

(19)



(11)

EP 3 301 223 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2018 Patentblatt 2018/14

(51) Int Cl.:
E01C 23/082 ^(2006.01) **E01C 23/088** ^(2006.01)
E02F 3/76 ^(2006.01) **E02F 3/78** ^(2006.01)
E02F 3/96 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17001591.1**

(22) Anmeldetag: **26.09.2017**

(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 MD

(71) Anmelder: **Lagger, Florian**
5215 Achenkirch (AT)

(72) Erfinder: **Lagger, Florian**
5215 Achenkirch (AT)

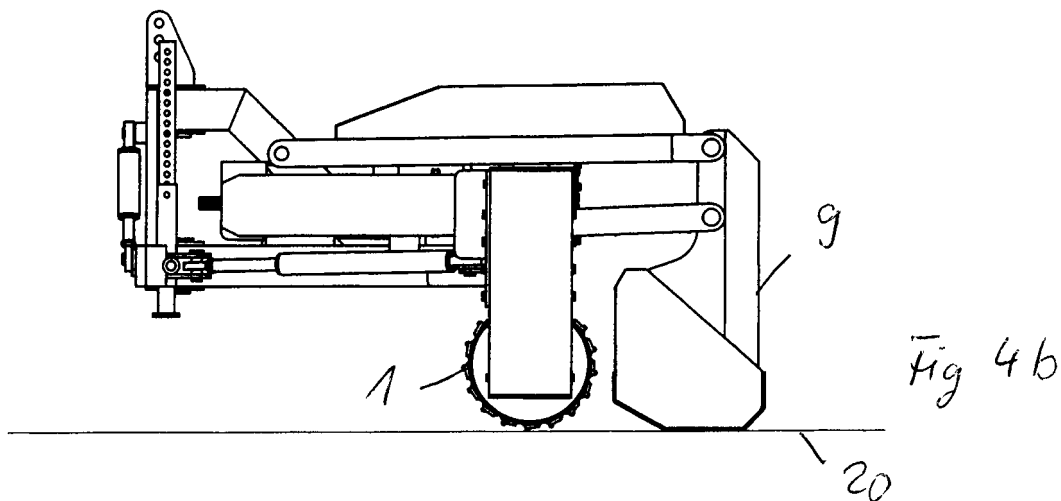
(74) Vertreter: **Flosdorff, Jürgen**
Huss, Flosdorff & Partner GbR
Klarweinstraße 39
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)

(30) Priorität: **30.09.2016 DE 102016011745**

(54) **VORRICHTUNG ZUM SANIEREN UND PROFILIEREN VON BESCHÄDIGTEN
 WASSERGEBUNDENEN WEGDECKEN**

(57) Vorrichtung zum Sanieren und Profilieren von beschädigten wassergebundenen Wegdecken, die an ein Trägerfahrzeug montierbar ist, mit einer gegenläufig zur Fahrtrichtung des Trägerfahrzeugs drehbaren Walze 1, an deren Außenumfang Mitnehmervorsprünge angebracht sind, die bei Auflage auf einer Wegdecke geeignet sind, Wegematerial abzuschaben. Eine Planiereinrich-

tung 9 ist in Fahrtrichtung hinter der Walze 1 derart verbunden, dass sie gegenüber der Walze 1 hydraulisch anhebbar und absenkbar ist, wobei die Planiereinrichtung 9 mit einem verstellbaren Druck gegen die Wegdecke anpressbar ist, um das Gewicht, mit dem die Walze 1 auf der Wegdecke aufliegt, zu verändern, wodurch die Abtragsleistung der Walze verstellbar ist.

**EP 3 301 223 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sanieren und Profilieren von beschädigten wassergebundenen Wegdecken, die an ein Trägerfahrzeug montierbar ist.

[0002] Wassergebundene Wegdecken bestehen im allgemeinen aus einem Gemisch von Natursteinmaterial unterschiedlicher Körnung, die von grobem Schotter bis zu feinem Sand oder Schluff reicht. Diese Mischung führt dazu, dass wassergebundene Fahrbahndecken wasserdurchlässig sind, so dass eine Bodenversiegelung vermieden ist. Meist haben solche Wegdecken ein bestimmtes Profil. In den meisten Fällen handelt es sich um ein Dachprofil, bei dem das Wasser links und rechts in einen Wassergraben ablaufen kann, oder der ganze Weg hängt nach einer Seite, so dass das Wasser zu dieser Seite abrinnen kann. Durch das Befahren des Weges mit Fahrzeugen wandert das Wegematerial dann zu den Außenseiten des Weges, was durch Niederschlag unterstützt wird. Mit der Zeit bilden sich Spurrinnen, die verhindern, dass das Wasser nach außen ablaufen kann, das statt dessen entlang der Spurrillen läuft. Hierdurch erhöht sich bei entsprechendem Gefälle die Fließgeschwindigkeit, was den Abtrag von Wegematerial weiter erhöht. Dies kann so weit gehen, dass die Wegdecke mit normalen Personenkraftwagen nicht mehr befahrbar ist.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung anzugeben, mit der derartige Schäden wirkungsvoll behoben werden können.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0006] Die Erfindung sieht vor, dass die Vorrichtung eine gegenläufig zur Fahrtrichtung des Trägerfahrzeugs drehbare Walze aufweist, an deren Außenumfang Mitnehmersprünge angebracht sind, die bei Auflage auf einer Wegdecke Wegematerial abschaben. Bei den Mitnehmersprüngen handelt es sich bevorzugt um Leisten, die sich wenigstens über einen Teil der Länge der Walze erstrecken, wobei bevorzugt ist, dass sie über die gesamte Länge durchgehen.

[0007] Die Walze besteht vorzugsweise aus einem Stahlrohr, das einen Außendurchmesser von etwa 350 mm haben kann, ohne dass die Erfindung hierauf beschränkt ist. Auf den Umfang des Stahlrohres können 15 bis 20, vorzugsweise 17 Leisten aus einem Verschleißstahl durchgängig aufgeschweißt sein, wobei auf der vorderen Kante jeder Leiste eine Schweißraupe aus einem verschleißfesten Schweißdraht aufgezogen sein kann. Hierdurch wird zum einen die Walze vor Verschleiß geschützt und zum anderen der Abtrag von Wegematerial erhöht.

[0008] Alternativ können die Leisten aufgeschraubt, aufgesteckt oder aufgeklemt sein und Hartstoffe aus Hartmetall oder Diamant beinhalten. Die Leisten können auch ein geeignetes Profil aufweisen.

[0009] Die Walze wird bevorzugt von dem Trägerfahrzeug angetrieben, das einen Wellenabtrieb hat, der über ein Getriebe mit der Walze verbunden ist.

[0010] Die gegenläufig zur Fahrtrichtung drehende Walze schabt Wegematerial ab und schiebt das Material vor sich her, das dabei alle Hohlräume zwischen der Wegdecke und der Walze füllt, so dass wieder eine ebene Fahrbahnoberfläche entsteht.

[0011] In weiteren Einzelheiten sieht die Erfindung vor, dass die Walze in wenigstens einem Rahmen gelagert ist, der über ein Gestänge an einem starren Träger bzw. einer Grundplatte angelenkt ist, die an dem Trägerfahrzeug befestigbar ist. Dabei ist es bevorzugt, dass die Vorrichtung hinten an einem Traktor befestigt wird, vorzugsweise an einem Hubgerüst des Traktors. Die Vorrichtung kann aber auch zwischen den Achsen eines Trägerfahrzeugs oder an dessen Front montiert werden, so dass die Vorrichtung auch mit einem LKW, Unimog oder ähnlichem Fahrzeug kombiniert werden kann.

[0012] Mit großem Vorteil wird vorgeschlagen, dass der wenigstens eine Rahmen, in dem die Walze gelagert ist, in beide Richtungen um eine mittige vertikale Achse schwenkbar ist, so dass die Walze in einem Winkel zur Querrichtung der Wegdecke angeordnet ist. Die Walze kann auf diese Weise in einer horizontalen Ebene um bis zu 35°, vorzugsweise 29°, in beiden Richtungen verstellt werden. Hierdurch ist es möglich, Wegematerial von dem einen oder dem anderen Randbereich der Wegdecke abzuschaben und zur Wegmitte zu führen, was dazu beiträgt, dass über die gesamte Breite der Wegdecke alle Hohlräume zwischen der Wegdecke und der Walze aufgefüllt werden können.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der wenigstens eine Rahmen mit der Walze in beiden Richtungen um eine mittige horizontale Achse schwenkbar ist, so dass die Walze eine seitliche Neigung gegenüber der Horizontalen erhält. Diese seitliche Neigung kann in beiden Richtungen bis zu einem Winkel von 20°, vorzugsweise 10°, betragen. Dies ermöglicht es, gezielt Material von den seitlichen Rändern abzutragen und -bevorzugt kombiniert mit dem oben erwähnten seitlichen Verschwenken- in dem Bereich der Wegmitte aufzutragen, wodurch der Weg das gewünschte Profil, beispielsweise ein dachförmiges Profil erhalten kann.

[0014] Zum Verschwenken der Walze in der horizontalen und/oder vertikalen Richtung können zwischen der Grundplatte und dem wenigstens einen Rahmen im wesentlichen horizontale und vertikale Paare von Kolben/Zylindereinheiten vorgesehen sein, die zwischen dem Rahmen und der Grundplatte angeordnet sind. Dabei handelt es sich bevorzugt um jeweils zwei Hydraulikzylinder für jede der drei Bewegungen der Vorrichtung, d.h. für die beiden oben erwähnten Schwenkbewegungen und eine weiter unten beschriebene Hubbewegung.

[0015] Mit großem Vorteil wird außerdem vorgeschlagen, dass eine Planiereinrichtung in Fahrtrichtung hinter der

Walze derart mit dem Rahmen verbunden sein kann, dass die Planiereinrichtung gemeinsam mit dem Rahmen in der horizontalen und der vertikalen Ebene schwenkbar ist. Dabei ist die Planiereinrichtung aber gegenüber der Walze vorzugsweise hydraulisch anhebbar und absenkbar.

[0016] Die Planiereinrichtung ist bevorzugt ein Planierschild. Das Planierschild hat zweckmäßigerweise eine ebene Auflagefläche.

[0017] Ohne die Planiereinrichtung würde die Walze mit dem gesamten Gewicht der Vorrichtung auf der Wegdecke aufliegen, was den Nachteil hätte, dass bei lockeren Wegdecken zuviel Material abgetragen würde und dass allgemein ein sehr hohes Antriebsdrehmoment der Walze erforderlich wäre. Dies ist durch die Planiereinrichtung vermieden, insbesondere wenn dieses mit einem stufenlos verstellbaren Druck auf den Boden drückt und damit das Gewicht, mit dem die Walze auf der Wegdecke aufliegt, verringert. Der stufenlos verstellbare Druck kann wiederum hydraulisch aufgebracht werden. Mit dieser Ausbildung kann die Abtragsleistung der Walze über ein hydraulisches Druckregelventil stufenlos verstellt werden, wobei zudem das von der Walze verteilte Material von dem bevorzugt vorgesehenen Planierschild geglättet und rückverdichtet wird.

[0018] Die hydraulische Verstellbarkeit der Höhe der Planiereinrichtung ermöglicht es zudem, dass die Abschab-Walze vom Boden abgehoben wird und das gesamte Gewicht der Vorrichtung über die Planiereinrichtung auf den Boden wirkt. Damit kann eine saubere, glatte Wegoberfläche hergestellt werden. Wenn die hierbei erfolgte Verdichtung zu gering ist, kann ein Plattenverdichter an der Front des Trägerfahrzeugs angebracht werden. Die Planiereinrichtung kann in einer alternativen Ausführungsform durch eine frei drehbare Walze gebildet sein.

[0019] Wenn die Vorrichtung nicht eingesetzt werden soll, kann sie einfach mit dem Hubgerüst des Trägerfahrzeugs angehoben und in eine Mittelstellung gebracht werden, in der das Trägerfahrzeug normal auf einer Straße gefahren werden kann.

[0020] Die erfindungsgemäße Vorrichtung bringt vielerlei Vorteile mit sich:

- verwachsenes Feinmaterial vom Wegrand, das durch Wurzeln fast schon verfilzt ist, wird sauber aufgemischt und mit grobem Wegematerial sauber vermischt;
- generell gute Vermischung des abgetragenen Materials und gute Einbettung von größeren Steinen in die Wegedecke;
- durch den großen Durchmesser der Walze entsteht ein relativ flacher Einlaufwinkel, wodurch die Walze über größere Steine leicht hinweg gleiten kann, anstatt sie auszureißen;
- größere Steine oder Felsköpfe, die in die Wegdecke hineinragen, werden beim Übergleiten der Walze immer etwas abgeschürft oder sie zerbröckeln. Dadurch wird der Weg natürlich immer feiner und störende Felsköpfe verschwinden mit der Zeit ganz von der Fahrbahnoberfläche;
- da der Seitenwinkel und die Neigung nur am Beginn eingestellt werden müssen und sich die Höhe über die Schwimmstellung des Trägerfahrzeugs und die gleitende Walze regelt, kann relativ schnell und ohne nachzusteuern gefahren werden;
- das nötige Drehmoment für den Betrieb der Maschine ist relativ gering, so kann die Maschine bereits mit 90 PS Traktoren betrieben werden;
- da die Abtragsleistung der Maschine über mehrere Parameter wie dem Anpressdruck der Walze, Drehzahl Walze und der Fahrgeschwindigkeit von einer relativ kleinen bis hin zu einer großen Abtragsleistung verstellt werden kann, ist es möglich, die Maschine bei vielen unterschiedlichen Wegezuständen wirtschaftlich einzusetzen;
- da bei geringen Schäden an der Wegedecke bereits eine Überfahrt pro Richtung ausreichend ist, ist der Wirkungsgrad hoch und der Kraftstoffverbrauch gering.

[0021] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen in schematischer Darstellung:

- | | |
|-------------------|---|
| Figur 1 | einen Vertikalschnitt durch eine Walze; |
| Figur 2 | eine Aufsicht auf die Vorrichtung, nach rechts und nach links verschwenkt; |
| Figur 3 | eine Vorderansicht der Vorrichtung, im Gegenuhrzeigersinn und im Uhrzeigersinn verschwenkt; |
| Figuren 4a bis 4c | eine Seitenansicht der Vorrichtung mit drei verschiedenen Positionen eines Planierschildes; |
| Figur 5 | den Antriebsstrang der Walze; |
| Figur 6 | ein Zugfahrzeug mit daran befestigter Vorrichtung in einer Aufsicht, einer Seitenansicht und einer Rückansicht. |

[0022] Wie Figur 1 zeigt, enthält die Walze 1 ein Stahlrohr 2 mit einem Außendurchmesser von 350 mm und einer Wandstärke von 8 mm. Auf das Stahlrohr 2 sind siebzehn Mitnehmerleisten 3 aus einem Verschleißstahl (Hardox 450) mittels Schweißnähten 4 aufgeschweißt. Auf den in Drehrichtung vorderen Randbereich der Mitnehmerleisten 3 ist jeweils eine Verschleißschicht 5 aus Auftragsdraht aufgeschweißt, die den Abtrag der Walze erhöht. Ein Felgenblatt

und die Nabe sind mit den Bezugszeichen 6 und 7 gekennzeichnet.

[0023] Der große Durchmesser der Walze bringt einen relativ flachen Einlaufwinkel auf der Wegdecke mit sich, wodurch die Walze 1 über größere Steine leicht hinweg gleiten kann.

[0024] Figur 2 zeigt, dass ein Rahmen 8, in dem die Walze 1 gelagert ist, und ein Planierschild 9 gemeinsam über einen Träger 10 an einer Grundplatte 11 mittels eines Gelenks 12 angelenkt ist. Die Grundplatte 11 ist an dem Hubgerüst 13 eines Trägerfahrzeugs 14 befestigt, wie Figur 6 zeigt. Der Rahmen 8 ist über Stege 15 mit einem mittigen Element 16 verbunden, das zusammen mit dem Rahmen 8 und dem Planierschild 9 verschwenkbar ist.

[0025] An der Grundplatte 11 sind zwei hydraulische Kolben/Zylindereinheiten 17 angelenkt, deren anderes Ende gelenkig mit dem Rahmen 8 verbunden ist, so dass durch Betätigung der Kolben/Zylindereinheiten 17 der Rahmen 8 mit der Walze 1 und das Planierschild 9 gemeinsam um bis zu 29° nach rechts und nach links verschwenkbar sind. Diese Schwenkbewegungen erfolgen in einer horizontalen Ebene.

[0026] Figur 3 zeigt, dass die Walze 1 mit ihrem Rahmen 8 auch in einer vertikalen Ebene nach beiden Seiten um 10° verschwenkbar ist, wobei wiederum auch das Planierschild 9 entsprechend verschwenkt wird. Die Schwenkbewegung wird durch zwei hydraulische Kolben/Zylindereinheiten 18 hervorgerufen, die einenends an der Grundplatte 11 und anderenends an einem mit dem Rahmen 8 verbundenen Rahmenteil 19 angelenkt ist. Durch Betätigung der Kolben/Zylindereinheiten 18 können die Walze 1 und das Planierschild 9 in einer vertikalen Ebene in einem ausgewählten Winkel bis zu 10° verschwenkt werden.

[0027] Die Figuren 4a bis 4c zeigen, dass das Planierschild 9 hydraulisch über die Auflagefläche der Walze 1 angehoben werden kann (Figur 4a), zusammen mit der Walze 1 auf der Wegdecke 20 aufliegen kann (Figur. 4b) oder bei angehobener Walze 1 gegen die Wegdecke 20 angepresst sein kann.

[0028] Figur 5 zeigt den Antriebsstrang der Walze 1, bei dem das Drehmoment des Zapfwellenabtriebs des Trägerfahrzeugs mittels Gelenkwelle (mit Überlastkupplung) auf die Vorrichtung übertragen wird. Von dort geht das Drehmoment über eine Antriebswelle 21 zu einem Winkelgetriebe 22, von dem das Drehmoment über zwei Antriebswellen 23 verläuft und über einen Kettentrieb 24 zu den Antriebsnaben 25 der Walze 1 übertragen wird.

[0029] Figur 6 zeigt, dass die Vorrichtung mit ihrer Grundplatte 11 an dem rückwärtigen Hubgerüst 13 eines Trägerfahrzeugs 14 befestigt ist. Die Vorrichtung ist seitlich verschwenkt, so dass die Walze 1 Wegmaterial von dem seitlichen Randbereich einer Wegdecke abschabt und zur Wegmitte schiebt, wo alle Hohlräume zwischen der Wegdecke und der Walze 1 befüllt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sanieren und Profilieren von beschädigten wassergebundenen Wegdecken, die an ein Trägerfahrzeug montierbar ist, mit einer gegenläufig zur Fahrtrichtung des Trägerfahrzeugs (14) drehbaren Walze (1), an deren Außenumfang Mitnehmervorsprünge angebracht sind, die bei Auflage auf einer Wegdecke (20) geeignet sind, Wegmaterial abzuschaben, wobei die Walze (1) über ein Getriebe mit dem Wellenabtrieb des Trägerfahrzeugs (14) verbindbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Walze (1) in einem Rahmen (8) gelagert ist, der an einer Grundplatte (11) angelenkt ist, die an dem Trägerfahrzeug (14) befestigbar ist,

dass der Rahmen (8) mit der Walze (1) in beiden Richtungen um eine mittige vertikale Achse und um eine mittige horizontale Achse schwenkbar ist,

dass eine Planiereinrichtung (9) in Fahrtrichtung hinter der Walze (1) derart mit dem Rahmen (8) verbunden ist, dass sie gemeinsam mit diesem um die vertikale und die horizontale Achse schwenkbar ist,

dass die Planiereinrichtung (9) gegenüber der Walze (1) hydraulisch anhebbar und absenkbar ist, und

dass die Planiereinrichtung (9) mit einem verstellbaren Druck gegen die Wegdecke (20) anpressbar ist, um das Gewicht, mit dem die Walze (1) auf der Wegdecke aufliegt, zu verändern, wodurch die Abtragsleistung der Walze verstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Mitnehmervorsprünge Leisten (3) sind, die in Längsrichtung der Walze (1) verlaufen und sich wenigstens über einen Teil der Länge der Walze (1) erstrecken.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Rahmen (8) mit der Grundplatte (11) über im wesentlichen horizontale und vertikale Kolben/Zylindereinheiten (17, 18) antriebsmäßig verbunden ist, die die Schwenkbewegungen hervorrufen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Planiereinrichtung (9) mit einem stufenlos verstellbaren Druck gegen die Wegdecke (20) anpressbar ist,
wodurch die Abtragleistung stufenlos verstellbar ist.
- 5
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Planiereinrichtung (9) ein Planierschild ist.
- 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Planierschild eine ebene Auflagefläche hat.
- 15
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Planiereinrichtung ein Walze ist.

20

25

30

35

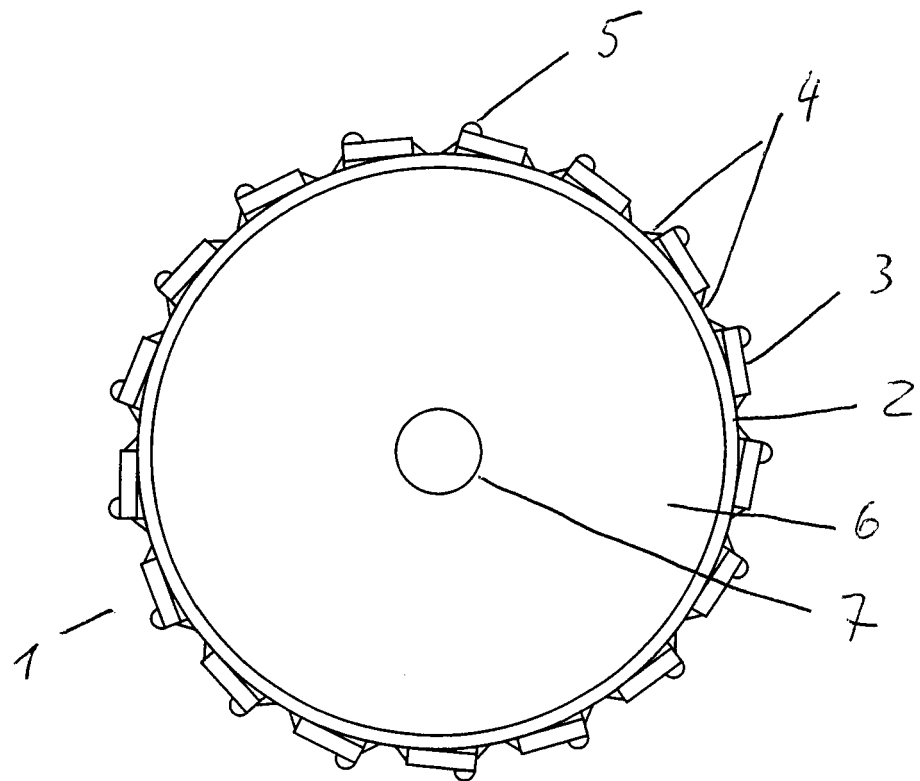
40

45

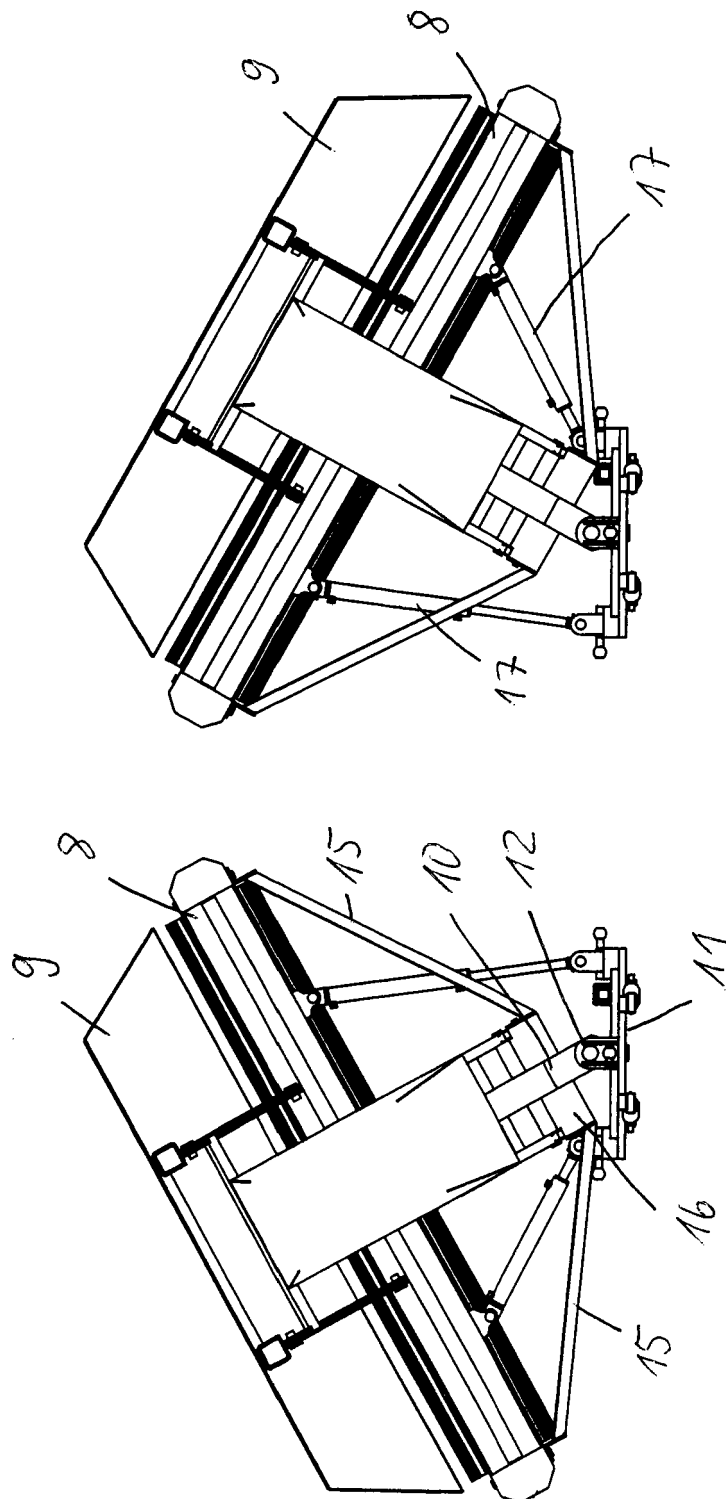
50

55

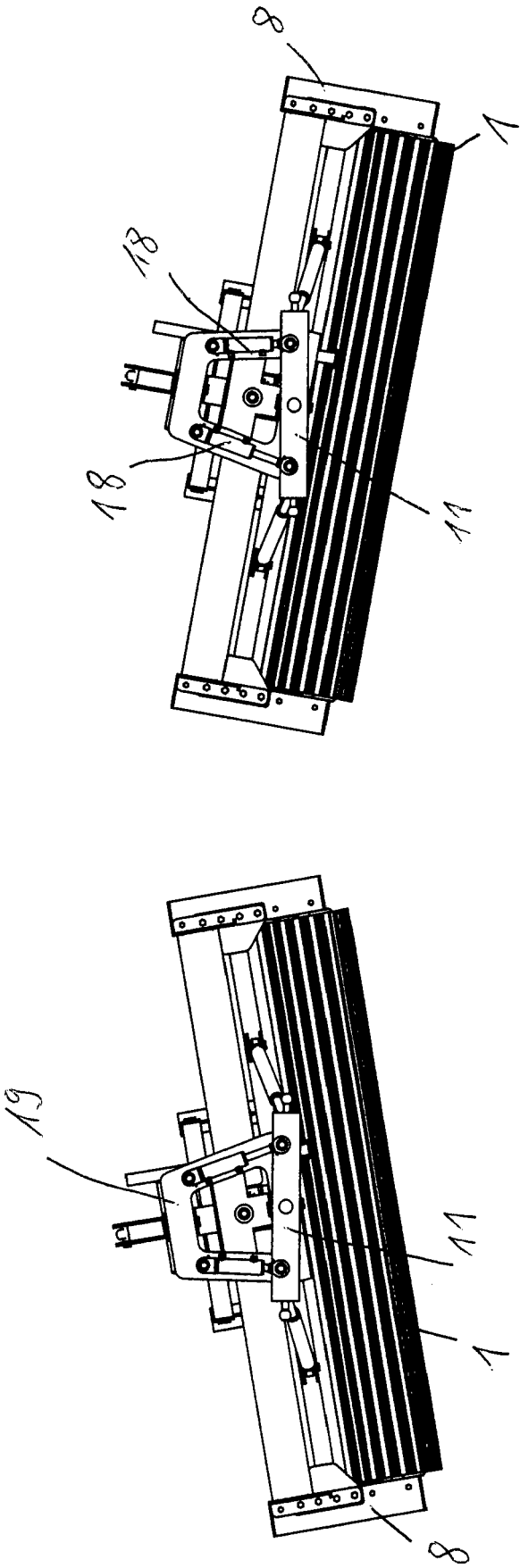
Figur 1



Figur 2



Figur 3



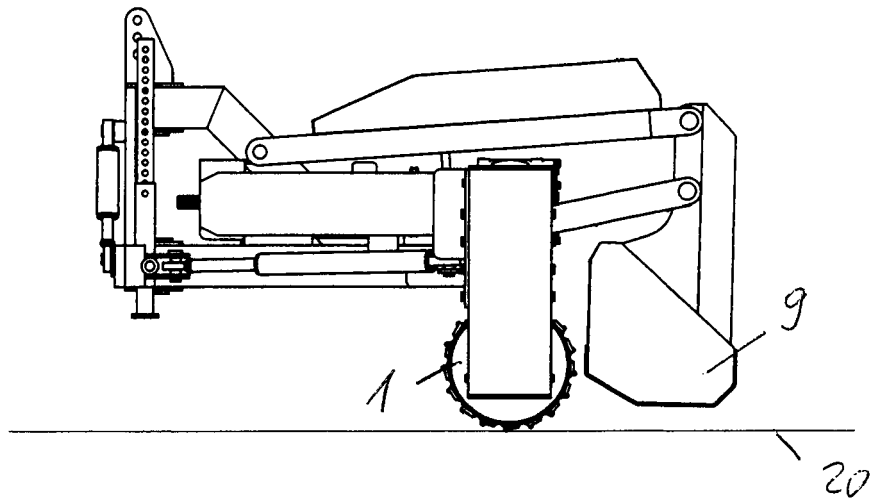


Fig 4a

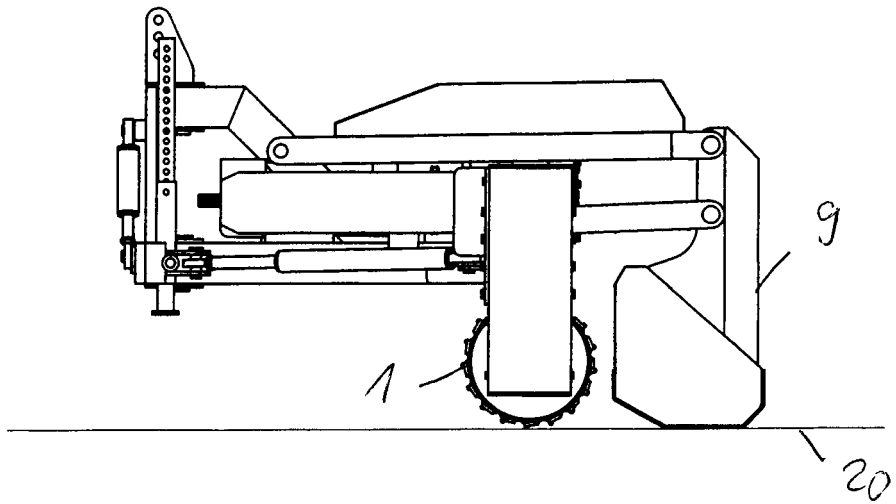


Fig 4b

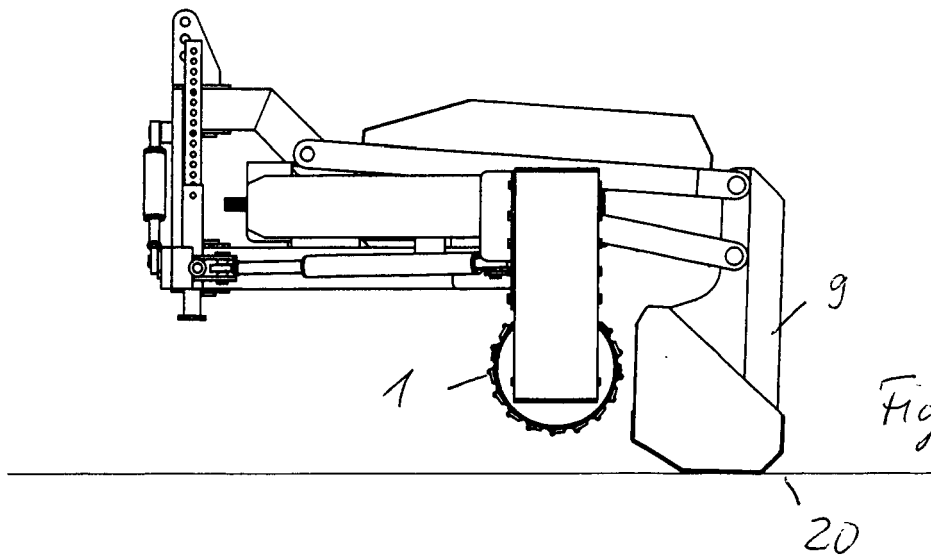
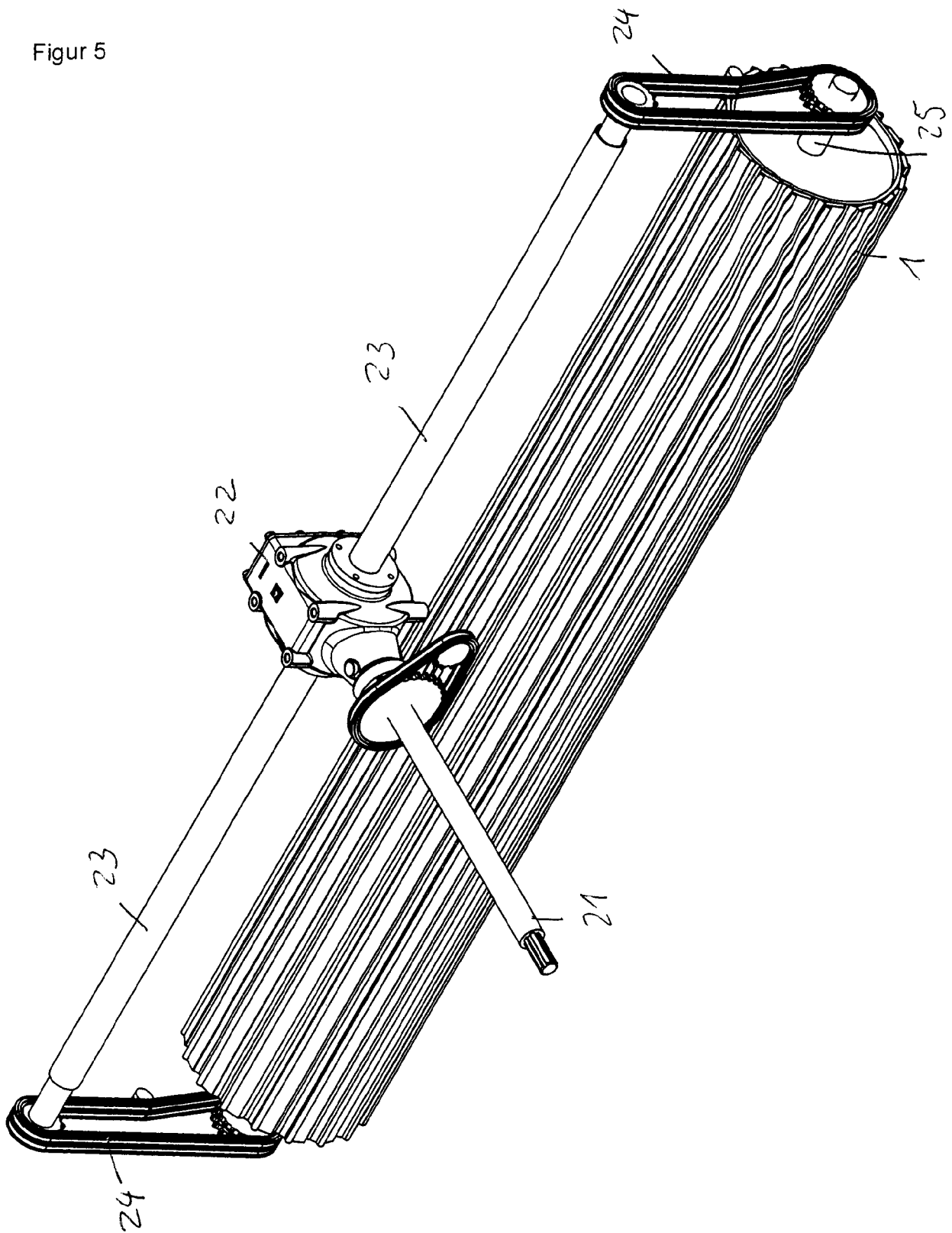
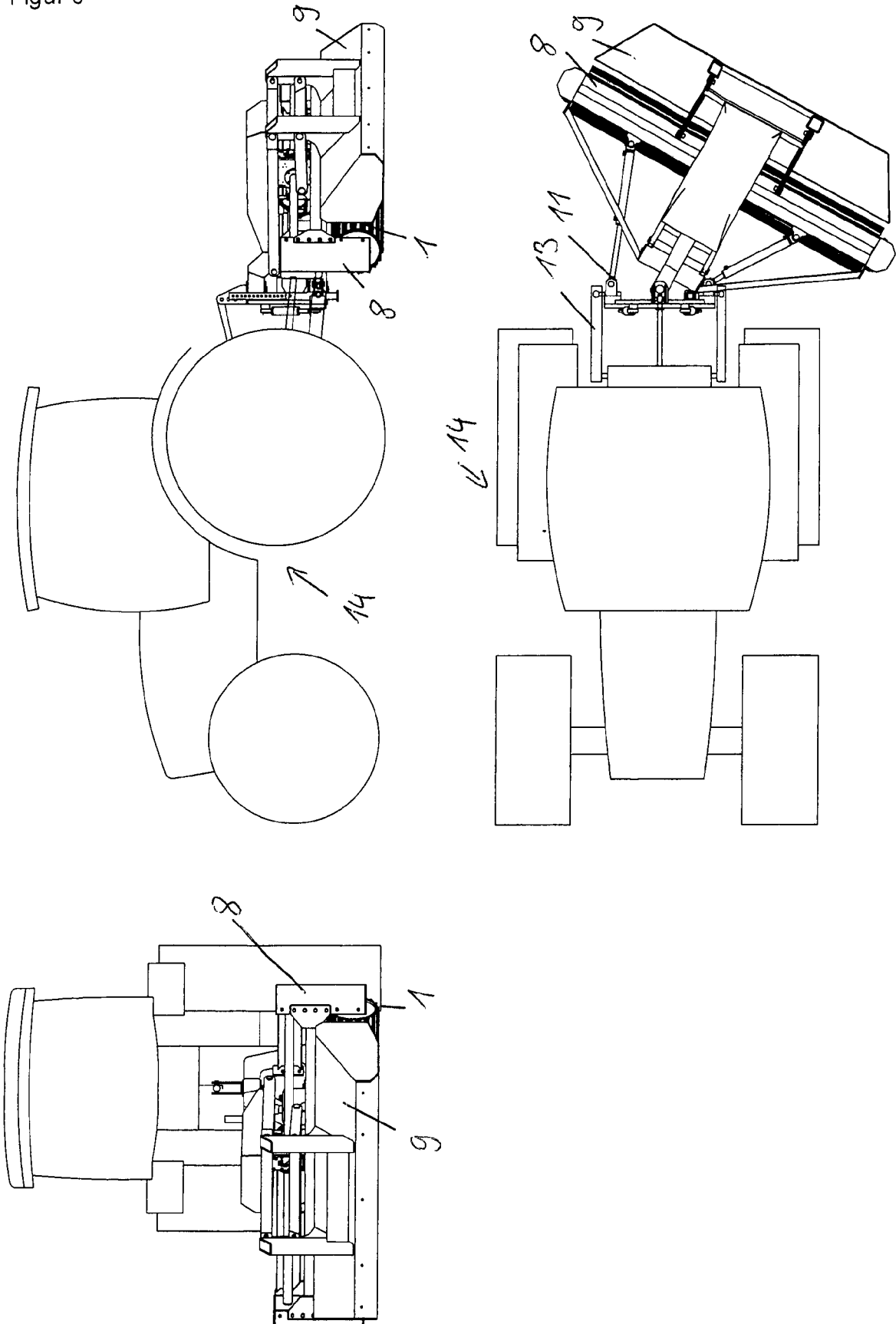


Fig 4c

Figur 5



Figur 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 00 1591

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	US 3 693 722 A (BROWN ROBERT L) 26. September 1972 (1972-09-26)	1,4-6	INV. E01C23/082
Y	* das ganze Dokument *	1-6	E01C23/088 E02F3/76
X	US 1 883 404 A (ADOLPH RONNING) 18. Oktober 1932 (1932-10-18)	1,4-6	E02F3/78 E02F3/96
Y	* das ganze Dokument *		
Y	US 1 402 148 A (DE CAMP LEE) 3. Januar 1922 (1922-01-03)	2	
	* Seite 2, Zeilen 17-32; Abbildungen 1,2 *		
Y	EP 1 645 690 A1 (DOPPLER PETER [AT]) 12. April 2006 (2006-04-12)	1,3-6	
	* das ganze Dokument *		
Y	US 2014/147207 A1 (PARSONS JR RALPH L [US] ET AL) 29. Mai 2014 (2014-05-29)	1,3-7	
	* das ganze Dokument *		
Y	WO 2008/031214 A1 (JAMES TED [CA]) 20. März 2008 (2008-03-20)	1,3-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E02F E01C
	* Abbildungen 7-11 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Februar 2018	Prüfer Kerouach, May
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 17 00 1591

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.

16-02-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	US 3693722	A	26-09-1972	AU 452014 B2		22-08-1974
				CA 933750 A		18-09-1973
				FR 2104193 A5		14-04-1972
				US 3693722 A		26-09-1972
				ZA 7105173 B		26-04-1972
20	US 1883404	A	18-10-1932	KEINE		
	US 1402148	A	03-01-1922	KEINE		
25	EP 1645690	A1	12-04-2006	AT 434685 T		15-07-2009
				AT 500528 A1		15-01-2006
				EP 1645690 A1		12-04-2006
30	US 2014147207	A1	29-05-2014	US 2014147207 A1		29-05-2014
				WO 2014085454 A1		05-06-2014
	WO 2008031214	A1	20-03-2008	US 2008069639 A1		20-03-2008
				WO 2008031214 A1		20-03-2008
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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