

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2016 Patentblatt 2016/15

(51) Int Cl.: **E02F 3/36** (2006.01) **E02F 3/627** (2006.01)
E02F 9/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 15181974.5

(22) Anmeldetag: **21.08.2015**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder:

- **Martinez, Ignacio Alonso**
25215 Saltillo (MX)
- **Rogge, Claire**
67678 Mehlingen (DE)

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

(30) Priorität: 11.09.2014 DE 102014218197

(71) Anmelder: **Deere & Company**
Moline, IL 61265 (US)

(54) **FRONTLADERANORDNUNG**

(57) Eine Frontladeranordnung (10) ist offenbart. Die Frontladeranordnung (10) umfasst ein Trägerfahrzeug (12) und einen Frontlader (13). Der Frontlader (13) ist mit einem an einem Werkzeugträger (23) des Frontladers (13) angebauten Frontladerwerkzeug (22) und das Trägerfahrzeug (12) mit dem Frontlader (13) bestückt. Das Trägerfahrzeug (12) ist derart mit dem Frontlader (13) bestückt, dass sich eine am Frontlader (13) ausgebildete Frontladerschwinge (20) mit beidseitig einer Trägerfahrzeugmotorhaube (42) erstreckenden Trägern (21) erstreckt, wobei zwischen dem jeweiligen Träger (21) der Frontladerschwinge (20) und der jeweiligen Seite der Trägerfahrzeugmotorhaube (42) ein sich in Fahrtrichtung des Trägerfahrzeugs (12) nach vorn erstreckender Frei-

raum ausgebildet ist, der ein sich parallel zur Frontladerschwinge (20) und der Seite der Trägerfahrzeugmotorhaube (42) erstreckendes Sichtfeld (58) für eine Bedierson auf einen Teil des Frontladerwerkzeugs (22) und auf einen Teil des Werkzeugträgers (23) bildet. Am Frontladerwerkzeug (22) und am Werkzeugträger (23) sind jeweils von einer Kabine (40) des Trägerfahrzeugs (12) optisch erkennbare Markierungen (52, 54) derart vorgesehen sind, dass sie während eines Anbauvorgangs des Frontladerwerkzeugs (22) an den Werkzeugträger (23) im Bereich des Sichtfelds (58) liegen und in Vertikalrichtung und/oder Horizontalrichtung zueinander ausrichtbar sind.

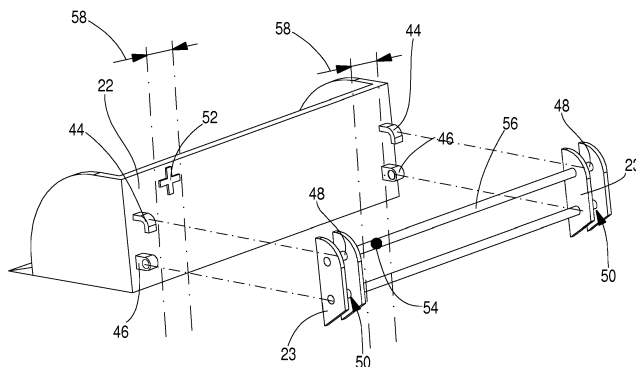


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Frontladeranordnung.

[0002] Frontladeranordnungen sind bekannt und werden in der Regel an ein Trägerfahrzeug, beispielsweise einem landwirtschaftlichen Schlepper oder Traktor, angehängt bzw. lösbar angebaut. Bekannte Frontladeranordnungen umfassen sich seitlich am Trägerfahrzeug in Längsrichtung des Trägerfahrzeugs erstreckende Frontladerschwingen, an deren freien Enden eine Werkzeugaufnahme ausgebildet ist, an die austauschbares Frontladerwerkzeug, beispielsweise eine Ladeschaufel, eine Futterschaufel, eine Ladegabel, ein Ballengreifer, eine Lanze oder ähnlich, auswechselbar angehängt wird. Das Anhängen des Frontladerwerkzeugs erfolgt üblicherweise durch am Frontladerwerkzeug rückseitig ausgebildete Fanghaken, die auf Tragbolzen, Stange oder Strebe, die an der Werkzeugaufnahme ausgebildet sind, aufgesetzt wird. Auch eine umgekehrte Ausbildung - Fanghaken an der Werkzeugaufnahme die einen am Frontladerwerkzeug ausgebildeten Tragbolzen bzw. eine Stange oder Strebe aufnehmen - ist üblich. Anschließend wird das Frontladerwerkzeug an der Werkzeugaufnahme verriegelt. Bei diesen Vorgängen müssen Frontladerwerkzeug und Werkzeugaufnahme zueinander in eine vorbestimmte Stellung gebracht werden, um das einwandfreie Anhängen und Verriegeln zu gewährleisten. Dies wird in der Regel dadurch erzielt, dass eine Bedienperson das Frontladerwerkzeug bei einem Heranfahren der Frontladeranordnung anpeilt und insbesondere versucht, die Fanghaken und Tragbolzen bzw. Stangen oder Streben in zueinander fluchtende Position zu bringen. Dies wird dadurch erschwert, dass der Blick einer Bedienperson auf die wesentlichen Bauteile (Fanghaken bzw. Tragbolzen, Stangen, Streben) bzw. auf die Anhängepunkte am Frontladerwerkzeug und Werkzeugträger beim näheren Heranfahren zunehmend durch am Frontlader oder Trägerfahrzeug ausgebildete Bauteile versperrt wird und das Anpeilen erschwert bzw. durch "blindes" Herantasten erfolgen muss. Die oben genannten Vorgänge beim Austauschen bzw. Anhängen eines Frontladerwerkzeugs können sich dadurch zeitlich in die Länge ziehen. Dies ist besonders bei einem häufigen Wechsel des Frontladerwerkzeugs für die Bedienperson lästig, unbefriedigend und unwirtschaftlich.

[0003] Es ist somit ein Anliegen einer Bedienperson die oben geschilderten Vorgänge zu vereinfachen und insbesondere bedienfreundlicher zu gestalten.

[0004] Ein dem geschilderten Anliegen gerecht werdende technische Lehre wird durch Patentanspruch 1 geliefert. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0005] Demnach umfasst eine Frontladeranordnung, ein Trägerfahrzeug und einen Frontlader, wobei der Frontlader mit einem an einem Werkzeugträger des Frontladers angebauten Frontladerwerkzeug und das Trägerfahrzeug mit dem Frontlader bestückt ist und das

Trägerfahrzeug derart mit dem Frontlader bestückt ist, dass sich eine am Frontlader ausgebildete Frontladerschwinge mit beidseitig einer Trägerfahrzeugmotorhaube erstreckenden Trägern erstreckt, wobei zwischen dem jeweiligen Träger der Frontladerschwinge und der jeweiligen Seite der Trägerfahrzeugmotorhaube ein sich in Fahrtrichtung des Trägerfahrzeugs nach vorn erstreckender Freiraum ausgebildet ist, der ein sich parallel zur Frontladerschwinge und der Seite der Trägerfahrzeugmotorhaube erstreckendes Sichtfeld für eine Bedienperson auf einen Teil des Frontladerwerkzeugs und auf einen Teil des Werkzeugträgers bildet, wobei am Frontladerwerkzeug und am Werkzeugträger jeweils von einer Kabine des Trägerfahrzeugs optisch erkennbare Markierungen derart vorgesehen sind, dass sie während eines Anbauvorgangs des Frontladerwerkzeugs an den Werkzeugträger im Bereich des Sichtfelds liegen und in Vertikalrichtung und/oder Horizontalrichtung zueinander ausrichtbar sind. Dadurch, dass die Markierungen während des Anbauvorgangs des Frontladerwerkzeugs im Sichtfeld liegen, kann eine Bedienperson gezielt die erforderliche Anbauposition anfahren, in der die Fanghaken und Tragbolzen zueinander korrekt ausgerichtet sind. Dadurch werden Rangieroperationen minimiert und der Zeitaufwand für einen Wechsel des Frontladerwerkzeugs optimiert und damit der Anbauvorgang wirtschaftlicher gestaltet. Beispielsweise kann das Frontladerwerkzeug mit einer Markierung in Form eines horizontal und vertikal ausgerichteten Kreuzes oder Fadenkreuzes und der Werkzeugträger mit einer punktförmigen Markierung versehen sein. Die Markierungen sind in Bezug auf die Fanghaken bzw. in Bezug auf die Trägerbolzen zur Mitte des Frontladerwerkzeugs versetzt angeordnet, so dass sie in den Sichtbereich fallen bzw. in diesem liegen. Beim Rangieren und Heranfahren des Frontladers zum Anhängen eines Frontladerwerkzeugs werden dabei das Kreuz und die punktförmige Markierung zueinander ausgerichtet, so dass die punktförmige Markierung vorzugsweise in die Mitte des Kreuzes geführt wird. Die Bedienperson weiß dann, dass die korrekte Höhe und auch die korrekte seitliche Position erreicht ist und die Fanghaken und Tragbolzen korrekt zueinander ausgerichtet sind, auch wenn letztere nicht im Sichtfeld liegen und für die Bedienperson nicht einsehbar sind. Die Bedienperson kann dann durch einfaches Anheben und Herankippen des Werkzeugträgers den Anhängvorgang abschließen, so dass die Verriegelungseinrichtungen ineinander greifen. Die Formen der Markierungen am Frontladerwerkzeug können vielseitig ausgebildet sein, so können an Stelle eines Kreuzes auch pfeilartige Markierung, zueinander ausgerichtete strichartige Markierungen, ein Kreis, ein "X" oder ähnliches vorgesehen sein. Insbesondere die Verwendung eines Kreises bietet sich auch an, da die Bedienperson dann die an dem Werkzeugträger ausgebildete Markierung aus seiner Sichtperspektive lediglich ins Innere des Kreises führen muss.

[0006] Die Markierungen können ferner auf vielseitige Art und Weise ausgebildet sein, beispielsweise durch

markante Farben oder markante Oberflächenstrukturen. Ferner ist es denkbar auch markante am Frontladerwerkzeug oder am Werkzeugträger ausgebildete Bauteile anzuordnen, wie beispielsweise einen markanten Blechstreifen, einen Dorn, eine Kimme und Korn Anordnung, einen Zeiger oder Ähnliches.

[0007] Ferner kann es von Vorteil sein, die Markierungen lichtreflektierend auszubilden, so dass auch bei schlechter Witterung, im Dunkeln oder bei Dämmerung ein einwandfreies Ankoppeln gewährleistet wird, indem der vordere Bereich des Laders durch Beleuchtung am Trägerfahrzeug angestrahlt wird.

[0008] Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt, werden nachfolgend die Erfindung sowie weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung näher beschrieben und erläutert.

[0009] Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Frontladeranordnung mit Frontladerwerkzeug und Werkzeugträger,

Fig. 2 eine perspektivische Seitenansicht des Frontladerwerkzeugs und des Werkzeugträgers aus Figur 1 und

Fig. 3 eine schematische Ansicht der Frontladeranordnung aus Sicht einer Bedienperson bei einem Anhängervorgang

[0010] In Figur 1 ist eine Frontladeranordnung 10 mit einem landwirtschaftlichen Schlepper 12 als Trägerfahrzeug dargestellt. Die Frontladeranordnung 10 umfasst ferner einen Frontlader 13, sowie beidseitig des Schleppers 12 an einem Fahrzeugrahmen 14 des Schleppers 12 angebaute Anbaurahmen 16 zum Ankoppeln des Frontladers 13. Der Frontlader 13 weist beidseitig des Schleppers 12 jeweils einen Anbaumast 18 auf, mittels welchen der Frontlader 13 an die Anbaurahmen 16 der Frontladeranordnung 10 und damit an den Schlepper 12 angekoppelt wird.

[0011] Die Frontladeranordnung 10 bzw. der Frontlader 13 weist eine schwenkbar an den Anbaumasten 18 befestigte Frontladerschwinge 20 auf, an die sich ein schwenkbares Frontladerwerkzeug 22 anschließt. Die Frontladerschwinge 20 erstreckt sich beidseitig des Schleppers 12 und umfasst beidseitig des Schleppers 12 parallel verlaufende Träger 21, die über einen oder mehrere Querträger (nicht gezeigt) miteinander verbunden sind. Das Frontladerwerkzeug 22 ist beispielhaft in Form einer Ladeschaufel ausgebildet, wobei das Frontladerwerkzeug 22 auch als Ladegabel, Greifer etc. ausgebildet sein könnte. Die Frontladerschwinge 20 ist über hydraulische Hubzylinder 24, die sich beidseitig des Schleppers 10 zwischen den jeweiligen Anbaumasten 18 und der Frontladerschwinge 20 erstrecken, verschwenkbar. Zwischen beidseitig der Frontladerschwin-

ge 20 mit dieser verbundene Lenker 25 und den jeweiligen Anbaumasten 18 erstreckt sich jeweils ein Lenkgestänge 26, welches zur Parallelführung des Frontladerwerkzeugs 22 dient. An dem vorderen Ende der Frontladerschwinge 20 ist ein Werkzeugträger 23 angeordnet, an den das Frontladerwerkzeug 22 angehängt ist. Das Frontladerwerkzeug 22 ist beidseitig der Frontladerschwinge 20 über ein mit der Frontladerschwinge 20 und dem Werkzeugträger 23 verbundenes Schwenkgestänge 27, sowie über einen mit dem jeweiligen Schwenkgestänge 27 und dem jeweiligen Lenker 25 verbundenen hydraulischen Schwenkzylinder 28 verschwenkbar.

[0012] Der Anbaurahmen 16 weist einen Aufnahmebereich 32 zur Aufnahme bzw. Ankopplung des Anbaumasts 18 sowie einen Befestigungsbereich 34 zur Befestigung des Anbaurahmens 16 an den Fahrzeugrahmen 14 auf. Am Befestigungsbereich 34 ist der Anbaurahmen 16 über Schraubverbindungen (nicht gezeigt) an den Fahrzeugrahmen 14 angeschraubt. Der Anbaurahmen 16 weist an einem unteren Bereich des Aufnahmebereichs 32 einen ersten Fanghaken 36 und an einem oberen Bereich des Aufnahmebereichs 32 einen zweiten Fanghaken 38 bzw. jeweils fanghakenförmige Lagerstellen auf.

[0013] Der Schlepper weist ferner eine Kabine 40 sowie eine Motorhaube 42 auf.

[0014] Das Frontladerwerkzeug 22 ist auf seiner Rückseite mit oberhalb angeordneten Fanghaken 44 und unterhalb angeordneten Verriegelungsösen 46 ausgebildet. Werkzeugträgerseitig sind Tragbolzen 48 sowie Verriegelungsstellen 50 ausgebildet (siehe Figur 2).

[0015] Ausgehend von dem in Figur 2 links angeordneten Fanghaken 44 ist in einem Abstand zur Mitte des Frontladerwerkzeugs 22 hin eine Markierung 52 in Form eines Kreuzes angebracht. Eine im selben Abstand von den Tragbolzen 48 ausgehende Markierung 54 in Form eines Punktes ist an einem Rahmenteil 56 zur Mitte des Werkzeugträgers 23 hin angebracht.

[0016] Die Markierungen 52, 54 befinden sich in einem Bereich eines Sichtfeldes 58, welches sich seitlich der Motorhaube 42 erstreckt und durch die Seiten der Motorhaube 42 sowie durch die sich nach vorn, von den Anbaumasten 18 zum Werkzeugträger 23 hin, erstreckenden Träger 21 begrenzt wird (siehe Figur 3). Das Sichtfeld 58 erlaubt eine freie Einsicht auf den Werkzeugträger 23 bzw. auf das Frontladerwerkzeug 22, in einem Bereich der jeweils zwischen den Fanghaken 44 bzw. zwischen den Tragbolzen 48 liegt und nicht durch die Frontladerschwinge 20 abgedeckt ist. Exemplarisch ist hier nur das Sichtfeld 58 für die in Bezug auf Figur 3 dargestellte linke Seite der Motorhaube gekennzeichnet. Ein entsprechendes Sichtfeld bildet sich jedoch in gleicher Form auf der gegenüberliegenden Seite zwischen der Motorhaube und dem Träger 21 aus.

[0017] In Figur 3 ist eine Ansicht der Frontladeranordnung 10 aus Sicht einer Bedienperson in der Kabine 40 bei einem Anhängervorgang des Frontladerwerkzeugs 22 gegeben. Die Motorhaube 42 erstreckt sich in Fahrtrich-

tung des Schleppers 12 nach vorn. Seitlich der Motorhaube 42 sind die Träger 21 der Frontladerschwinge 20 angeordnet und erstrecken sich parallel zu den Seiten der Motorhaube 42 ebenfalls nach vorn. Vor der Motorhaube 42 erstreckt sich quer zur Fahrtrichtung das Frontladerwerkzeug 22 sowie der Werkzeugträger 23, wobei die Fanghaken 44 bzw. die Tragbolzen 48 von den Trägern 21 verdeckt und nicht einsehbar sind. Zwischen den Seiten der Motorhaube 42 und den Trägern 21 bildet sich das Sichtfeld 58 ab (hier nur auf der linken Seite der Motorhaube 42 dargestellt), welches die freie Sicht auf die Markierungen 52, 54 erlaubt. Die freie Sicht auf die Markierungen 52, 54 ermöglicht der Bedienperson ein einfaches und gezieltes Rangieren beim Anhängenvorgang des Frontladerwerkzeugs 22.

che 1 bis 3, wobei wenigstens eine der Markierungen (52, 54) durch ein markantes am Frontladerwerkzeug (22) oder am Werkzeugträger (23) ausgebildetes Bauteil ausgebildet ist.

5. Frontladeranordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei wenigstens eine der Markierungen (52, 54) eine lichtreflektierende Oberfläche aufweist.

Patentansprüche

1. Frontladeranordnung (10), umfassend ein Trägerfahrzeug (12) und einen Frontlader (13), wobei der Frontlader (13) mit einem an einem Werkzeugträger (23) des Frontladers (13) angebauten Frontladerwerkzeug (22) und das Trägerfahrzeug (12) mit dem Frontlader (13) bestückt ist und das Trägerfahrzeug (12) derart mit dem Frontlader (13) bestückt ist, dass sich eine am Frontlader (13) ausgebildete Frontladerschwinge (20) mit beidseitig einer Trägerfahrzeugmotorhaube (42) erstreckenden Trägern (21) erstreckt, wobei zwischen dem jeweiligen Träger (21) der Frontladerschwinge (20) und der jeweiligen Seite der Trägerfahrzeugmotorhaube (42) ein sich in Fahrtrichtung des Trägerfahrzeugs (12) nach vorn erstreckender Freiraum ausgebildet ist, der ein sich parallel zur Frontladerschwinge (20) und der Seite der Trägerfahrzeugmotorhaube (42) erstreckendes Sichtfeld (58) für eine Bedienperson auf einen Teil des Frontladerwerkzeugs (22) und auf einen Teil des Werkzeugträgers (23) bildet, wobei am Frontladerwerkzeug (22) und am Werkzeugträger (23) jeweils von einer Kabine (40) des Trägerfahrzeugs (12) optisch erkennbare Markierungen (52, 54) derart vorgesehen sind, dass sie während eines Anbauvorgangs des Frontladerwerkzeugs (22) an den Werkzeugträger (23) im Bereich des Sichtfelds (58) liegen und in Vertikalrichtung und/oder Horizontalrichtung zueinander ausrichtbar sind.
2. Frontladeranordnung (10) nach Anspruch 1, wobei wenigstens eine der Markierungen (52, 54) durch eine markante Farbe ausgebildet ist.
3. Frontladeranordnung (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei wenigstens eine der Markierungen (52, 54) durch eine markante Oberflächenstruktur ausgebildet ist.
4. Frontladeranordnung (10) nach einem der Ansprü-

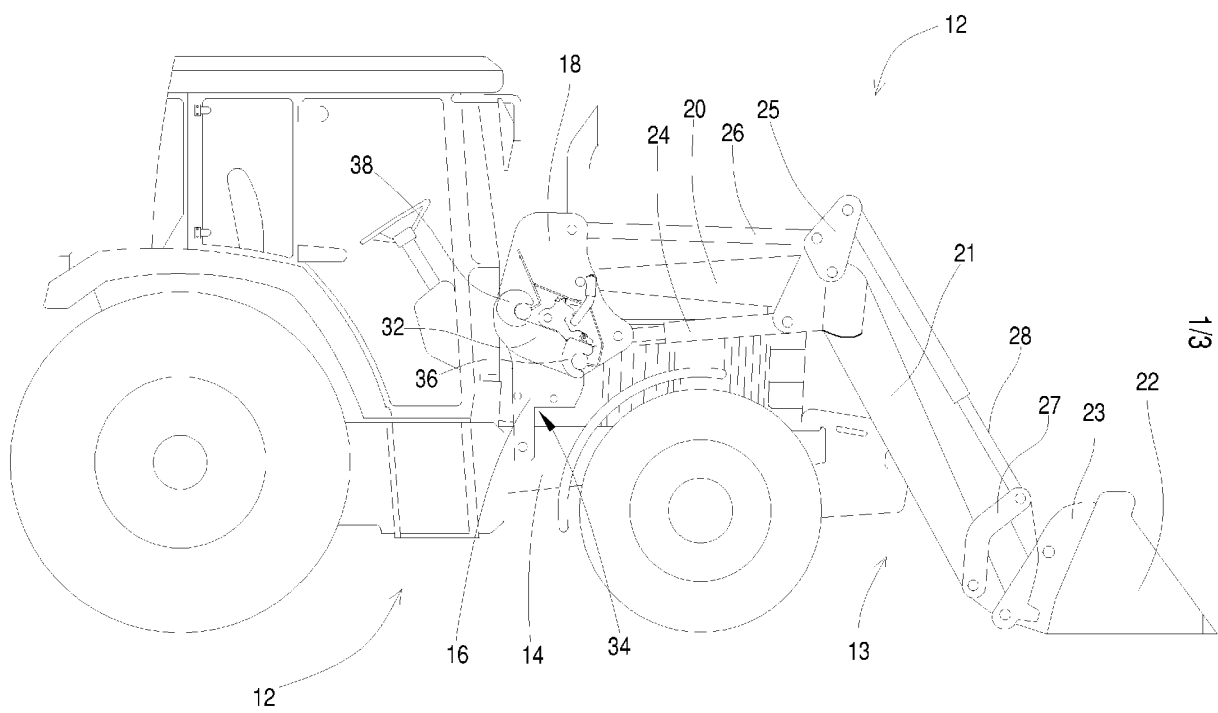


Fig. 1

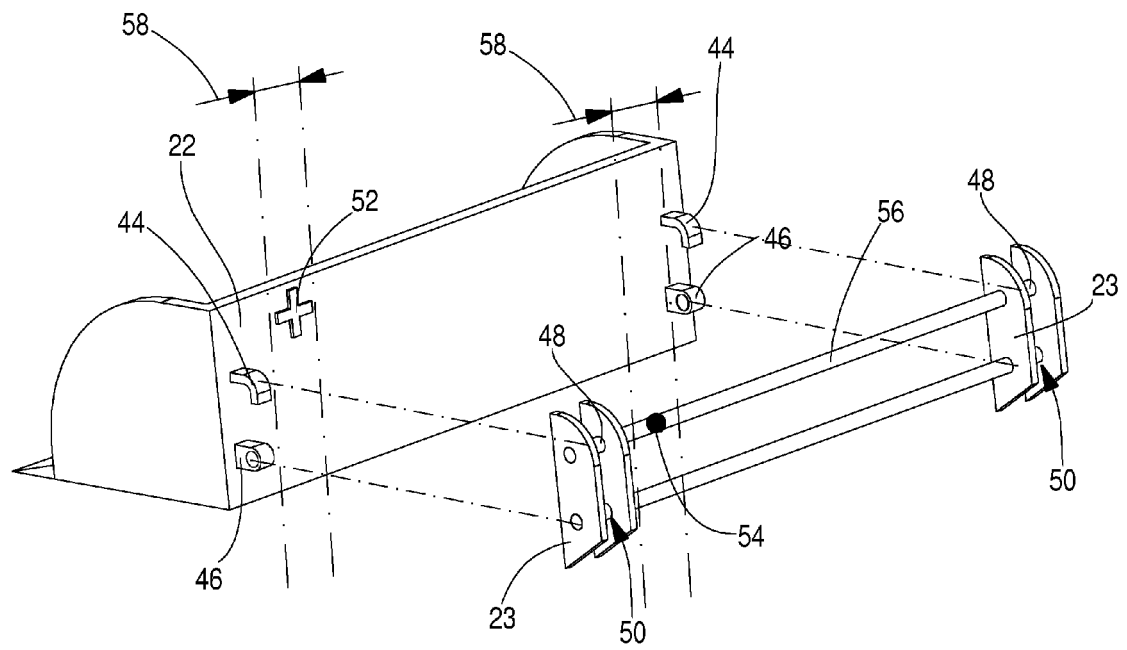


Fig. 2

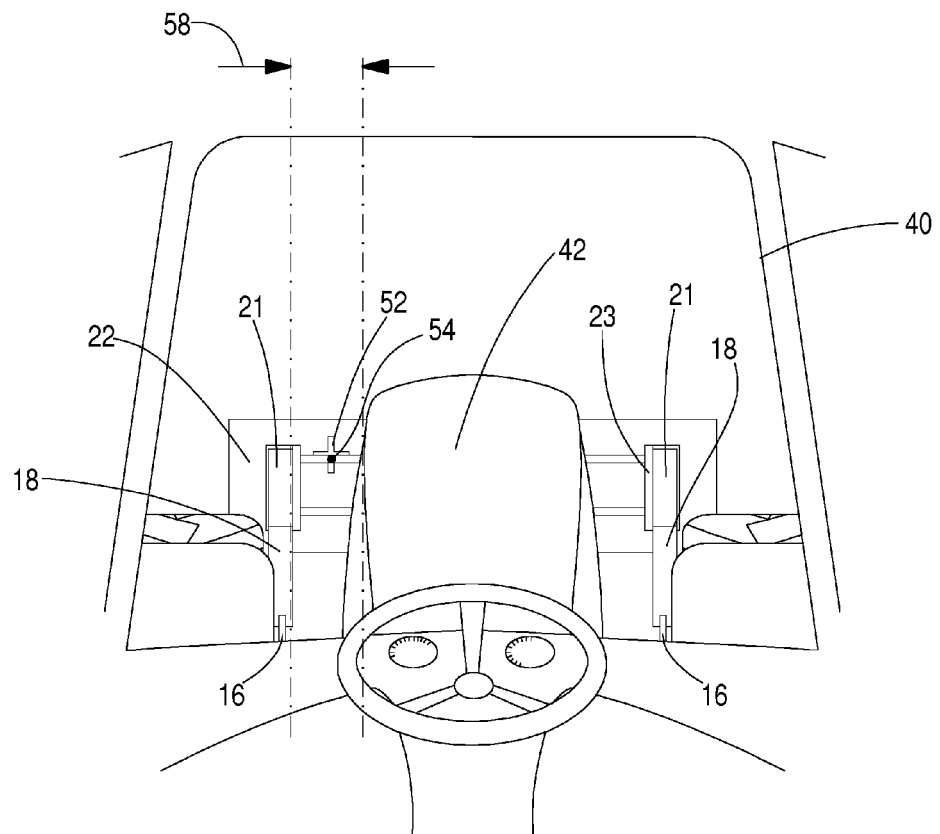


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 1974

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 39 24 313 A1 (KUBOTA LTD [JP]) 15. Februar 1990 (1990-02-15) * Spalte 8, Zeile 50 - Spalte 9, Zeile 6; Ansprüche 13-14; Abbildungen 11-17 *	1,3	INV. E02F3/36 E02F3/627 E02F9/26
X	EP 1 586 709 A2 (INNOVATION DANS LE MATERIEL AG [FR]) 19. Oktober 2005 (2005-10-19) * Absatz [0136]; Abbildungen 1,5,21 *	1-5	
A	US 2005/193603 A1 (SCHULTZ LYNN W [US] ET AL) 8. September 2005 (2005-09-08) * Abbildungen 15-24 *	1-5	
A	US 3 015 162 A (BOHNET HERMAN C) 2. Januar 1962 (1962-01-02) * Abbildungen *	1-5	
X	DE 26 23 098 A1 (KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG) 8. Dezember 1977 (1977-12-08) * das ganze Dokument *	1	
X	DE 12 49 305 B (GOTTFRIED REISSINGER) 7. September 1967 (1967-09-07) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02F A01D B60D A01B E01H B62D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. März 2016	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 15 18 1974

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

03-03-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	DE 3924313	A1	15-02-1990	CA	1307767 C	22-09-1992
				DE	3924313 A1	15-02-1990
				FR	2635130 A1	09-02-1990
				US	4984957 A	15-01-1991
20	EP 1586709	A2	19-10-2005	AT	414199 T	15-11-2008
				EP	1586709 A2	19-10-2005
				FR	2869055 A1	21-10-2005
25	US 2005193603	A1	08-09-2005	CA	2497021 A1	12-08-2005
				US	2005193603 A1	08-09-2005
30	US 3015162	A	02-01-1962	KEINE		
35	DE 2623098	A1	08-12-1977	DE	2623098 A1	08-12-1977
				FR	2351847 A1	16-12-1977
40	DE 1249305	B	07-09-1967	KEINE		
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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