

(19)



(11)

EP 2 796 728 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.10.2014 Patentblatt 2014/44

(51) Int Cl.:
F15B 15/14 ^(2006.01) **F15B 15/20** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14401044.4**

(22) Anmeldetag: **16.04.2014**

(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

(71) Anmelder: **Amazonen-Werke
H. Dreyer GmbH & Co. KG
49205 Hasbergen (DE)**

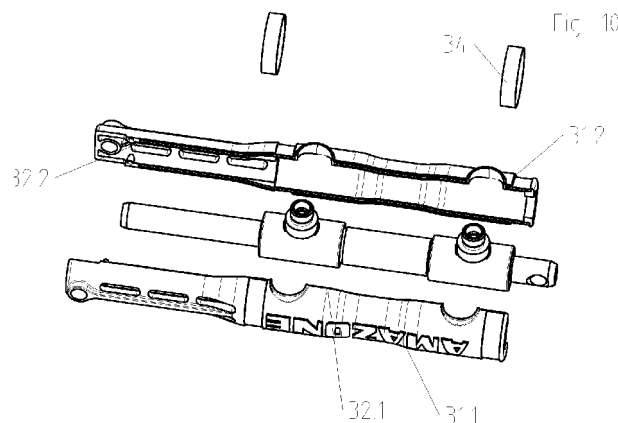
(72) Erfinder:
• **Lampert, Tobias
49504 Lotte (DE)**
• **Schäper, Gerrit
49504 Lotte (DE)**

(30) Priorität: **22.04.2013 DE 102013104024**

(54) Hydraulikzylinder

(57) Hydraulikzylinder mit einem Zylindergehäuse (23) und zumindest einem am Ende der Kolbenstange (25) angeordnetem Kolben (24), der in dem Zylindergehäuse (23) angeordnet ist, wobei ein schutzrohrähnliches Element (20) aus nichtrostendem Material über das Zylindergehäuse (23) geschoben und mit diesem unverschiebbar verbunden ist, wobei an dem aus dem Zylindergehäuse (23) herausragendem Ende der Kolbenstange (25) und an dem Zylindergehäuse (23) jeweils eine Befestigungsvorrichtung angeordnet ist, wobei die En-

den des Zylindergehäuses (23) durch Dichtungen aufweisende Endstücke (27) verschlossen sind. Um auf einfache Weise eine kompakte Ausgestaltung des Hydraulikzylinders und deren Schutz vor Korrosion zu erreichen, ist vorgesehen, dass die Endstücke (27) jeweils mittels einer Schiebeführung auf die jeweiligen Enden des Zylindergehäuses (23) in abdichtender Weise aufgeschoben sind, dass die beiden Endstücke (27) mittels geeigneter Mittel mit dem schutzrohrähnlichen Element (20) formschlüssig verbunden sind.

**EP 2 796 728 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hydraulikzylinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Hydraulikzylinder sind in der Praxis bekannt geworden. Diese Hydraulikzylinder sind durch eine Befestigungsvorrichtung am Zylindergehäusefuß und am gegenüberliegenden Kolbenstangenende zwischen den zueinander zu verstellenden Bauteilen befestigt. Bei Einsatz eines konventionellen Hydraulikzylinders ist die Anordnung der Befestigungsvorrichtung am Zylinderfuß nicht in jeder baulichen Ausführung möglich.

[0003] Einige Hydraulikzylinder sind aus korrosivem Werkstoff gefertigt. Bei dem Einsatz eines herkömmlichen Hydraulikzylinders besteht häufig die Gefahr einer materiellen Schwächung der Bauteile durch Korrosion, insbesondere wenn sie in einem chemisch aggressiven Bereich eingesetzt werden, wie diese beispielsweise beim Einbau in Düngerstreuern der Fall ist.

[0004] In der Praxis wird ein Schutzrohr auf das Hydraulikzylindergehäuse aufgesetzt. Das Schutzrohr besteht aus einem nicht korrodierenden Material und ist fest mit dem Hydraulikzylindergehäuse verbunden und schützt das Zylindergehäuse vor Korrosionen. Weiterhin sind die jeweiligen Zylinderköpfe mittels einer Schraubverbindung am Zylinderrohr angebracht, diese Anbringungsart der Zylinderköpfe stellt einen erhöhten Montageaufwand dar.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf einfache Weise eine kompakte Ausgestaltung des Hydraulikzylinders und deren Schutz vor Korrosion zu erreichen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Endstücke jeweils mittels einer Schiebeführung auf die jeweiligen Enden des Zylindergehäuses in abdichtender Weise aufgeschoben sind, dass die beiden Endstücke mittels geeigneter Mittel mit dem schutzrohrähnlichen Element formschlüssig verbunden sind.

[0007] Infolge dieser Maßnahmen, dass die Endstücke nur auf das Zylinderrohr aufgeschoben sind, ist ein verringerter Montageaufwand gegeben. Weiterhin nimmt das schutzrohrähnliche Element Kräfte auf und überträgt diese zwischen den zu verstellenden Bauteilen. Dies wird durch die formschlüssige Verbindung zwischen dem schutzrohrähnlichen Element und den Endstücken gewährleistet.

[0008] Eine eindeutige und sichere Positionierung und eine damit einhergehende Fixierung des schutzrohrähnlichen Elementes bei einem Hydraulikzylinder mit zwei Hydraulikleitungsanschlüssen lässt sich dadurch erreichen, dass die Hydraulikleitungsanschlüsselemente an den Endstücken angeordnet sind, dass das schutzrohrähnliche Element durch zumindest ein Hydraulikleitungsanschlüsselement in gesicherter Weise an dem Zylindergehäuse angeordnet ist.

[0009] Eine axiale Verschiebung der aufgesteckten Endstücke auf dem Zylinderrohr wird dadurch verhindert,

dass an beiden Endstücken Hydraulikleitungsanschlüsselemente angeordnet sind, dass das schutzrohrähnliche Element mit den beiden Hydraulikleitungsanschlüsselementen in formschlüssiger Weise verbunden ist.

[0010] Um eine Verschmutzung der Kolbenstange, auf der Seite an der kein zu verstellendes Bauteil angeschlossen ist, zu minimieren, ist vorgesehen, dass die dem Zylindergehäuse zugeordnete Befestigungsvorrichtung an dem schutzrohrähnlichen Element angeordnet ist, dass das schutzrohrähnliche Element auf seiner einen Seite über das Zylindergehäuse hinaus verlängert ist, dass in dem Endbereich des verlängerten Bereiches des schutzrohrähnlichen Elementes die Befestigungsvorrichtung angeordnet ist.

[0011] Damit die Kräfte und Geschwindigkeiten beim ein- und ausfahren, bei dem eigentlichen Zylinder und den zu verstellenden Elementen, vom Betrag her gleich sind, ist vorgesehen, dass der Hydraulikzylinder als Gleichlaufzylinder mit aus beiden Böden des Zylindergehäuses herausragenden Kolbenstangen ausgebildet ist und dass das schutzrohrähnliche Element über das Ende der einen Kolbenstange hinausragt.

[0012] Um den Montageaufwand zu verringern, besteht das schutzrohrähnliche Element aus zwei zusammenfügbaren Halbrohrschalenelementen. Hierdurch wird ermöglicht, dass das aus zwei Schalen bestehende schutzrohrähnliche Element einfach um das Zylindergehäuse mit den aufgeschobenen Endstücken zu legen und entsprechend zu fixieren.

[0013] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der Beispielsbeschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen. Hierbei zeigen

Fig. 1 den Schleuderstreuer in der Ansicht von hinten und in Prinzipdarstellung,

Fig. 2 den in Fahrtrichtung gesehen linken Bereich des Streuers in perspektivischer Darstellung und in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 der Boden mit Auslauföffnung und Schieber der Dosiereinrichtung mit Mengeneinstellung "0" und eingefahrenem Einstellelement in der Draufsicht,

Fig. 4 der Boden mit Auslauföffnung und Schieber der Dosiereinrichtung mit Mengeneinstellung "0" und ausgefahrenem Einstellelement in der Draufsicht,

Fig. 5 der Boden mit Auslauföffnung und Schieber der Dosiereinrichtung mit Mengeneinstellung "31" und eingefahrenem Einstellelement in der Draufsicht,

Fig. 6 der Boden mit Auslauföffnung und Schieber der Dosiereinrichtung mit Mengeneinstellung "31" und ausgefahrenem Einstellelement in

der Draufsicht,

- Fig. 7 der erfindungsmäßige Hydraulikzylinder mit dem Schutzrohrähnlichen Element in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 8 den Hydraulikzylinder gemäß Fig. 7 in Schnittdarstellung für den Schnitt A.
- Fig. 9 den Hydraulikzylinder gemäß Fig. 7 vor der Montage der Endstücke, auf das Zylinderrohr in perspektivischer Explosionsansicht.
- Fig. 10 den Hydraulikzylinder gemäß Fig. 7 nach der Montage der Endstücke, auf das Zylinderrohr in perspektivischer Explosionsansicht.

[0014] Die als Zweischiebendüngerstreuer ausgebildete Verteilmachine weist den durch ein dachförmiges Mittelteil 1 in seinem unteren Bereich in zwei Auslaufrichter 2 aufgeteilten Vorratsbehälter 3 auf. Der Vorratsbehälter 3 ist mit einem nicht dargestellten Rahmen versehen, über den der Schleuderdüngerstreuer an den Dreipunktkraftheber eines Ackerschleppers anzuordnen ist. An den unteren Enden der Auslaufrichter 2 ist jeweils eine Dosiereinrichtung 4 angeordnet. Unterhalb der Dosiereinrichtung 4 sind auf einem Getriebeblock 5, der an dem nicht dargestellten Rahmen angeordnet ist, herausragenden und rotierend antreibbaren Wellen 6 Schleuderscheiben 7 mit darauf angeordneten Wurfelementen 8 angeordnet. Die Schleuderscheiben 7 rotieren in bekannter Weise ineinander entgegengesetztem Drehsinn.

[0015] Die jeweilige Dosiereinrichtung 4 weist ein topfförmiges Trichterelement 9 auf, in dessen Boden 10 zumindest eine als Auslassöffnung 11 ausgebildete Durchlassöffnung angeordnet ist. Die Auslassöffnung 11 wirkt mit einem Schieber 12 zusammen. Über den Schieber 12, der unterhalb des Bodens 10 des bodenförmigen Bereiches des Trichterelementes 9 der Dosiereinrichtung 4 angeordnet ist, ist die Auslassöffnung 11 verschließbar und in ihrer Öffnungsweise einstellbar. Der Schieber 12 ist an einem an dem Boden 10 der Dosiereinrichtung 4 in der Schwenkhülse 13 gelagerten Schwenkbolzen 14 verschwenkbar gegenüber der Durchlassöffnung 11 angeordnet.

[0016] Der Schieber 12 ist mittels eines als hydraulischer Gleichlaufzylinder 15 ausgebildeten Verstellelementes um die durch den Schwenkbolzen 14 verlaufende Schwenkachse in seine jeweilige Schließ- oder Öffnungsstellung zu verschwenken. Auf dem Schwenkbolzen 14 ist weiterhin der Schwenkhebel 17 der Mengeneinstelleinrichtung 16 verschwenkbar gelagert. Der Schwenkhebel 17 ist somit auf dem Schwenkbolzen 14, auf dem der Schieber 12 verschwenkbar angeordnet ist, gelagert. Der Schwenkhebel 17 ist an der an dem Vorratsbehälter 3 angeordneten Einstellskala 18 mittels der geeigneten Festsetzelementen 19 in der jeweils gewünschten Position festzusetzen.

[0017] Der hydraulische Gleichlaufzylinder 15 ist einerseits über das Schutzrohrähnliche Element 20, welches im weiteren Verlauf noch erklärt wird, an dem Schieber 12 und andererseits an dem Schwenkhebel 17 mittels Verbindungselementen 21.1 und 21.2 befestigt. Somit ist das als hydraulischer Gleichlaufzylinder 15 ausgebildete Verstellelement unmittelbar zwischen dem Schieber 12 und dem Schwenkhebel 17 der Mengeneinstelleinrichtung 16 angeordnet. Die beiden Hydraulikananschlüsse 22.1 und 22.2 des hydraulischen Gleichlaufzylinders 15 sind in nicht dargestellter Weise über Hydraulikleitungen an eine Hydraulikanlage, beispielsweise die des den Schleuderstreuer tragenden Ackerschleppers, in bekannter Weise angeschlossen.

[0018] Das als hydraulischer Gleichlaufzylinder 15 ausgebildete Verstellelement weist das als Zylindergehäuse ausgebildete Zylinderrohr 23 auf. In das Zylinderrohr 23 ist der Kolben 24, die Kolbenstange 25, mit aus zwei Teilstücken 26.1 und 26.2 bestehend, eingeschoben. Die Teilstücke 26.1 und 26.2 sind in bekannter Weise über eine Schraubverbindung miteinander verbunden. Das Zylinderrohr 23 ist an seinen Enden mit vorzugsweise jeweils identischen ausgestalteten Endstücken 27 abgedichtet. Die Endstücke 27 weisen eine innenliegende Ringnut 28 mit dem eingelegten O-Ring 28.1 auf. Diese Ringnuten 28 mit O-Ring 28.1 dienen der Abdichtung des jeweiligen Endstücks 27 auf dem Zylinderrohr 23. Die auf das Zylinderrohr 23 aufgeschobenen Endstücke 27 dichten mit ihrer jeweiligen Innenfläche zu der jeweiligen Außenfläche des Zylinderrohrs 23 zu den Endstücken 27 das Zylinderrohr 23 jeweils endseitig ab. Die Endstücke 27 werden bis zum Anschlag auf die Stirnflächen des Zylinderrohrs 23 aufgeschoben. Weiterhin weisen die Endstücke 27 zwei weitere Ringnuten 29 und 30 auf. Die Ringnut 29 weist den O-Ring 29.1 auf und dient dazu den Zylinder 15 nach außen abzudichten. Die Ringnut 30 ist als Abstreifer ausgeführt. An den Endstücken 27 sind weiterhin noch jeweils einer der Hydraulikananschlüsse 22.1 und 22.2 angeordnet, die jeweils an den Endstücken 27 material- oder gewindeschlüssig angebracht sind.

[0019] Über dem Zylinderrohr 23 und den Endstücken 27 ist ein, zumindest über das Teilstück 26.1 hinausragendes, Schutzrohrähnliches Element 20, welches aus zwei Halbschalen 31.1 und 31.2 besteht, angeordnet.

[0020] Für das Zusammenfügen der beiden Halbschalen 31.1 und 31.2 des Schutzrohrähnlichen Elementes 20, werden diese über die zu einem Hydraulikzylinder zusammengebauten Kolbenstange 25, Kolben 24 Zylinderrohr 23 und Endstücke 27 gelegt. Der Zusammenbau ist weiterhin der Fig. 10 zu entnehmen. Für die genaue Positionierung der beiden Halbschalen 31.1 und 31.2 zueinander sind die Schalennut 32.1 und der Schalensteg 32.2 vorgesehen. Nach zusammenfügen der beiden Halbschalen 31.1 und 31.2 liegen über die ineineingreifende Schalennut 32.1 und Schalensteg 32.2 formschlüssig ineinander und bilden das Schutzrohrähnliche Element 20. Das Schutzrohrähnliche Element 20 verhin-

dert weiterhin ein Verschieben der Halbschalen 31.1 und 31.2 zueinander. Die Schalennut 32.1 und der Schalensteg 32.2 bilden im aufeinandergelegten Zustand von Halbschale 31.1 und 31.2 eine Art Labyrinthdichtung. Der Zwischenraum, der im zusammenmontiertem Zustand von dem schutzhohrähnlichen Element 20 und dem Zylinderrohr 23 entsteht, kann als eine Art Schutzmasse aufnehmende Tasche genutzt werden. Dabei verhindert die entstandene Labyrinthdichtung ein Austreten der Schutzmasse. Die Schutzmasse kann beispielsweise dickflüssiges Schmierfett sein. Schmierfett bietet sich aus Kostengründen an. Durch das Schmierfett wird das Zylinderrohr 23, welches aus Kosten- und Fertigungsgründen aus einem korrodierendem Werkstoff besteht, preiswert gut geschützt. Durch das formschlüssige Zusammenstecken der beiden Halbschalen 31.1 und 31.2 ergeben sich die beiden Ringflächen 33.1 und 33.2 auf dem schutzhohrähnlichen Element 20. Diese Ringflächen 33.1 und 33.2 sind jeweils für die Aufnahme einer Schelle 34 vorgesehen, um die beiden Halbschalen 31.1 und 31.2 in einfacher Weise zusammenzuhalten und/oder ein voneinander lösen der beiden Halbschalen 31.1 und 31.2 zu verhindern.

[0021] Hierdurch ist ein einfacher und sicherer Halt des schutzhohrähnlichen Elements 20 auf dem Hydraulikzylinder gegeben. Durch die Hydraulikanschlüsse 22.1 und 22.2, die an eine Hydraulikanlage in bekannter Weise angeschlossen sind, gelangt Hydrauliköl über die Endstücke 27 in das Zylinderrohr 23. Bei abwechselnder Druckbeaufschlagung verfährt der Kolben 24 in gewünschter Weise. Die Wirkfläche des Kolbens 24 wird jeweils zwischen den beiden miteinander verbundenen Teilstücken 26.1 und 26.2 überragenden Ringfläche gebildet. Eine Führung der Kolbenstange 25 erfolgt durch die Endstücke 27.

[0022] Das schutzhohrähnliche Element 20 bildet einen formschlüssigen Kragen um die beiden Hydraulikanschlüsse 22.1 und 22.2. Weiterhin schließt das schutzhohrähnliche Element 20 formschlüssig mit seiner innenliegenden Stirnfläche mit der Stirnfläche des Endstücks 27, das zum Verbindungselement 21.2 hingewendet ist. Durch die geschickte formschlüssige Anordnung des schutzhohrähnlichen Elements kann dieses benutzt werden, um Kräfte, ausgehend vom Gleichlaufzylinder 15, zu übertragen.

[0023] Das schutzhohrähnliche Element 20 weist am Ende der in eingefahrener Position herausragenden Teilstücks 26.1 eine vorzugsweise kreisrunde Materialaussparung 35 auf um das schutzhohrähnliche Element 20 am Schwenkhebel 17 zu befestigen, wobei die kreisrunde Materialaussparung 35 sich hinter der maximal ausgefahrenen Position der Kolbenstange 25 befindet.

[0024] Nahe der kreisrunden Materialaussparung 35 sind je Halbschale 31.1 und 31.2 vorzugsweise sechs längliche Durchbrüche 36 angebracht, über die Verunreinigungen, die sich in der Nähe des Teilstücks 26.1 befinden abgeführt werden können.

[0025] Die am Ende der aus dem Gleichlaufzylinder

15 austretenden Kolbenstange 25 befindlichen Bohrung 37 ist als Bindeglied mit dem Schieber 12 ausgestaltet. Durch den in verschiedenen Positionen festsetzbaren Schwenkhebel 17 der Mengeneinstelleinrichtung 16 nimmt der Schieber 12 in seiner Öffnungsstellung, in welcher er einen vorbestimmten Querschnitt der Auslassöffnung 11 freigibt, jeweils eine vorbestimmte Position ein.

[0026] Der Schieber 12 weist eine Ausdehnung auf, die sich zumindest über den doppelten Öffnungswinkel der Auslassöffnung 11 erstreckt, wie beispielsweise der Fig. 3 zu entnehmen ist.

15 Patentansprüche

1. Hydraulikzylinder mit einem Zylindergehäuse (23) und zumindest einem am Ende der Kolbenstange (25) angeordnetem Kolben (24), der in dem Zylindergehäuse (23) angeordnet ist, wobei ein schutzhohrähnliches Element (20) aus nichtrostendem Material über das Zylindergehäuse (23) geschoben und mit diesem unverschiebbar verbunden ist, wobei an dem aus dem Zylindergehäuse (23) herausragendem Ende der Kolbenstange (25) und an dem Zylindergehäuse (23) jeweils eine Befestigungsvorrichtung angeordnet ist, wobei die Enden des Zylindergehäuses durch Dichtungen aufweisende Endstücke (27) verschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endstücke (27) jeweils mittels einer Schiebeführung auf die jeweiligen Enden des Zylindergehäuses (23) in abdichtender Weise aufgeschoben sind, dass die beiden Endstücke (27) mittels geeigneter Mittel mit dem schutzhohrähnlichen Element (20) formschlüssig verbunden sind.
2. Hydraulikzylinder nach Anspruch 1, wobei der Hydraulikzylinder zwei Hydraulikleitungsanschlußelemente (22.1 22.2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hydraulikleitungsanschlußelemente (22.1 22.2) an den Endstücken (27) angeordnet sind, dass das schutzhohrähnliche Element (20) durch zumindest ein Hydraulikleitungsanschlußelement (22.1 22.2) in gesicherter Weise an dem Zylindergehäuse (23) angeordnet ist.
3. Hydraulikzylinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Endstücken (27) Hydraulikleitungsanschlußelemente (22.1 22.2) angeordnet sind, dass das schutzhohrähnliche Element (20) mit den beiden Hydraulikleitungsanschlußelementen (22.1 22.2) in formschlüssiger Weise verbunden ist.
4. Hydraulikzylinder nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Zylindergehäuse (23) zugeordnete Befestigungsvorrichtung an dem schutzhohrähnlichen

chen Element (20) angeordnet ist, dass das schutzhohrähnliche Element (20) auf seiner einen Seite über das Zylindergehäuse (23) hinaus verlängert ist, dass in dem Endbereich des verlängerten Bereiches des schutzhohrähnlichen Elementes (20) die Befestigungsvorrichtung angeordnet ist. 5

5. Hydraulikzylinder nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hydraulikzylinder als Gleichlaufzylinder (15) mit aus beiden Böden des Zylindergehäuses (23) herausragenden Kolbenstangen (25) ausgebildet ist und dass das schutzhohrähnliche Element (20) über das Ende der einen Kolbenstange (25) hinausragt. 10 15

6. Hydraulikzylinder nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das schutzhohrähnliche Element (20) aus zwei zusammenfügbaren Halbrohrschalenelementen (31.1 31.2) besteht. 20

25

30

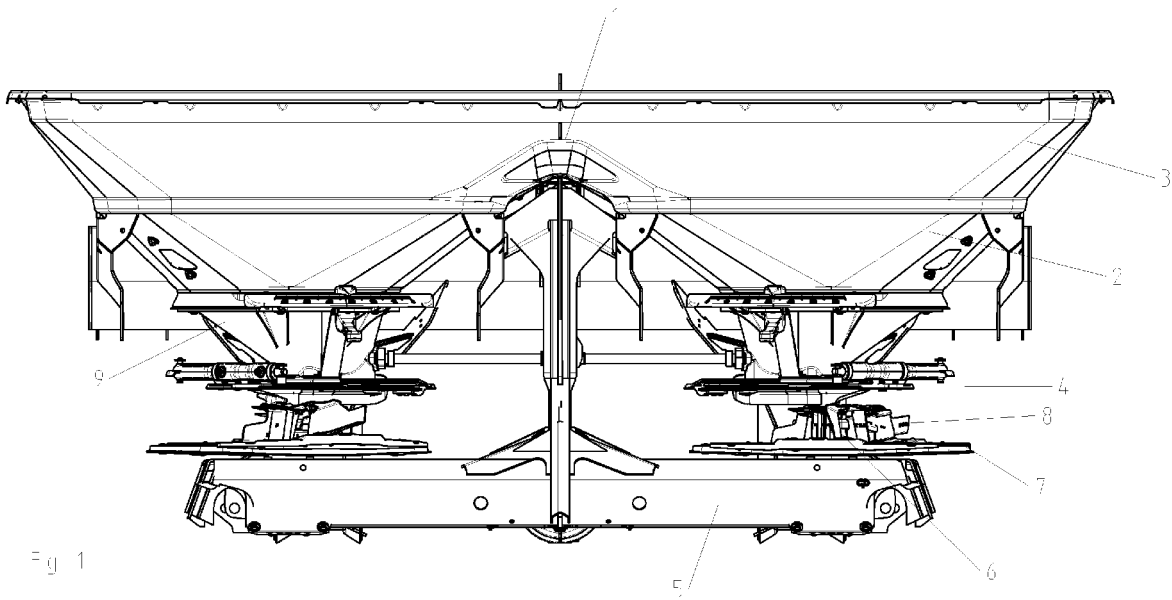
35

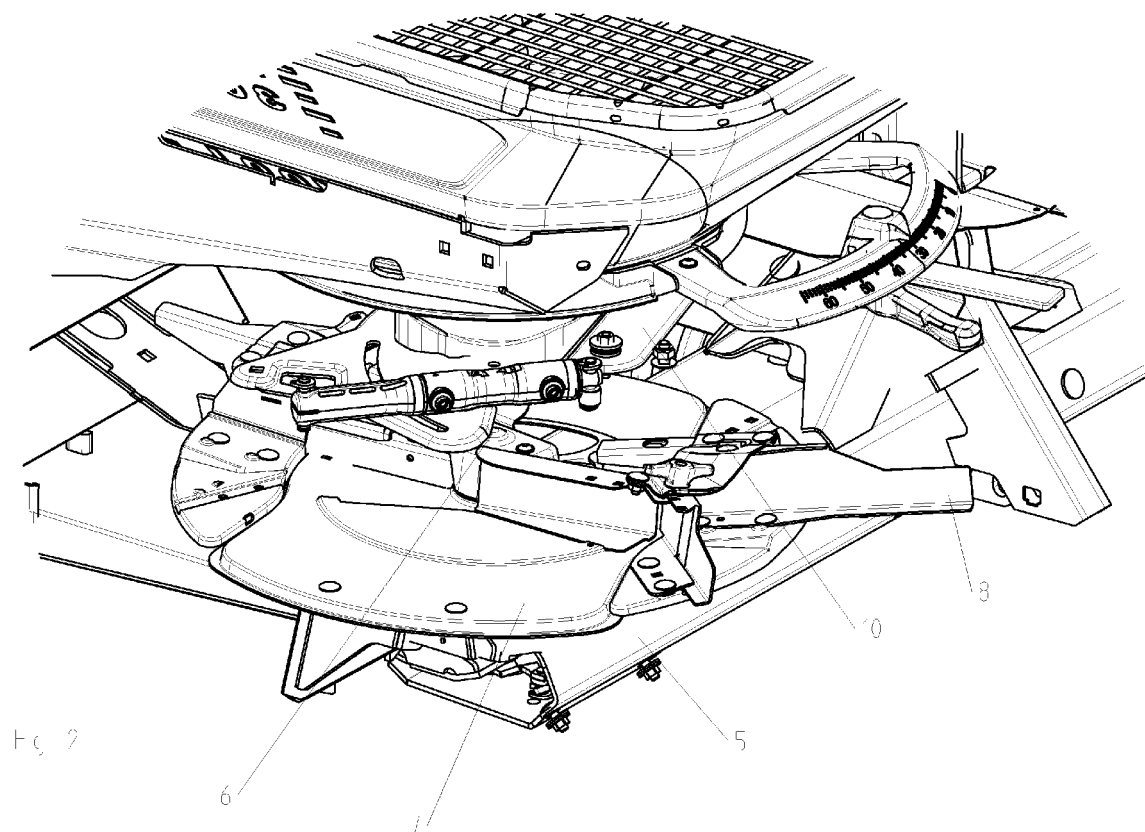
40

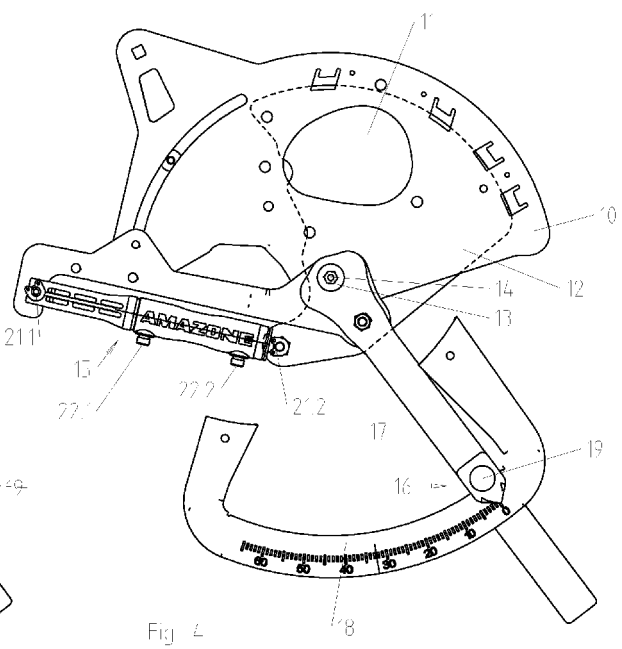
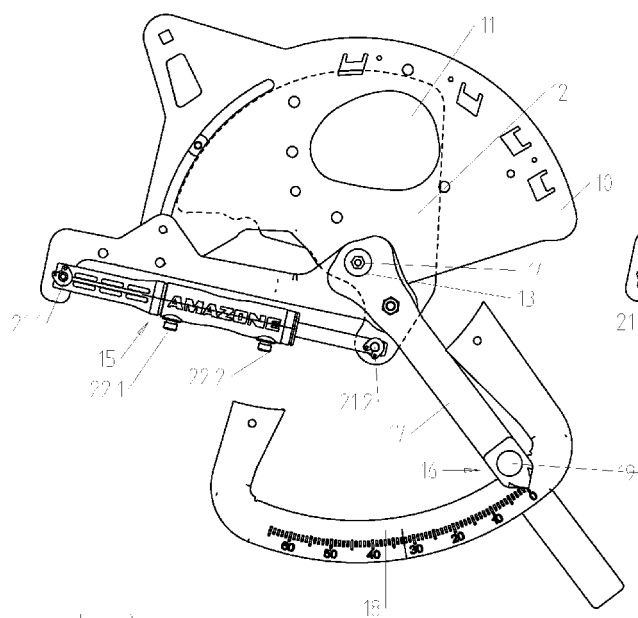
45

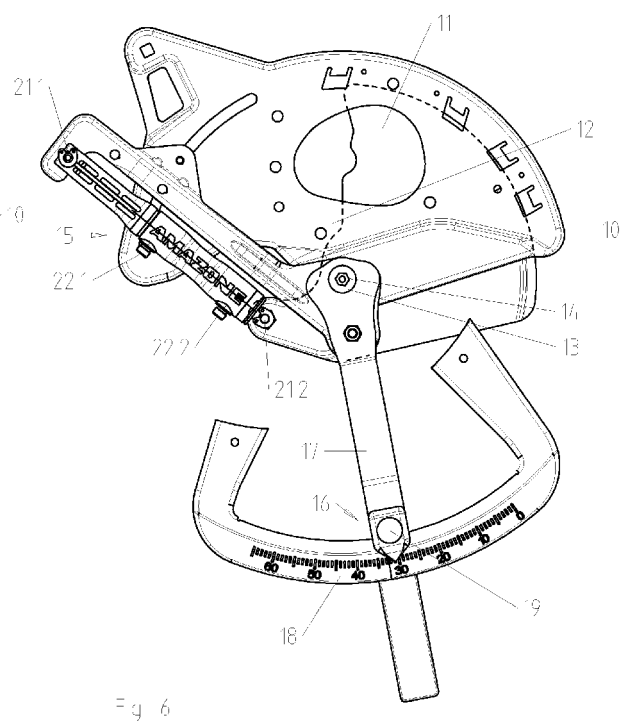
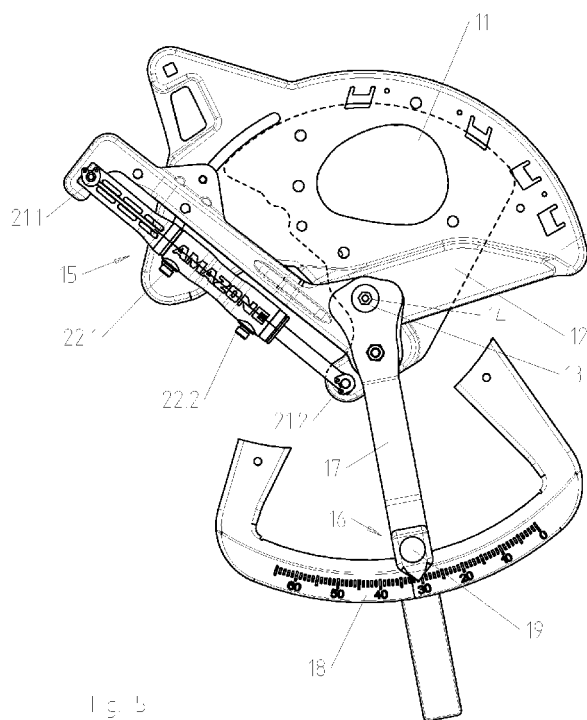
50

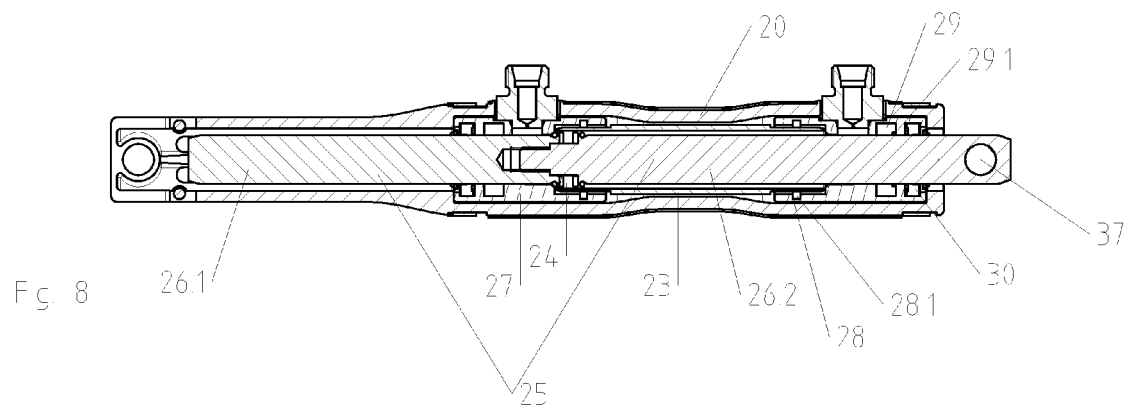
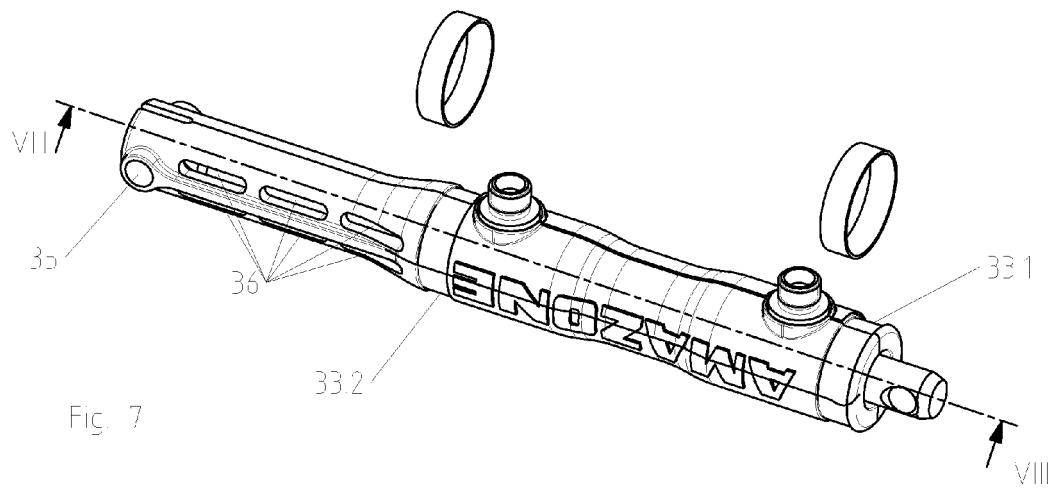
55

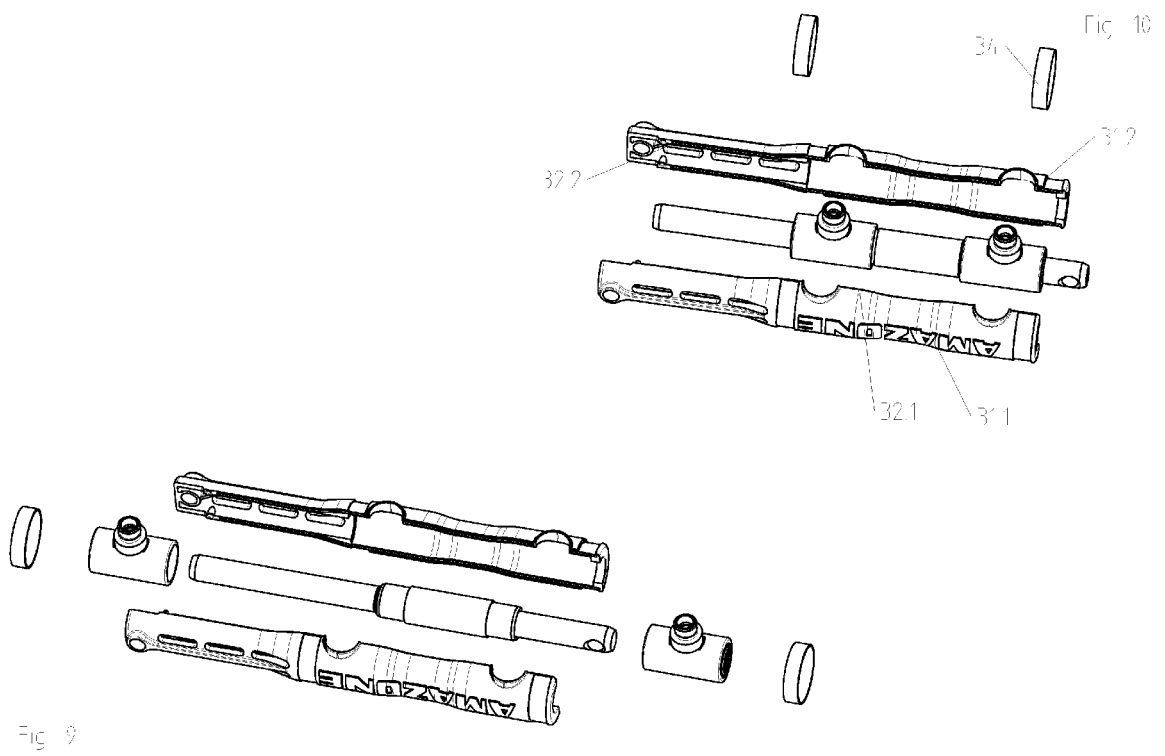














EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 14 40 1044

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2011 103019 A1 (ACTUANT CORP [US]) 8. Dezember 2011 (2011-12-08) * Absätze [0018] - [0021], [0031] - [0032] *	1	INV. F15B15/14 F15B15/20
X	EP 0 464 202 A1 (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY [JP]; ARISAWA SEISAKUSHO KK [JP]) 8. Januar 1992 (1992-01-08) * Spalte 4, Zeile 25 - Spalte 8, Zeile 4 *	1	
X	FR 1 300 938 A (D USINES METALLURG S E U M SOC) 10. August 1962 (1962-08-10) * das ganze Dokument *	1	
X	EP 0 621 408 A1 (ZINDEL CONSULTING [CH]) 26. Oktober 1994 (1994-10-26) * Spalte 5, Zeile 45 - Spalte 8, Zeile 14 *	1,5	
X	JP S63 59203 U (UNKNOWN) 20. April 1988 (1988-04-20) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F15B F16J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. August 2014	Prüfer Toffolo, Olivier
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	

 1
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 40 1044

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.

27-08-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011103019 A1	08-12-2011	DE 102011103019 A1	08-12-2011
		US 2011283882 A1	24-11-2011
EP 0464202 A1	08-01-1992	EP 0464202 A1	08-01-1992
		WO 9111319 A1	08-08-1991
FR 1300938 A	10-08-1962	KEINE	
EP 0621408 A1	26-10-1994	AT 155853 T	15-08-1997
		DE 59403422 D1	28-08-1997
		EP 0621408 A1	26-10-1994
JP S6359203 U	20-04-1988	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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