

(19)



(11)

EP 2 573 278 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2013 Patentblatt 2013/13

(51) Int Cl.:
E02F 3/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12181235.8**

(22) Anmeldetag: **21.08.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Le Roux, Gwennael**
70100 Apremont (FR)
• **Faivre, Damien**
70100 Apremont (FR)

(30) Priorität: **23.09.2011 DE 102011083350**

(74) Vertreter: **Reichert, Christian**
John Deere GmbH & Co. KG
Global Intellectual Property Services
John-Deere-Straße 70
68163 Mannheim (DE)

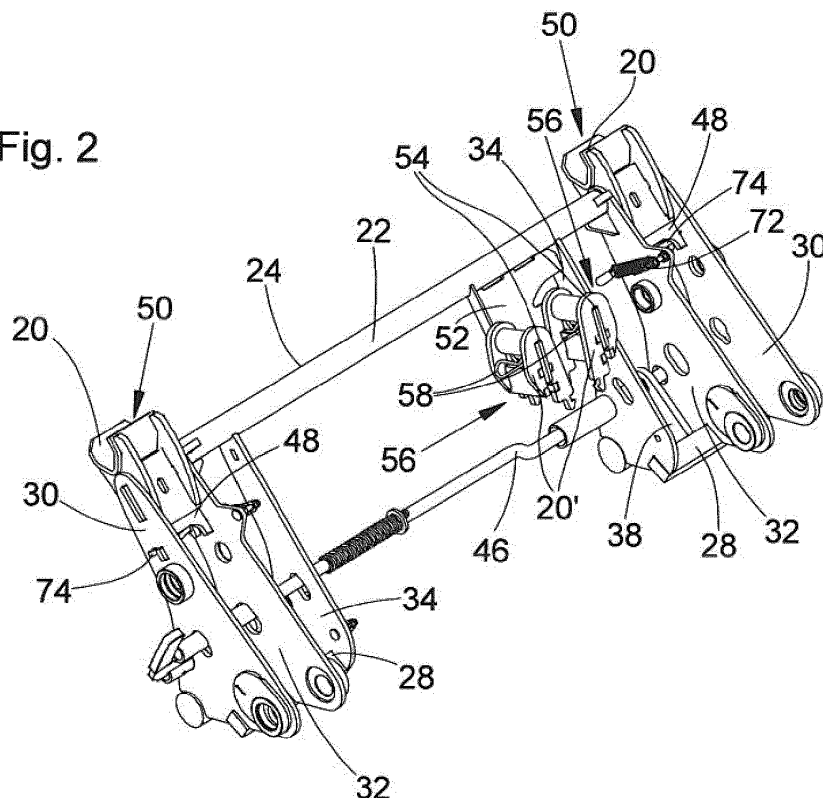
(71) Anmelder: **DEERE & COMPANY**
Moline, Illinois 61265-8098 (US)

(54) **Werkzeugträger**

(57) Es wird ein Werkzeugträger (18) für ein Ladefahrzeug (10) oder eine Ladevorrichtung beschrieben. Der Werkzeugträger (18) umfasst einen Werkzeugträgerrahmen (22) und am Werkzeugträgerrahmen (22) ausgebildete Werkzeugaufnahmen (20, 20'). Um das Anhängen von Werkzeugen (21) verschiedener Anhängen-

standards zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass die Werkzeugaufnahmen (20, 20') als Steckelemente (60, 60') und am Werkzeugträgerrahmen (22) Aufnahme-steckplätze (50) ausgebildet sind, wobei die als Steckelemente (60, 60') ausgebildeten Werkzeugaufnahmen (20, 20') auf die Aufnahme-steckplätze (50) aufsteckbar sind.

Fig. 2



EP 2 573 278 A1

Beschreibung

[0001] Es ist bekannt, Ladefahrzeuge, insbesondere mit einem Frontlader bestückte landwirtschaftliche Schlepper, aber auch Baufahrzeuge wie Radlader oder auch Teleskoplader mit verschiedenen Werkzeugen zu bestücken. So können beispielsweise Ladegabeln, Lanzen, Greifer oder Schaufeln als Ladewerkzeug eingesetzt werden. Die Werkzeuge werden üblicherweise an sogenannten Werkzeugträgern angeschlossen bzw. von diesen durch entsprechende Aufnahmeeinrichtungen aufgenommen. Die Werkzeugträger sind dabei üblicherweise fest mit dem vorderen Ende der Schwinge oder dem Ausleger des Ladefahrzeugs verbunden, wobei die an den Werkzeugträgern ausgebildeten Aufnahmeeinrichtungen eine Schnittstelle zum Werkzeug darstellen und es ermöglichen, dass die Werkzeuge zum einen austauschbar bzw. auswechselbar sind zum anderen aber auch entsprechend gesichert mit dem Werkzeugträger verbunden werden können. Die Aufnahmeeinrichtungen weisen dabei üblicherweise Werkzeugaufnahmen, in die das entsprechende Werkzeug eingehängt wird, sowie eine Verriegelung auf, mit der das Werkzeug nach dem Einhängen am Werkzeugträger verriegelt wird.

[0002] Ferner haben sich bei den Herstellern von Werkzeugen bzw. Ladefahrzeugen im Laufe der Zeit verschiedene Anhängestandards für Werkzeug und Werkzeugträger etabliert, so dass in der Regel Werkzeuge eines Anhängestandards nur von einem Werkzeugträger desselben Anhängestandards aufgenommen werden können, wobei die Hersteller üblicher nur einen Standard vertreten. Dies hat zur Folge, dass der Betreiber eines Ladefahrzeugs bei der Auswahl seines Werkzeugs bzw. seines Herstellers den Anhängestandard seines Werkzeugs bzw. Werkzeugträgers berücksichtigen muss. Dies gilt umgekehrt auch für die Auswahl eines Werkzeugträgers bzw. eines Ladefahrzeugs, falls der Verbraucher schon über ein oder mehrere Werkzeuge eines bestimmten Anhängestandards verfügt. So kennzeichnet sich beispielsweise der als ISO-Standard (ISO 23206) bekannte Anhängestandard dadurch, dass am Werkzeug u-förmige oder hakenförmige Einhängeteile ausgebildet sind und die am Werkzeugträger ausgebildete Aufnahmeeinrichtung bolzenförmige Aufnahmeteile aufweist, die zur Aufnahme der u-förmigen bzw. hakenförmigen Einhängeteile am Werkzeug dienen. Ein weiterer Standard sieht beispielsweise eine umgekehrte Aufnahmeanordnung vor, so dass am Werkzeug bolzenförmige Einhängeteile ausgebildet sind und die am Werkzeugträger ausgebildete Aufnahmeeinrichtung u-förmige oder hakenförmige Aufnahmeteile aufweist, die zur Aufnahme der bolzenförmigen Einhängeteile am Werkzeug dienen. Ferner können Bolzen- als auch Hakenform variieren, so dass sich weitere verschiedene Anhängestandards ergeben. Um die oben genannte Abhängigkeit von einem bestimmten Anhängestandard zu umgehen, wurden Werkzeugträger entworfen, die das Anhängen von Werkzeugen von mehr als einem Anhängestandard

ermöglichen.

[0003] EP 1 586 709 B1 offenbart einen solchen Werkzeugträger, wobei die Aufnahmeeinrichtung kennzeichnender Weise schwenkbare Aufnahmeteile aufweist. Die Aufnahmeteile können aus einer unteren Position in eine obere Position verschwenkt werden, wobei in der unteren Position zur Aufnahme eines Werkzeugs mit erstem Anhängestandard oberhalb der Aufnahmeteile jeweils ein lösbarer Aufnahmebolzen am Werkzeugträgerrahmen ausgebildet ist. In der oberen Position wird derselbe Aufnahmebolzen als Arretierbolzen für das Aufnahmeteil verwendet, wobei anstelle des Aufnahmebolzens am Werkzeugträgerrahmen am freien Ende des Aufnahmeteils eine u-förmige bzw. hakenförmige Aufnahme zur Aufnahme eines am Werkzeug ausgebildeten Einhängebolzens ausgebildet ist. Diese Art von Aufnahmeeinrichtung ist material- und kostenintensiv. Ferner ist die Verriegelung des schwenkbaren Aufnahmeteils durch den lösbaren Aufnahmebolzen umständlich und aufwändig. Des Weiteren ist ein derartiger Werkzeugträger auf zwei Anhängestandards beschränkt. Bei Verschwenken der Aufnahmeeinrichtung von dem einen auf den anderen Anhängestandard wird des Weiteren auch die Winkelstellung des Werkzeugs zur Bodenhorizontalen verändert, die von einem Betreiber berücksichtigt und gegebenenfalls kompensiert werden muss.

[0004] Es ist ferner auch bekannt einen Werkzeugträger-Adapterrahmen an die vorhandene Aufnahmeeinrichtung zu hängen, wobei der Adapterrahmen wiederum eine Aufnahmeeinrichtung für einen anderen Anhängestandard aufweist. Dies gestaltet sich ebenfalls als sehr materialaufwendig und ferner werden bei Verwendung derartiger Adapterrahmen meist auch die Winkelstellungen des Werkzeugs zur Bodenhorizontalen verändert, die von einem Betreiber berücksichtigt und gegebenenfalls kompensiert werden müssen.

[0005] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird darin gesehen, eine alternative und Lösung zur Bereitstellung eines Werkzeugträgers für mehrere Anhängestandards vorzuschlagen, die vorzugsweise die oben genannten Probleme überwindet.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0007] Erfindungsgemäß weist ein Werkzeugträger der eingangs genannten Art Werkzeugaufnahmen auf, die als Steckelemente ausgebildet sind, wobei am Werkzeugträgerrahmen Aufnahmesteckplätze ausgebildet sind, auf die die als Steckelemente ausgebildeten Werkzeugaufnahmen aufsteckbar sind. Somit sind die Aufnahmesteckplätze variabel nutzbar, indem verschiedenartige, an verschiedene Anhängestandards angepasste Werkzeugaufnahmen, als Steckelemente ausgebildet sind und je nach Bedarf bzw. je nach Verwendung eines Werkzeugs mit einem bestimmten Anhängestandard auf die Aufnahmesteckplätze aufgesteckt werden können. Der Werkzeugträger und insbesondere der Werkzeug-

trägerahmen bleiben dabei unverändert und sind damit für verschiedene Anhängestandards von Werkzeugen kompatibel. Auch die Verwendung eines Adapterrahmens und die damit verbundenen Nachteile entfallen.

[0008] Die an den Aufnahmesteckplätzen aufsteckbaren Steckelemente sind derart ausgebildet, dass sie zur Aufnahme eines Werkzeugs eines ersten oder zweiten Anhängestandards ausgebildet sind. Auch kann ein dritter oder weiterer Anhängestandard vorgesehen sein, da die Steckelemente an die verschiedenen bekannten Anhängestandards angepasst und entsprechend verwendet werden können. Üblicherweise werden für einen Anhängestandard je eine Werkzeugaufnahme auf jeder Seite des Werkzeugträger Rahmens vorgesehen.

[0009] Die Steckelemente zur Aufnahme eines Werkzeugs eines ersten oder zweiten Anhängestandards sind durch Steckelemente zur Aufnahme eines Werkzeugs eines zweiten bzw. ersten Anhängestandards austauschbar, wobei die Steckelemente zur Aufnahme eines Werkzeugs eines zweiten bzw. ersten Anhängestandards anstelle der Steckelemente zur Aufnahme eines Werkzeugs eines ersten bzw. zweiten Anhängestandards an den Aufnahmesteckplätzen aufsteckbar sind. Dies wird erforderlich, wenn ein Werkzeug eines ersten Anhängestandards durch ein Werkzeug eines zweiten oder weiteren Anhängestandards ausgewechselt wird bzw. werden soll. Bei den im Stand der Technik bekannten Werkzeugträgern müssen üblicherweise für solche Maßnahmen der Werkzeugträger gewechselt werden, ein Adapterrahmen verwendet oder die Aufnahmen am Werkzeugträger auf andere Weise aufwändig angepasst oder montageintensiv ausgetauscht werden.

[0010] An dem Werkzeugträger Rahmen können Verwahrungssteckplätze zur Verwahrung der Steckelemente ausgebildet sein. Dort können dann die Steckelemente zur Aufnahme eines Werkzeugs eines ersten Anhängestandards angeordnet bzw. verwahrt werden, wenn die Steckelemente zur Aufnahme eines Werkzeugs eines zweiten Anhängestandards an den Aufnahmesteckplätzen angeordnet sind und umgekehrt. Damit sind am Werkzeugträger Werkzeugaufnahmen in Form von Steckelementen verschiedener Anhängestandards stets griffbereit, so dass der Werkzeugträger von einem Anhängestandard in einen anderen (zweiten oder weiteren) Anhängestandard in kürzester Zeit und ohne wesentlichen Montageaufwand umgerüstet werden kann.

[0011] Die Steckelemente können zur Aufnahme eines Werkzeugs eines ersten oder zweiten Anhängestandards derart ausgebildet sein, dass ein u-förmiger Aufnahmeteil zur Aufnahme eines an dem Werkzeug ausgebildeten Einhängebolzens ausgebildet ist. Der u-förmige Aufnahmeteil ist dabei im wesentlichen nach oben geöffnet ausgerichtet, so dass das Werkzeug in die Aufnahmeeinrichtung des Werkzeugträgers von oben herab eingehängt werden kann. Dies entspricht einem Anhängestandard, der von verschiedenen Herstellern von Ladefahrzeugen, insbesondere von Frontladerherstellern, oder auch von Werkzeugherstellern bevorzugt verwen-

det wird und dem Anhängestandard nach ISO 23206 verschieden ist. Die u-förmigen oder auch hakenförmigen Aufnahmeteile am Steckelement können dabei verschiedene Ausmessungen annehmen, die auf verschiedene Durchmesser und Längen der am Werkzeug angeordneten Einhängebolzen angepasst sind.

[0012] Die Steckelemente können zur Aufnahme eines Werkzeugs eines ersten oder zweiten Anhängestandards derart ausgebildet sein, dass an den Steckelementen zur Aufnahme eines Werkzeugs eines ersten oder zweiten (oder weiteren) Anhängestandards ein bolzenförmiger Aufnahmeteil zur Aufnahme eines an dem Werkzeug ausgebildeten u-förmigen bzw. hakenförmigen Einhängeteils ausgebildet ist. Der u-förmige bzw. hakenförmige Einhängebolzen am Werkzeug ist dabei im wesentlichen nach unten geöffnet ausgerichtet, so dass das Werkzeug von oben herab in die Aufnahmeeinrichtung des Werkzeugträgers eingehängt werden kann. Dies entspricht einem Anhängestandard, der ebenfalls von verschiedenen Herstellern von Ladefahrzeugen, insbesondere von Frontladerherstellern, oder auch von Werkzeugherstellern bevorzugt verwendet wird und dem Anhängestandard nach ISO 23206 entspricht oder diesem ähnlich ist. Die Aufnahmebolzen am Steckelement können dabei verschiedene Ausmessungen in Durchmesser und Länge annehmen, die an die Geometrie der am Werkzeug angeordneten u-förmigen oder auch hakenförmigen Einhängebolzen entsprechend angepasst sind. Insbesondere sind ISO 23206 ähnliche Anhängestandards bekannt, die sich darin unterscheiden, dass die Durchmesser der Aufnahmebolzen geringer oder größer ausfallen. Dies kann entsprechend bei Verwendung von verschiedenen Steckelementen als Aufnahmeeinrichtung einfach berücksichtigt werden.

[0013] An dem Aufnahmesteckplatz für ein Steckelement ist ein Halteblech ausgebildet, auf das wenigstens ein Steckelement aufsteckbar ist, wobei an dem Steckelement wenigstens eine Aussparung ausgebildet ist, in die das Halteblech einführbar ist.

[0014] Durch einfaches Einführen des stegförmigen Halteblechs, welches fest mit dem Werkzeugträger Rahmen verbunden ist, in die schlitzförmige Aussparung am Steckelement, findet das Steckelement einen festen Halt am Werkzeugträger Rahmen. Zur Erhöhung der Stabilität bzw. Festigkeit kann mehr als eine Aussparung an einem Steckelement ausgebildet sein, insbesondere zwei gegenüberliegende Aussparungen, die in Form von Schlitten ausgebildet sind. Das jeweilige Steckelement wird dabei so in den Aufnahmesteckplatz geführt, dass die Schlitten bzw. Aussparungen das Halteblech aufnehmen. Auch andere Formen von Steckverbindungen können sinnvollerweise ausgebildet sein, beispielsweise auch eine umgekehrte Ausführung, bei der das Steckelement ein Halteblech aufweist, welches in entsprechende Aussparungen am Werkzeugträger Rahmen geschoben bzw. gesteckt wird. Auch eine bolzenförmige Steckverbindung ist denkbar, bei der am Steckelement ein Steckbolzen ausgebildet ist, der in eine entsprechende Bohrung am

Werkzeugträgerrahmen gesteckt wird. Auch hier ist eine umgekehrte Anordnung denkbar.

[0015] Zur Sicherung der Steckelemente am Werkzeugträgerrahmen kann an den Aufnahmesteckplätzen ein Riegel zur Verriegelung eines Steckelements ausgebildet sein. Gleiches gilt für die Verwahrungssteckplätze. Der Riegel kann in Form eines einfachen Bolzens oder Federstecker ausgebildet sein. Auch kann ein federvorgespannter Hebel oder eine Raste angeordnet sein, der bzw. die beim Einführen der Steckelemente entsprechend vorgespannt automatisch verriegelt bzw. einrastet. Zum Lösen der Steckelemente kann der Hebel oder die Raste dann entgegen der Vorspannung bewegt bzw. entriegelt werden. Auch andere Formen von Verriegelungen oder Rasten sind denkbar.

[0016] Der erfindungsgemäße Werkzeugträger kann an einem Ladefahrzeug oder einem Ladegerät angebracht sein. Dazu gehören Fahrzeuge und Geräte, die zum Bewegen und Transportieren von Gütern geeignet sind, wie insbesondere Frontlader bzw. landwirtschaftliche Schlepper mit Frontlader, Teleskoplader, Radlader oder andere Baufahrzeuge.

[0017] Anhand der Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen, werden nachfolgend die Erfindung sowie weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung näher beschrieben und erläutert.

[0018] Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines landwirtschaftlichen Ladefahrzeugs mit einem erfindungsgemäßen an einem Frontlader angeordneten Werkzeugträger,
- Fig. 2 eine schematische perspektivische Rückansicht des Werkzeugträgers aus Figur 1 mit Werkzeugaufnahmen an Aufnahmesteckplätzen gemäß einem ersten Anhängestandard,
- Fig. 3 eine schematische perspektivische Vorderansicht des Werkzeugträgers aus Figur 1 mit Werkzeugaufnahmen an Aufnahmesteckplätzen gemäß einem zweiten Anhängestandard,
- Fig. 4 eine schematische perspektivische Vorderansicht des Werkzeugträgers aus Figur 1 in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 5 eine schematische perspektivische Ansicht einer Werkzeugaufnahme aus Figur 2 in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 6 eine schematische perspektivische Ansicht der zusammengesetzten Werkzeugaufnahme aus Figur 5,
- Fig. 7 eine schematische perspektivische Ansicht einer Werkzeugaufnahme aus Figur 3 in einer Ex-

plosionsdarstellung,

Fig. 8 eine schematische perspektivische Ansicht der zusammengesetzten Werkzeugaufnahme aus Figur 7 und

Fig. 9 eine schematische perspektivische Ansicht eines Federriegels gemäß den Figuren 2 und 3.

[0019] Figur 1 zeigt ein Ladefahrzeug 10 bzw. Ladegerät in Form eines landwirtschaftlichen Schleppers 12 mit einem Frontlader 14. Der Frontlader 14 weist zwei an den Schlepper 12 gekoppelte, sich in Längsrichtung des Schleppers 12 nach vorn erstreckende Ladeschwingen 16 auf. Am vorderen Ende der Ladeschwingen 16 erstreckt sich in Querrichtung zu den Ladeschwingen 16 ein Werkzeugträger 18, an dem mittels am Werkzeugträger 18 ausgebildeten Werkzeugaufnahmen 20, 20' ein Ladewerkzeug 21 in Form einer Ladeschaufel aufgenommen ist.

[0020] Der Werkzeugträger 18, die Werkzeugaufnahmen 20, 20' sowie diesbezügliche Einzelheiten und Alternativen werden im Folgenden anhand der Figuren 2 bis 9 beschrieben.

[0021] Der Werkzeugträger 18 gemäß den Darstellungen in den Figuren 2 bis 4 umfasst einen Werkzeugträgerrahmen 22, der im Detail in der Explosionsdarstellung in Figur 4 zu erkennen ist. Der Werkzeugträgerrahmen ist in einer Schweißkonstruktion hergestellt und umfasst eine obere Querstrebe 24, sowie seitlich angeordnete untere Querstreben 26 und 28. Die Querstreben 26, 28 werden durch vertikal und in Längsrichtung ausgerichtete Profilbleche 30, 32, 34, die gemäß der unteren Querstreben 26, 28 jeweils beidseitig des Werkzeugträgers bzw. symmetrisch zur Werkzeugträgermitte angeordnet sind, miteinander verbunden. Ferner sind mit einer Bohrung 36 versehene Stützbleche 38 vorgesehen, die gemeinsam mit weiteren in den Profilblechen 30, 32, 34 ausgebildeten Bohrungen 40, 42, 44 zur Lagerung und Führung einer Verriegelungseinrichtung 46 dienen. Die Verriegelungseinrichtung 46 in Form eines sich quer zum Werkzeugträger 18 erstreckenden Gestänges ist als solches Stand der Technik und wird hier nicht näher erläutert.

[0022] Ferner sind am Werkzeugträgerrahmen 22 Haltebleche 48 angeordnet, die zur Aufnahme der Werkzeugaufnahmen 20 bzw. 20' dienen. Die Haltebleche 48 sind jeweils zwischen den Profilblechen 30 und 32 angeordnet und erstrecken sich im Wesentlichen in Vertikal- und Querrichtung des Werkzeugträgers 18. Die Bereiche an den Halteblechen 48, zwischen den Profilblechen 30, 32, bilden beidseitig des Werkzeugträgers 18 jeweils einen Aufnahmesteckplatz 50 für die Werkzeugaufnahmen 20 bzw. 20'.

[0023] Ferner ist am Werkzeugträgerrahmen 22 ein sich quer und vertikal nach unten erstreckendes Blechprofil 52 unterhalb der oberen Querstrebe 24 angeschweißt. An dem Blechprofil 52 erstrecken sich vertikal

und in Längsrichtung nach vorn ausgerichtete Blechstege 54, die jeweils einen Verwahrungssteckplatz 56 für die Werkzeugaufnahmen 20 (siehe Figur 3) bzw. 20' (siehe Figur 2) bilden. Die Blechstege 54 sind mit einer Bohrung versehen, durch welches sich jeweils ein Sicherungsstift 58 in Form eines Federsteckers zur Sicherung der auf die Verwahrungssteckplätze 56 aufgesteckten Werkzeugaufnahmen 20 bzw. 20'.

[0024] Die Werkzeugaufnahmen 20, 20' sind im Detail in den Figuren 5 und 6 bzw. 7 und 8 dargestellt. Die Werkzeugaufnahmen 20, 20' umfassen jeweils zwei gegenüber angeordnete und sich vertikal und in Längsrichtung erstreckende Seitenbleche 60, 60', zwischen denen sich jeweils vertikal und quer angeordnete Stützbleche 62, 62' erstrecken. Die Seitenbleche 60, 60' sind jeweils mit einer Aussparung 64, 64' in Form eines sich in vertikaler Richtung erstreckenden Schlitzes versehen, wobei die Stützbleche 62, 62' zwischen den Seitenblechen 60, 60' sich gegenüberliegend entlang der ausgebildeten Aussparungen 64, 64' erstrecken. Die Aussparungen 64, 64' sind nach unten hin geöffnet.

[0025] Die Werkzeugaufnahmen 20, gemäß der Figuren 5 und 6, weisen oberhalb der Seitenbleche 60 einen u-förmigen, bzw. hakenförmigen oder rinnenförmigen Aufnahmeteil 66 auf, der nach oben hin geöffnet ist und sich in Querrichtung erstreckend auf den Seitenblechen 60 in entsprechende Formpassungen 68 aufgesetzt ist. Alle der in Figuren 5 und 6 bezeichneten Teile sind fest miteinander verbunden, vorzugsweise verschweißt. Die Werkzeugaufnahmen 20 bilden entsprechend ihrer Ausgestaltung ein Steckelement 70, welches zur Aufnahme eines Werkzeugs eines ersten Anhängestands geeignet, wobei beidseitig am Werkzeug 21 Eihängebolzen (nicht gezeigt) ausgebildet sind, die in die Aufnahmeteile 66 eingehängt werden können.

[0026] Die Werkzeugaufnahmen 20', gemäß der Figuren 7 und 8, weisen oberhalb der Seitenbleche 60' einen bolzenförmigen, Aufnahmeteil 66' auf, der zwischen den Seitenblechen 60' und sich in Querrichtung erstreckend angeordnet ist. Alle der in Figuren 7 und 8 bezeichneten Teile sind fest miteinander verbunden, vorzugsweise verschweißt. Die Werkzeugaufnahmen 20' bilden entsprechend ihrer Ausgestaltung ein Steckelement 70', welches zur Aufnahme eines Werkzeugs eines zweiten Anhängestands geeignet ist, beispielsweise nach ISO 23206, wobei beidseitig am Werkzeug 21 nach unten geöffnete, u-förmige bzw. hakenförmige Eihängeteile (nicht gezeigt) ausgebildet sind, die auf die Aufnahmeteile 66' aufgehängt werden können.

[0027] Ferner sind an den Aufnahmesteckplätzen 50, wie in den Figuren 2 und 3 zu sehen ist, unterhalb der Haltebleche 48 jeweils ein Riegel 71 vorgesehen, der als mit einer Feder 72 vorgespannter Hebel 74 ausgebildet ist. Der Riegel 71 ist im Detail in Figur 9 dargestellt. Der Riegel 71 ist dergestalt ausgebildet, dass der Hebel 74 an einem Ende jeweils an den äußeren Profilblechen 30 gehalten ist und an seinem anderen Ende jeweils an den mittleren Profilblechen 32 federvorgespannt in einer Ra-

steinkerbung 76 zur Anlage kommt, wobei die Feder 72 den Hebel in der Rasteinkerbung 76 hält. Ferner sind an den unteren Enden der Seitenbleche 60, 60' an den Steckelementen 70, 70' Einkerbungen 78, 78' vorgesehen (Figur 6 bzw. 8), in die der Hebel 74 einrastet, sobald die Steckelemente 60, 60' auf die jeweiligen Haltebleche 48 geschoben werden. Die Steckelemente 60, 60' sind damit an dem Werkzeugträger 22 gegen Verlust gesichert und lösbar fest mit diesem verbunden. Durch Bewegen des Hebels 74 entgegen der Federkraft der Feder 72 kann das jeweilige Steckelement 60, 60' von seinem Aufnahmesteckplatz 50 gelöst werden.

[0028] Der erfindungsgemäße Werkzeugträger 18 bietet in der oben beschriebenen Ausgestaltung die Möglichkeit, Werkzeuge mit verschiedenem Anhängestandard an ein und demselben Werkzeugträger 18 anzuhängen, indem die Steckelemente 60, 60' gegeneinander ausgetauscht werden. Die von den Aufnahmesteckplätzen 50 abgelösten Steckelemente 60, 60' können zur Verwahrung auf die Verwahrungssteckplätze 56 gesteckt werden, wo sie dann eine in Längsrichtung ausgerichtete Anordnung annehmen, während die entsprechend von den Verwahrungssteckplätzen 56 genommenen Steckelemente 60, 60' im Austausch auf die Aufnahmesteckplätze 50 gesteckt werden können, an denen sie eine in Querrichtung ausgerichtete Anordnung annehmen (siehe Figuren 2 und 3).

[0029] Auch wenn die Erfindung lediglich anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben wurde, erschließen sich für den Fachmann im Lichte der vorstehenden Beschreibung sowie der Zeichnung viele verschiedenartige Alternativen, Modifikationen und Varianten, die unter die vorliegende Erfindung fallen.

Patentansprüche

1. Werkzeugträger (18) für ein Ladefahrzeug (10) oder eine Ladevorrichtung, mit einem Werkzeugträger-rahmen (22) und am Werkzeugträger-rahmen (22) ausgebildeten Werkzeugaufnahmen (20, 20'), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkzeugaufnahmen (20, 20') als Steckelemente (60, 60') ausgebildet und am Werkzeugträger-rahmen (18) Aufnahmesteckplätze (50) ausgebildet sind, wobei die als Steckelemente (60, 60') ausgebildeten Werkzeugaufnahmen (20, 20') auf die Aufnahmesteckplätze (50) aufsteckbar sind.
2. Werkzeugträger (18) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an den Aufnahmesteckplätzen (50) aufsteckbaren Steckelemente (60, 60') zur Aufnahme eines Werkzeugs (21) eines ersten oder zweiten Anhängestands ausgebildet sind.
3. Werkzeugträger (18) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckelemente (60, 60') zur Aufnahme eines Werkzeugs (21) eines ersten oder

- zweiten Anhängestandards durch Steckelemente (60, 60') zur Aufnahme eines Werkzeugs (21) eines zweiten bzw. ersten Anhängestandards austauschbar sind, wobei die Steckelemente (60, 60') zur Aufnahme eines Werkzeugs (21) eines zweiten bzw. ersten Anhängestandards anstelle der Steckelemente (60, 60') zur Aufnahme eines Werkzeugs (21) eines ersten bzw. zweiten Anhängestandards an den Aufnahmesteckplätzen (50) aufsteckbar sind. 5
4. Werkzeugträger (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Werkzeugträggerahmen (22) Verwahrungssteckplätze (56) zur Verwahrung der Steckelemente (60, 60') ausgebildet sind, an denen die Steckelemente (60, 60') zur Aufnahme eines Werkzeugs (21) eines ersten Anhängestandards anordbar sind, wenn die Steckelemente (60, 60') zur Aufnahme eines Werkzeugs (21) eines zweiten Anhängestandards an den Aufnahmesteckplätzen (50) angeordnet sind und umgekehrt. 10 15 20
5. Werkzeugträger (18) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Steckelementen (60, 60') zur Aufnahme eines Werkzeugs (21) eines ersten oder zweiten Anhängestandards ein u-förmiger Aufnahmeteil (66) zur Aufnahme eines an dem Werkzeug (21) ausgebildeten Einhängebolzens ausgebildet ist. 25 30
6. Werkzeugträger (18) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Steckelementen (60') zur Aufnahme eines Werkzeugs (21) eines ersten oder zweiten Anhängestandards ein bolzenförmiger Aufnahmeteil (66') zur Aufnahme eines an dem Werkzeug (21) ausgebildeten u-förmigen Einhängeteils ausgebildet ist. 35
7. Werkzeugträger (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einem Aufnahmesteckplatz (50) ein Halteblech (48) ausgebildet ist, auf das wenigstens ein Steckelement (60, 60') aufsteckbar ist, wobei an dem Steckelement (60, 60') wenigstens eine Aussparung (64, 64') ausgebildet ist, in die das Halteblech (48) einführbar ist. 40 45
8. Werkzeugträger (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Aufnahmesteckplätzen (50) ein Riegel (71) zur Verriegelung eines Steckelements (60, 60') ausgebildet ist. 50
9. Werkzeugträger (18) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Verwahrungssteckplätzen (56) ein Riegel (58) zur Verriegelung eines Steckelements (60, 60') ausgebildet ist. 55
10. Ladefahrzeug (10) oder Ladevorrichtung, mit einem Werkzeugträger (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

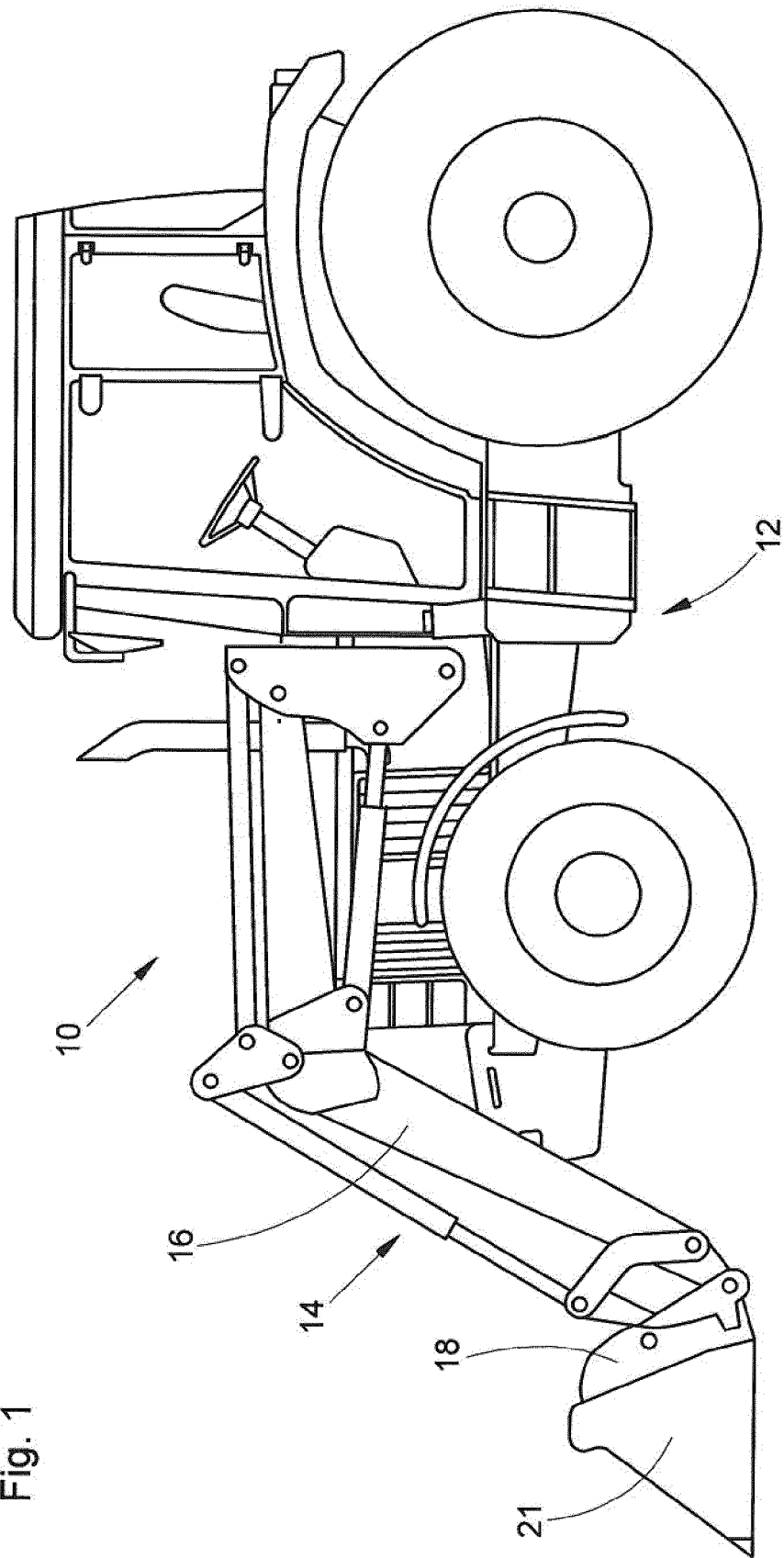


Fig. 1

Fig. 2

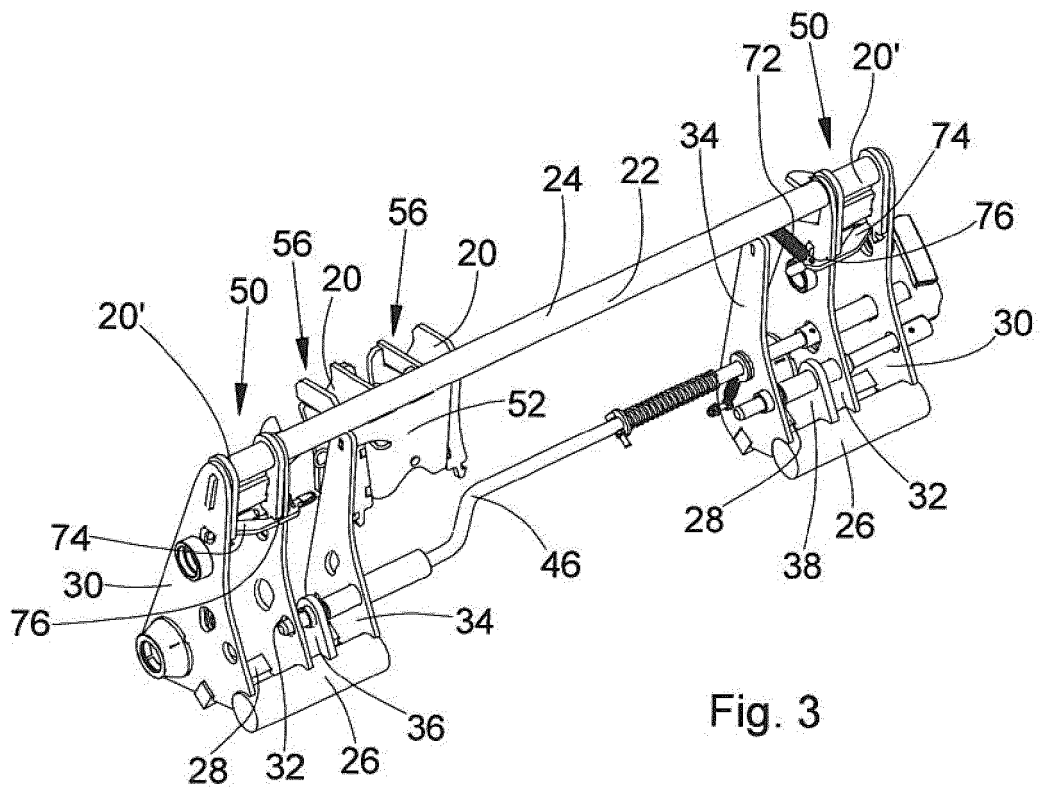
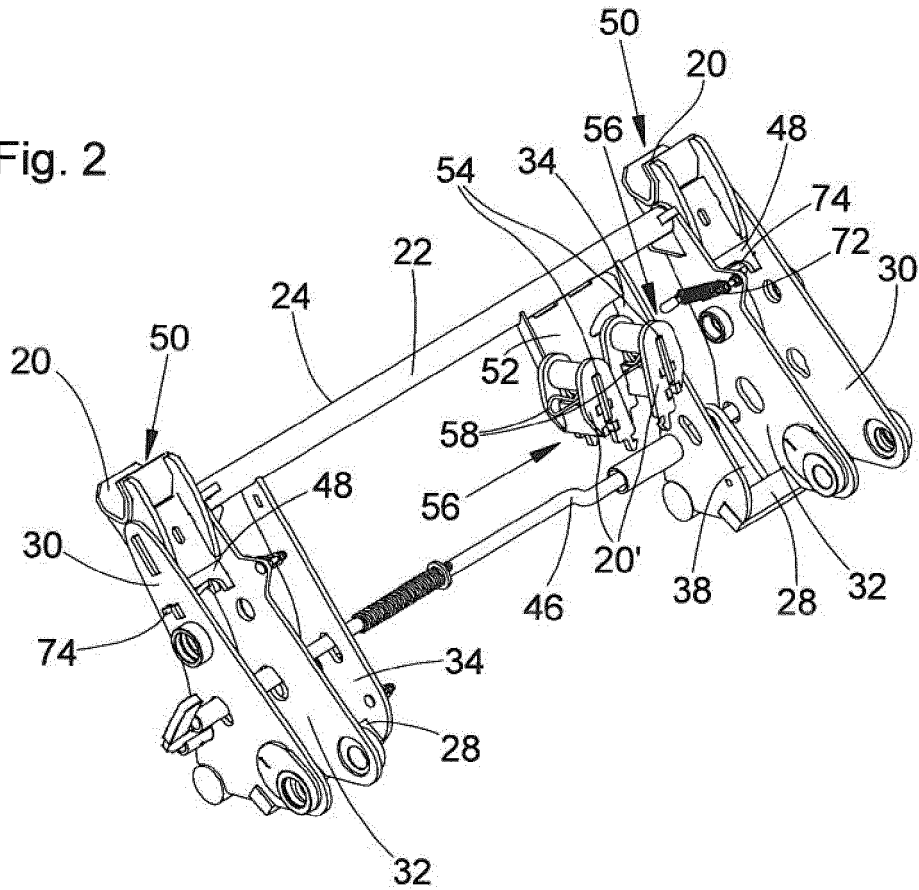


Fig. 3

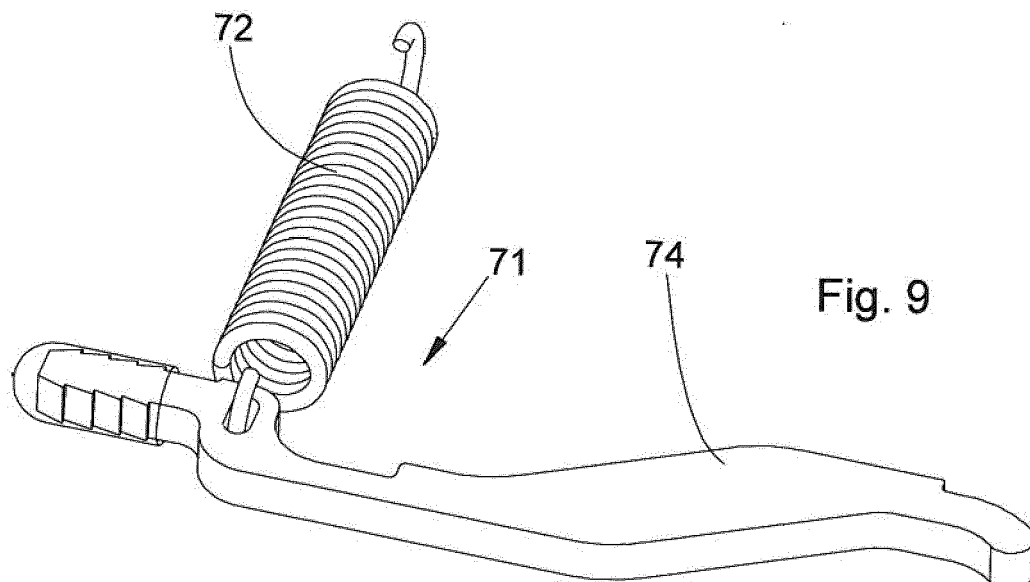
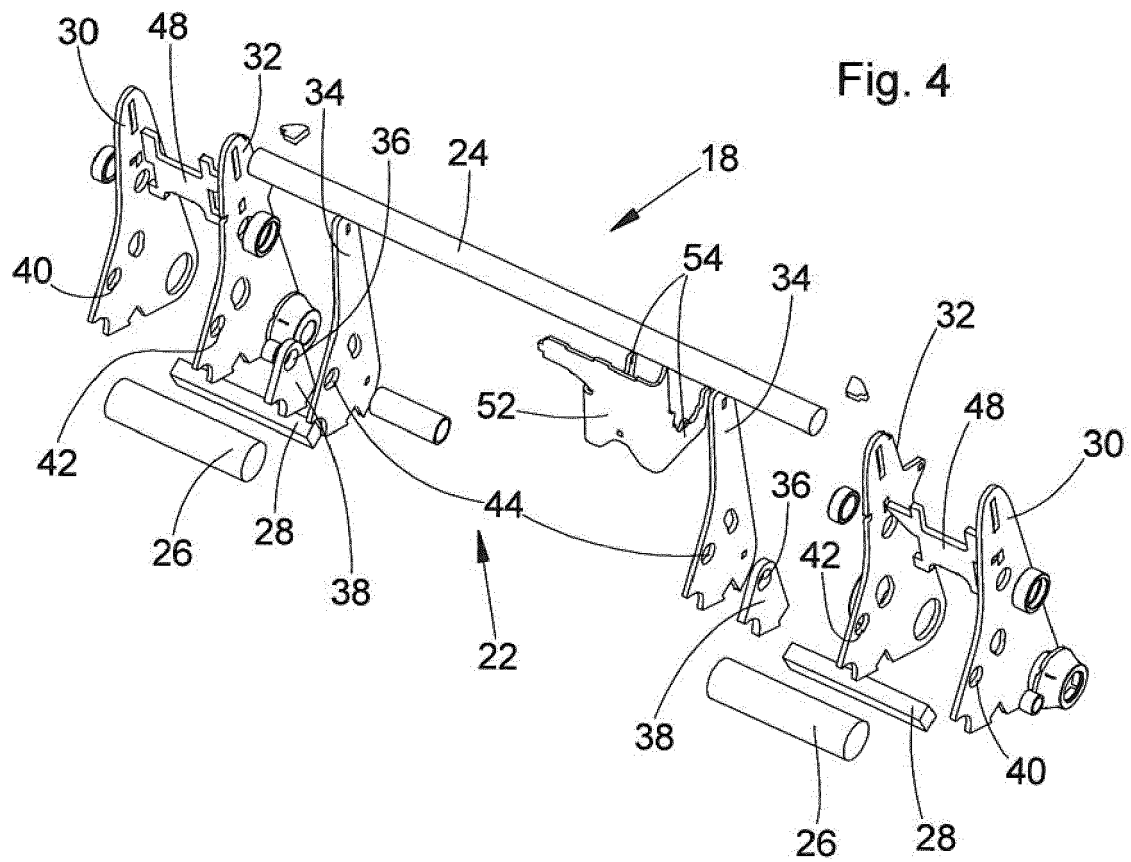


Fig. 6

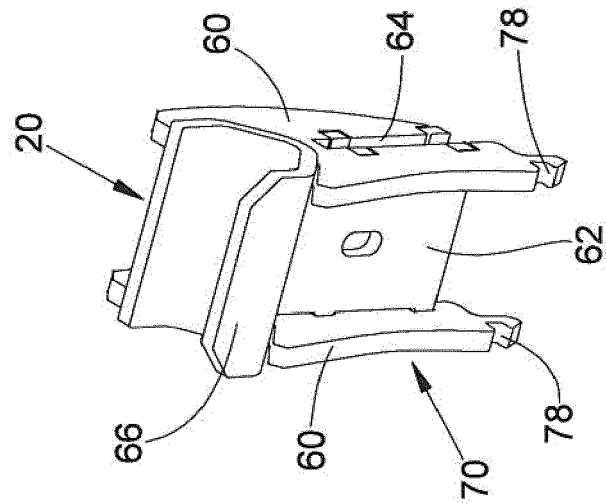


Fig. 5

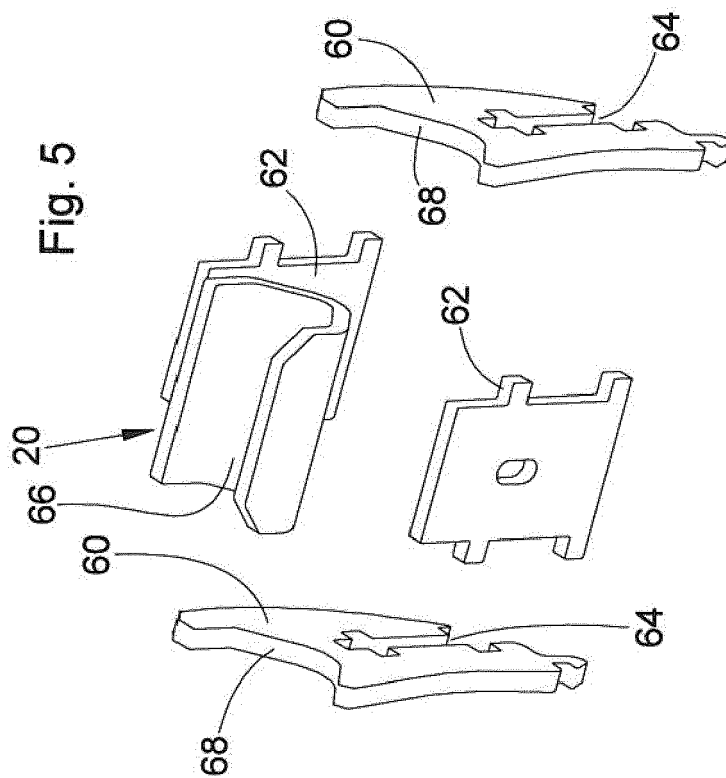


Fig. 8

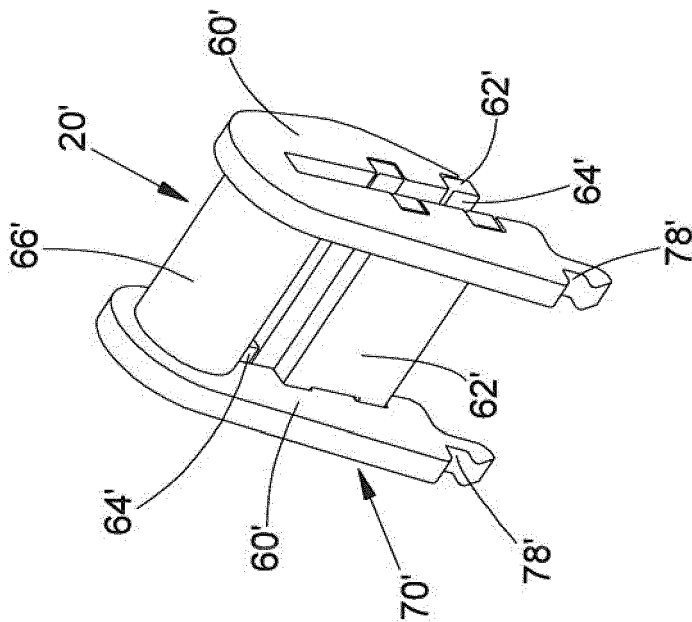
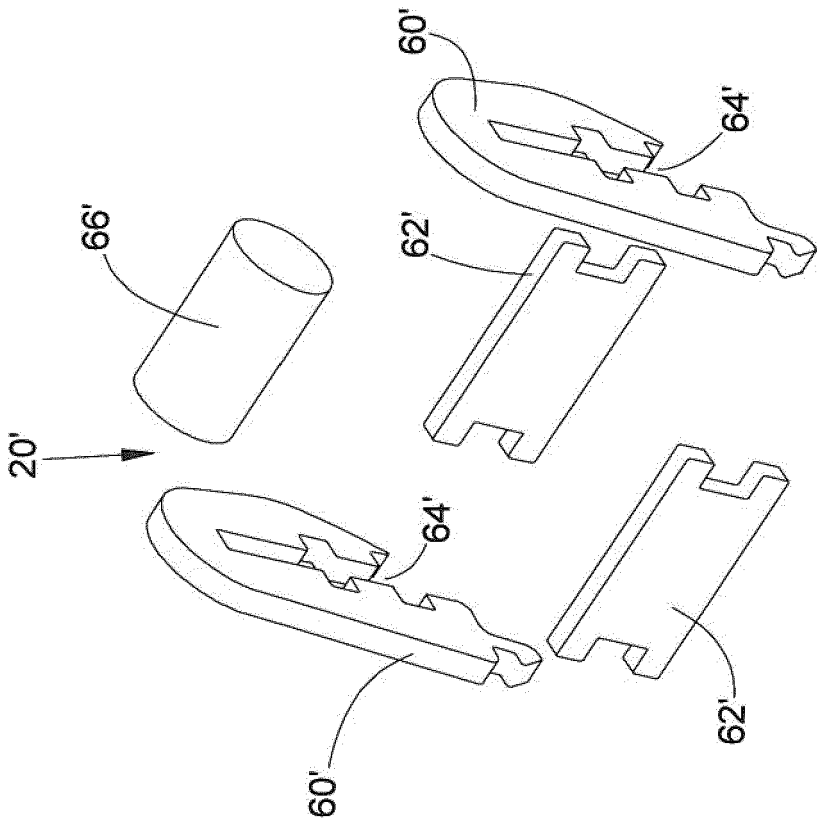


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 18 1235

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	SE 507 332 C2 (HAMMARSTRAND OVE [SE]) 11. Mai 1998 (1998-05-11) * das ganze Dokument *	1,2,5,6, 8,10	INV. E02F3/36
X	----- KR 200 413 756 Y1 (.) 13. April 2006 (2006-04-13) * Abbildungen *	1,2,5,6, 10	
X	----- US 2006/018746 A1 (GUSTAFSON JOHN [US] ET AL) 26. Januar 2006 (2006-01-26) * das ganze Dokument *	1-6,8-10	
A,D	----- EP 1 586 709 A2 (INNOVATION DANS LE MATERIEL AG [FR] MAILLEUX [FR]) 19. Oktober 2005 (2005-10-19) * das ganze Dokument *	1-10	
X	----- EP 1 312 720 A1 (MANTOVANIBENNE S R L [IT]) 21. Mai 2003 (2003-05-21) * das ganze Dokument *	1-3,5,8, 10	
X	----- DE 10 2004 010642 A1 (DEERE & CO [US]) 30. September 2004 (2004-09-30) * das ganze Dokument *	1-5,7-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	----- US 6 896 070 B2 (WOOD ROBERT LEE [US] ET AL WOOD JR ROBERT LEE [US] ET AL) 24. Mai 2005 (2005-05-24) * das ganze Dokument *	1-5,7-10	E02F B60D A01B
X	----- US 2005/072582 A1 (GREENWELL OWEN PATRICK [US]) 7. April 2005 (2005-04-07) * das ganze Dokument *	1-3,5,8, 10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2013	Prüfer Laurer, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 18 1235

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
SE 507332 C2	11-05-1998	SE 507332 C2	11-05-1998
		SE 9604544 A	11-05-1998

KR 200413756 Y1	13-04-2006	-----	-----
US 2006018746 A1	26-01-2006	KEINE	

EP 1586709 A2	19-10-2005	AT 414199 T	15-11-2008
		EP 1586709 A2	19-10-2005
		FR 2869055 A1	21-10-2005

EP 1312720 A1	21-05-2003	AT 269450 T	15-07-2004
		CA 2411759 A1	19-05-2003
		DE 60103907 D1	22-07-2004
		DE 60103907 T2	23-06-2005
		EP 1312720 A1	21-05-2003
		ES 2222310 T3	01-02-2005
		US 2003095858 A1	22-05-2003

DE 102004010642 A1	30-09-2004	BR PI0400063 A	28-12-2004
		DE 102004010642 A1	30-09-2004
		GB 2403391 A	05-01-2005
		US 2004188111 A1	30-09-2004

US 6896070 B2	24-05-2005	BR PI0401855 A	24-05-2005
		FR 2857557 A1	21-01-2005
		US 2005012305 A1	20-01-2005

US 2005072582 A1	07-04-2005	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1586709 B1 [0003]