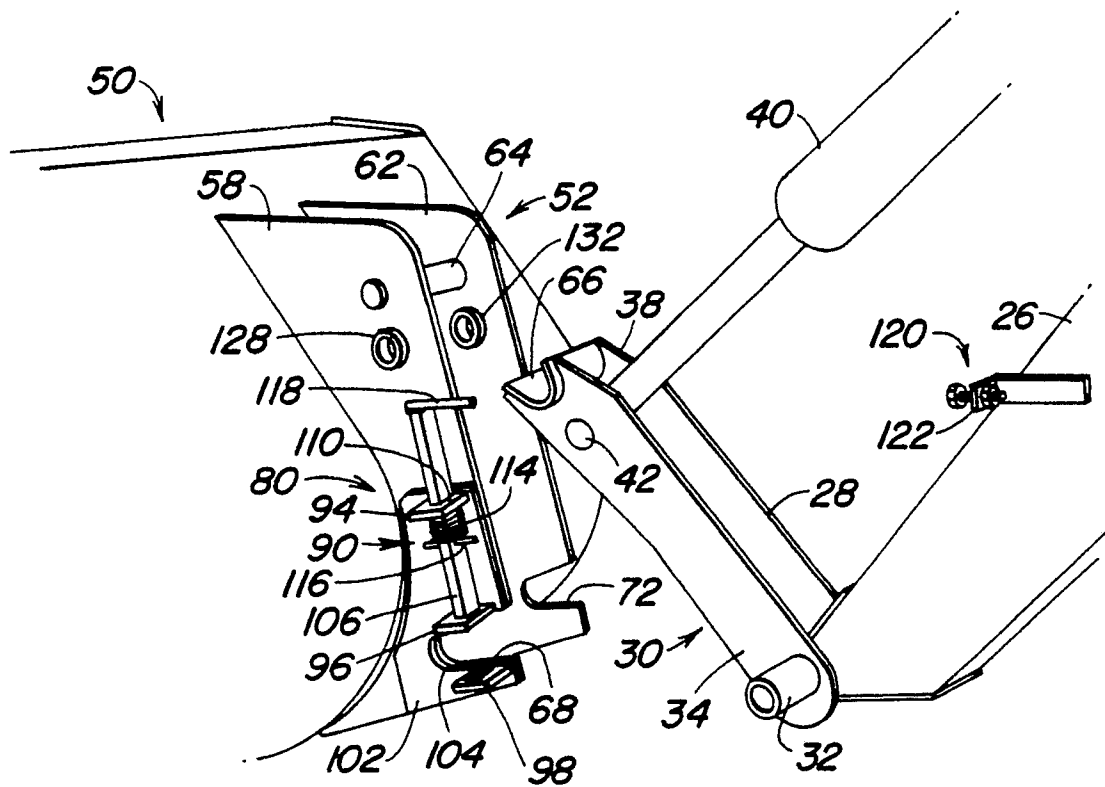
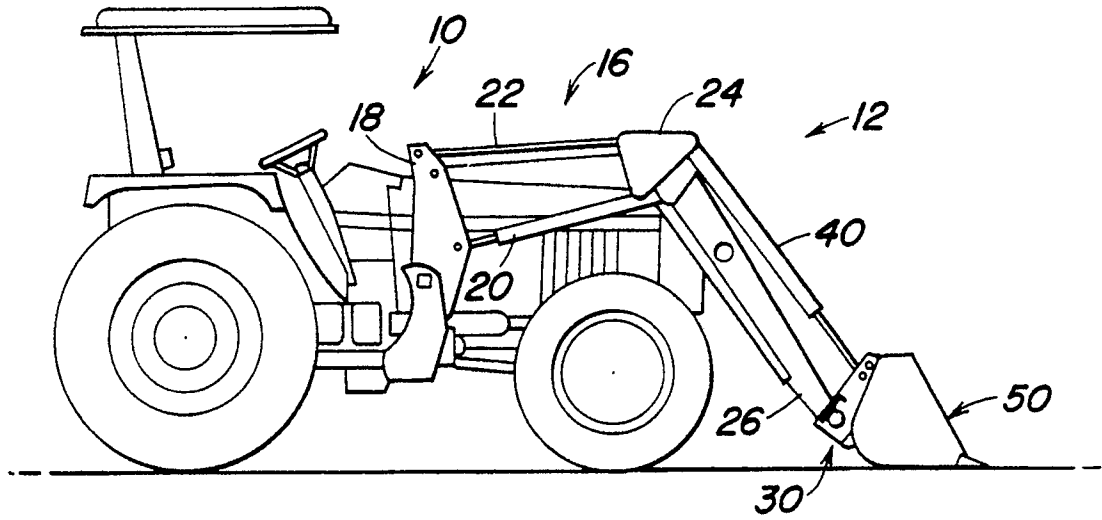


FIG. 2

