

(19)



(11)

EP 2 801 666 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.2014 Patentblatt 2014/46

(51) Int Cl.:
E01C 23/088 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14166744.4**

(22) Anmeldetag: **30.04.2014**

(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

- **Berning, Christian**
50321 Brühl (DE)
- **Barimani, Cyrus**
53639 Königswinter (DE)
- **Verhaelen, Philip**
51103 Köln (DE)
- **Hähn, Günter**
53639 Königswinter (DE)

(30) Priorität: **10.05.2013 DE 102013208645**

(71) Anmelder: **Wirtgen GmbH**
53578 Windhagen (DE)

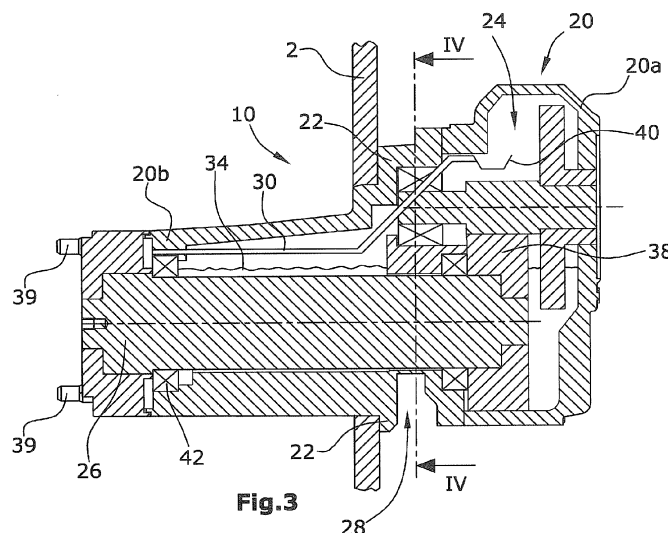
(74) Vertreter: **Von Kreisler Selting Werner -
 Partnerschaft
 von Patentanwälten und Rechtsanwälten mbB
 Deichmannhaus am Dom
 Bahnhofsvorplatz 1
 50667 Köln (DE)**

(72) Erfinder:
 • **Franzmann, Dirk**
53773 Hennef (DE)

(54) **Strassenfräsmaschine, insbesondere Kleinfräse, zum Bearbeiten von Strassenoberflächen**

(57) Bei einer Straßenfräsmaschine, insbesondere Kleinfräse (1), zum Bearbeiten von Straßenoberflächen, mit einem Maschinenrahmen (4), mit einer an dem Maschinenrahmen (4) in einem Walzenkasten (2) gelagerten Fräswalze (12), mit einem Fräswalzenantrieb mit einem an dem Walzenkasten (2) befestigten Walzengetriebe (10), wobei das Walzengetriebe (10) ein Getriebegehäuse (20) mit einem Anschlussflansch (22) zum Befestigen an dem Walzenkasten (2), sowie ein Untersetzungsgetriebe (24) und eine Abtriebswelle (26) für den

Antrieb der Fräswalze (12) aufweist, ist vorgesehen, dass das Getriebegehäuse (20) an der Unterseite zwischen dem Untersetzungsgetriebe (24) und dem Anschlussflansch (22) eine das Getriebegehäuse (20) aufteilende, sich radial nach innen erstreckende Aussparung (28) aufweist, derart, dass in einem außerhalb des Walzenkastens (2) angeordneten ersten Gehäuseteil (20a) das Untersetzungsgetriebe (24) und in einem in den Walzenkasten (2) hineinragenden zweiten Gehäuseteil (20b) die Abtriebswelle (26) angeordnet ist.

**Fig.3****EP 2 801 666 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Straßenfräsmaschine, insbesondere Kleinfräse, zum Bearbeiten von Straßenoberflächen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Kleinfräse ist beispielsweise unter der Bezeichnung Wirtgen W50 DC bekannt. Die grundsätzliche Konstruktion einer gattungsgemäßen Straßenfräsmaschine ist aus der DE 196 31 042 A1 bekannt.

[0003] Die Kleinfräse weist eine an dem Maschinenrahmen in einem Walzenkasten fliegend gelagerte Fräswalze auf, die von einem Fräswalzenantrieb angetrieben werden kann.

[0004] Der bekannte Fräswalzenantrieb weist ein Walzengetriebe auf, das teilweise im Walzenkasten angeordnet ist und teilweise außerhalb des Walzenkastens. Hierzu ist das Walzengetriebe mit Hilfe eines Anschlussflansches an einer Stirnwand des Walzenkastens befestigt.

[0005] Bei einem bekannten Walzengetriebe gemäß DE 10 2010 014 529 A ist zumindest ein Teil des Untersetzungsgetriebes in dem im Walzenkasten befindlichen Getriebegehäuse angeordnet, so dass die fliegend gelagerte Fräswalze das relativ zur Abtriebswelle des Walzengetriebes exzentrische Getriebegehäuse im oberen Bereich mit einem relativ kleinen Spalt umschließt. Ein derartiges, in den Walzenkasten hineinragendes Getriebegehäuse hat den Nachteil, dass in das Innere der Fräswalze eindringendes Fräsgut sich in den engen Spalt zwischen dem Getriebegehäuse und dem Innenmantel der Fräswalze festsetzt und dort zu erhöhter Reibung und Verschleiß und letztlich zu einem Leistungsverlust führt. Im Extremfall kann sich das Fräsgut in dem Spalt verkeilen und den Fräsantrieb blockieren, wodurch die Straßenfräsmaschine erheblich beschädigt werden kann. Erschwerend kommt hinzu, dass nicht nur der enge Spalt alleine, sondern die Keilform des Spaltes die Probleme erzeugt, wenn eine im Querschnitt kreisrunde Fräswalze über einen exzentrischen bzw. nicht zu der Abtriebswelle rotationssymmetrischen Getriebehals gestülpt wird. Durch die Keilform wird das Fräsgut bei ortsfestem Getriebehals und sich drehender Fräswalze in den Spalt hereingezogen und verdichtet.

[0006] Ein weiterer Nachteil des bekannten Standes der Technik besteht darin, dass dadurch, dass das Getriebegehäuse den freien Innenraum der Fräswalze nach oben fast vollständig ausnutzt, keine Fräswalzen mit einem relativ kleinen Durchmesser oder einer balligen Form eingesetzt werden können.

[0007] Schließlich ist ein weiterer Nachteil der bekannten Konstruktionsform darin zu sehen, dass der außerhalb des Walzenkastens befindliche Gehäuseteil auf einem höheren Niveau liegt als der in dem Walzenkasten befindliche Gehäuseteil und somit zwei getrennte Ölhaushalte notwendig sind. Die getrennten Ölhaushalte erfordern zusätzliche Bauteile, wie Pumpen oder Ölkühler, und weisen mangels Temperatenausgleich zwischen

den beiden Getriebeteilen Temperaturprobleme auf.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Straßenfräsmaschine, insbesondere eine Kleinfräse, der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass die Störungsanfälligkeit des Walzengetriebes verringert wird und die Einsatzmöglichkeiten der Straßenfräsmaschine erweitert werden.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1.

[0010] Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass das Getriebegehäuse an der Unterseite zwischen dem Untersetzungsgetriebe und dem Anschlussflansch eine das Getriebegehäuse aufteilende, sich radial nach innen erstreckende Aussparung aufweist, derart, dass in einem außerhalb des Walzenkastens angeordneten ersten Gehäuseteil das Untersetzungsgetriebe und in einem in den Walzenkasten hineinragenden zweiten Gehäuseteil die Abtriebswelle angeordnet ist.

[0011] Die Erfindung sieht vor, dass das Untersetzungsgetriebe vollständig außerhalb des Walzenkastens angeordnet ist, so dass der in den Walzenkasten hineinragende zweite Gehäuseteil im Wesentlichen rotationssymmetrisch mit minimalem Querschnitt gestaltet werden kann. Auf diese Weise ist ein Blockieren der Fräswalze durch Fräsgut sicher ausgeschlossen, wobei außerdem auch der Verschleiß an dem Innenmantel der Fräswalze und dem zweiten Gehäuseteil minimiert wird.

[0012] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass eine Vielzahl von Sonderwalzen mit reduziertem Schnittkreis, sowie Fräswalzen mit in Axialrichtung veränderlichem Durchmesser, z. B. ballige Fräswalzen, zum Einsatz kommen können. Die an der Unterseite zwischen dem Untersetzungsgetriebe und dem Anschlussflansch angeordnete vertikale Aussparung kann ein bewegliches Seitenschild aufnehmen, das das Austreten von Fräsgut aus dem Inneren des Walzenkastens bei unterschiedlichen Frästiefen des Walzenkastens weitgehend verhindern kann.

[0013] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass sich das Untersetzungsgetriebe vollständig im ersten Gehäuseteil befindet und, dass sich die Abtriebswelle von dem Untersetzungsgetriebe in das im Walzenkasten befindliche zweite Gehäuseteil erstreckt. Es ist somit vorgesehen, dass der im Walzenkasten befindliche Gehäuseteil nur die Abtriebswelle aufnimmt. Dadurch, dass das zweite Gehäuseteil nur die Abtriebswelle sowie die die hierzu notwendige Lagerung aufnimmt, wird der Außendurchmesser des zweiten Gehäuseteils auf einen Durchmesser reduziert, der im Wesentlichen nur durch den Außendurchmesser der Lagerung und die Wandstärke des Getriebegehäuses bestimmt wird. Insofern kann der Durchmesser des zweiten Gehäuseteils weitestgehend reduziert werden und eine im Wesentlichen rotationssymmetrische Querschnittsform annehmen.

[0014] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Abstand der Gehäusewand des in den Walzenkasten ragenden Teils des Gehäuses von der Abtriebswelle im Bereich der Aussparung auf einen die Ölzirkulation er-

laubenden Spalt reduziert ist.

[0015] Vorzugsweise ist das Getriebegehäuse an der Unterseite U-förmig ausgespart. Dies bedeutet, dass sich die sich radial nach innen erstreckende Aussparung seitlich auch neben der Abtriebswelle vertikal nach oben erstreckt. Auf diese Weise kann mit Hilfe eines Seitenschildes eine seitliche Abdichtung des Walzenkastens auch bei unterschiedlichen Frästiefen erreicht werden.

[0016] Die U-förmige Aussparung im unteren Gehäuse umfasst einen Winkelbereich um die Rotationsachse der Abtriebswelle von beispielsweise 180° bis 300°, vorzugsweise mehr als 240°. Eine derartige Aussparung kann mit einer daran angepassten Aussparung in einer seitlichen Schutzeinrichtung, z. B. einem vertikalen Seitenschild zusammenwirken, um den Walzenkasten antriebsseitig abzudichten.

[0017] Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass eine Fördereinrichtung in dem ersten Gehäuseteil Öl in den oberen Bereich des Untersetzungsgetriebes befördert. Von dort kann das Öl, beispielsweise über einen Kanal in den in den Walzenkasten hineinragenden Gehäuseteil fließen, so dass eine Ölzirkulation in einem einzigen Ölhaushalt möglich ist.

[0018] Die Fördereinrichtung kann Element des Untersetzungsgetriebes sein.

[0019] Vorzugsweise wird hierzu ein sich im Ölsumpf drehendes Zahnrad des Untersetzungsgetriebes verwendet, um das Öl in eine Auffangwanne zu befördern, von der das Öl über mindestens einen Kanal dem nur die Abtriebswelle enthaltenden zweiten Getriebeteil zuführbar ist. Der Kanal kann dabei bis zur Lagerung der Abtriebswelle an ihrem freien Ende reichen.

[0020] Der in den Walzenkasten ragende Teil des Gehäuses kann dabei einen Durchmesser aufweisen, der nur geringfügig größer ist als der maximale Durchmesser der Lagerung für die Antriebswelle.

[0021] Vorzugsweise weist der in den Walzenkasten ragende Gehäuseteil eine im Wesentlichen rotationsymmetrische Querschnittsform auf.

[0022] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die äußere Stirnseite der fliegend gelagerten Fräswalze nahezu bündig mit der seitlichen Außenseite des Maschinenrahmens, der sogenannten Nullseite, abschließt, um ein möglichst nahes Fräsen entlang von Hindernissen zu ermöglichen. Dabei ist der Maschinenrahmen vorzugsweise von einem Fahrwerk mit einer Vorder- und Hinterachse mit Rädern getragen, wobei die Fräswalze zwischen den Hinterrädern angeordnet ist. Diese Anordnung betrifft den Normalbetrieb der Straßenfräsmaschine, bei der beide Hinterräder coaxial und vorzugsweise in einer vertikalen Ebene mit der Fräswalzenachse angeordnet sind. Bei kantennahem Betrieb kann es sein, dass auf der Nullseite ein schwenkbares Hinterrad vorgesehen ist, das in eine Position vor die Fräswalze und relativ zur Nullseite nach innen verschwenkt werden kann. Eine derartige Anordnung ist beispielsweise auch aus der DE 103 47 873 A1 bekannt.

[0023] Die Straßenfräsmaschine ist vorzugsweise eine Hinterladerfräsmaschine, bei der in Fahrtrichtung hinter der Fräswalze eine nach hinten abladende Transportvorrichtung für das von der Fräswalze abgearbeitete Fräsgut angeordnet ist.

[0024] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

[0025] Es zeigen:

Fig. 1 eine Kleinfräse,

Fig. 2 die auf einen Fräswalzenantrieb montierte Fräswalze,

Fig. 3 einen Schnitt durch das Walzengetriebe, und

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3.

[0026] Die in Fig. 1 gezeigte selbstfahrende Straßenfräsmaschine 1 zum Bearbeiten von Straßenoberflächen, z. B. eine Kleinfräse, weist einen Maschinenrahmen 4 auf, sowie einen Antriebsmotor 6 für den Antrieb von Fahreinrichtungen 8 und von Arbeitseinrichtungen. Die Fahreinrichtungen 8 bestehen in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 aus Rädern, können aber ganz oder teilweise auch aus Kettenlaufwerken bestehen. Die hauptsächliche Arbeitseinrichtung besteht aus einer von einem Fräswalzenantrieb mit einem Walzengetriebe 10 antreibbaren Fräswalze 12 zum Fräsen der Straßenoberfläche.

[0027] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der montierten Fräswalze 12 mit einem Anschlussflansch 14 und einer Bandage 16, die eine Vielzahl von systematisch angeordneten Werkzeugen 18 trägt.

[0028] Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch das Walzengetriebe 10 mit einem Getriebegehäuse 20, das an einer Stirnwand eines Walzenkastens 2 derart befestigt werden kann, dass ein erster Gehäuseteil 20a mit einem zweistufigen Untersetzungsgetriebe 24 außerhalb des Walzenkastens 2 angeordnet ist und ein zweiter Gehäuseteil 20b durch eine Öffnung in der Stirnwand des Walzenkastens 2 in den Walzenkasten 2 hineinragt. In Fig. 2 ist die Stirnwand des Walzenkastens 2 nicht gezeigt.

[0029] An dem freien, in den Walzenkasten 2 hineinragenden Ende des Gehäuseteils 20b stehen axial Stehbolzen 39 zur Befestigung der Fräswalze 12 ab, die drehfest mit der Abtriebswelle 26 gekoppelt sind.

[0030] An der Unterseite des Getriebegehäuses 20 ist zwischen dem Anschlussflansch 22 zur Befestigung an der Stirnwand des Walzenkastens 2 und dem Untersetzungsgetriebe 24 eine Aussparung 28 vorgesehen, die sich U-förmig im Umfeld der Abtriebswelle 26 erstreckt, wie am besten aus Fig. 4 ersichtlich ist.

[0031] Die Aussparung 28 erstreckt sich sowohl unterhalb der Abtriebswelle als auch seitlich davon und ermöglicht die Aufnahme eines beweglichen Seitenschildes 36 zur seitlichen Abdichtung des Walzenkastens 2

mit einer der Form der Aussparung 28 angepassten komplementären Aussparung 29.

[0032] Die Aussparung 28 im unteren Getriebegehäuse 20 umfasst vorzugsweise einen in Fig. 4 ersichtlichen Winkelbereich 48 um die Rotationsachse der Abtriebswelle 26 von ca. 180° bis ca. 300°, vorzugsweise mehr als 240°.

[0033] Mit Hilfe eines Zahnrades 38 des Untersetzungsgetriebes 24 kann Öl aus dem unteren Teil des Getriebegehäuses 20 nach oben in eine Auffangwanne 40 gefördert werden, von wo das Öl über einen Kanal 30 in den zweiten Gehäuseteil 20b bis zu einer Lagerung 42 am freien Ende der Abtriebswelle 26 transportiert werden kann. Auf diese Weise ist eine bauraumsparende und energetisch neutrale Pumpe geschaffen, indem ein sich im Ölsumpf drehendes Zahnrad 38 Öl in die Auffangwanne 40 befördert. Das Öl kann von der Auffangwanne 40 durch Schwerkraft in den anderen Gehäuseteil 20b gelangen. Der dadurch erzeugte interne Ölstrom führt zu einer optimalen Temperaturverteilung des Öls im Walzengetriebe 10. Der Ölstand 34 im Getriebe ist durch eine gewellte Linie angezeigt.

Patentansprüche

1. Straßenfräsmaschine, insbesondere Kleinfräse (1), zum Bearbeiten von Straßenoberflächen, mit einem Maschinenrahmen (4),
 - mit einer an dem Maschinenrahmen (4) in einem Walzenkasten (2) gelagerten Fräswalze (12),
 - mit einem Fräswalzenantrieb mit einem an dem Walzenkasten (2) befestigten Walzengetriebe (10),
 - wobei das Walzengetriebe (10) ein Getriebegehäuse (20) mit einem Anschlussflansch (22) zum Befestigen an dem Walzenkasten (2), sowie ein Untersetzungsgetriebe (24) und eine Abtriebswelle (26) für den Antrieb der Fräswalze (12) aufweist,**dadurch gekennzeichnet,**
dass das Getriebegehäuse (20) an der Unterseite zwischen dem Untersetzungsgetriebe (24) und dem Anschlussflansch (22) eine das Getriebegehäuse (20) aufteilende, sich radial nach innen erstreckende Aussparung (28) aufweist, derart, dass in einem außerhalb des Walzenkastens (2) angeordneten ersten Gehäuseteil (20a) das Untersetzungsgetriebe (24) und in einem in den Walzenkasten (2) hineinragenden zweiten Gehäuseteil (20b) die Abtriebswelle (26) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Untersetzungsgetriebe (24) vollständig im ersten Gehäuseteil (20a) befindet

und, dass sich die Abtriebswelle (26) von dem Untersetzungsgetriebe (24) in das im Walzenkasten (2) befindliche zweite Gehäuseteil (20b) erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der Gehäusewand des Getriebegehäuses (20) von der Abtriebswelle (26) im Bereich der Aussparung (28) auf einen die Ölzirkulation zulassenden Spalt reduziert ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebegehäuse (20) an der Unterseite U-förmig ausgespart ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (28) im unteren Getriebegehäuse (20) einen Winkelbereich (48) um die Rotationsachse der Abtriebswelle (26) von 180° bis 300°, vorzugsweise mehr als 240°, umfasst.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Fördereinrichtung in dem ersten Gehäuseteil (20a) Öl in den oberen Bereich des Untersetzungsgetriebes (24) befördert.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung aus einem Element des Untersetzungsgetriebes (24) besteht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung das Öl in eine Auffangwanne (40) befördert, von der das Öl über mindestens einen Kanal (30) dem nur die Abtriebswelle (26) enthaltenden zweiten Getriebeteil (20b) zuführbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung ein sich im Ölsumpf drehendes Zahnrad ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in den Walzenkasten (2) ragende Gehäuseteil (20b) einen Durchmesser aufweist, der geringfügig größer als der Durchmesser der Lagerung (42) für die Abtriebswelle (26) ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in den Walzenkasten (2) ragende Gehäuseteil (20b) eine im Wesentlichen rotationssymmetrische Querschnittsform aufweist.
12. Straßenfräsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Stirnseite der Fräswalze (12) nahezu bündig mit der

seitlichen Außenseite des Maschinenrahmens (4), der sogenannten Nullseite, abschließt, um ein möglichst nahes Fräsen entlang von Hindernissen zu ermöglichen.

5

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Maschinenrahmen (4) von einem Fahrwerk mit einer Vorder- und Hinterachse mit Rädern (8) oder Kettenlaufwerken getragen ist, und dass die Fräswalze (12) zwischen den Rädern oder Kettenlaufwerken der Hinterachse angeordnet ist. 10
14. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das auf der Nullseite befindliche Rad- oder Kettenlaufwerk (8) der Hinterachse von einer Außenposition, in der es sich im Wesentlichen koaxial zu dem anderen Rad- oder Kettenlaufwerk der Hinterachse befindet, in eine Innenposition vor die Fräswalze (12) und relativ zur Nullseite nach innen verschwenkbar ist. 15 20
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Fahrtrichtung hinter der Fräswalze (12) eine nach hinten abladende Transportvorrichtung für das von der Fräswalze (12) abgearbeitete Fräsgut angeordnet ist. 25

30

35

40

45

50

55

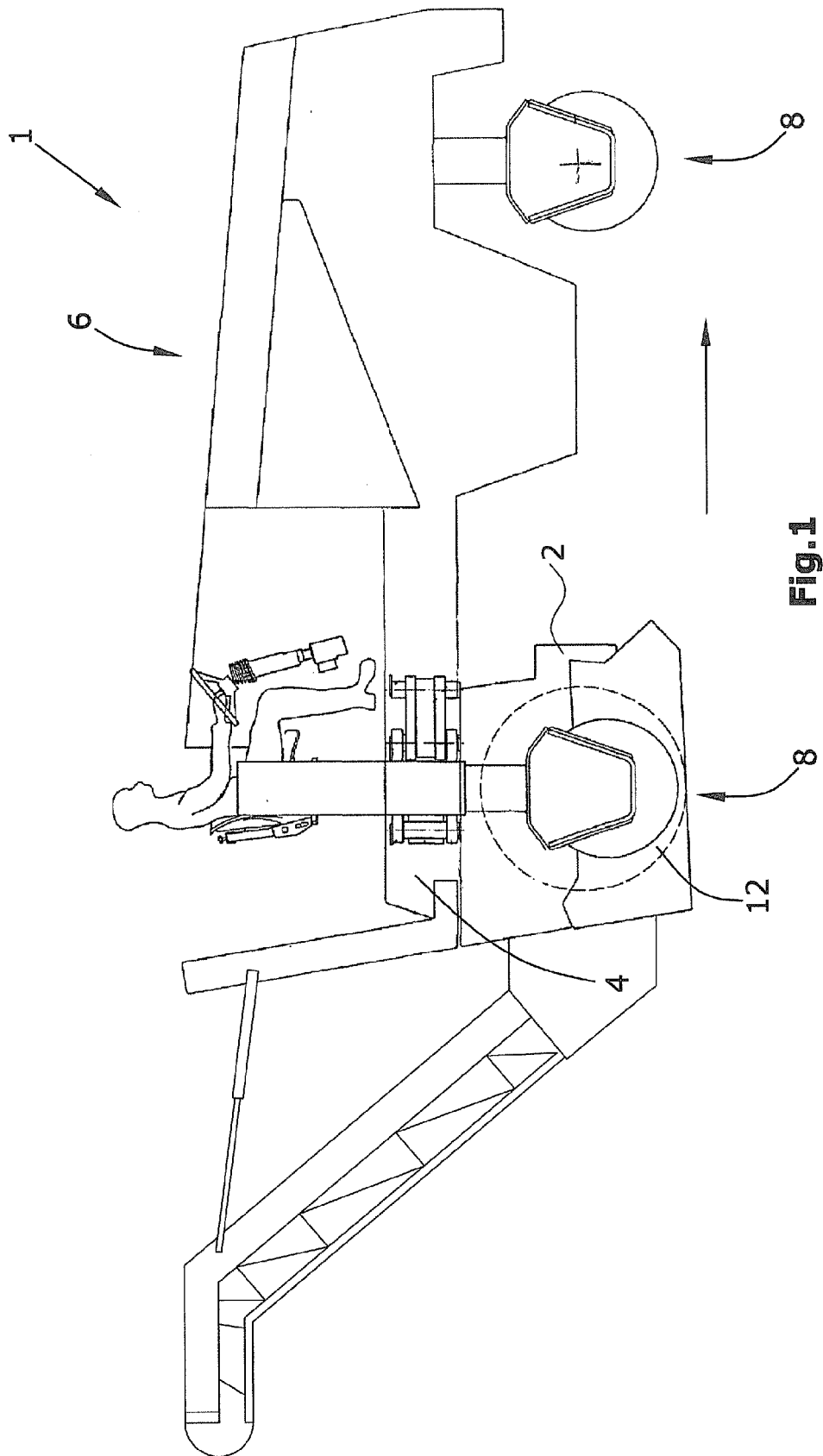


Fig.1

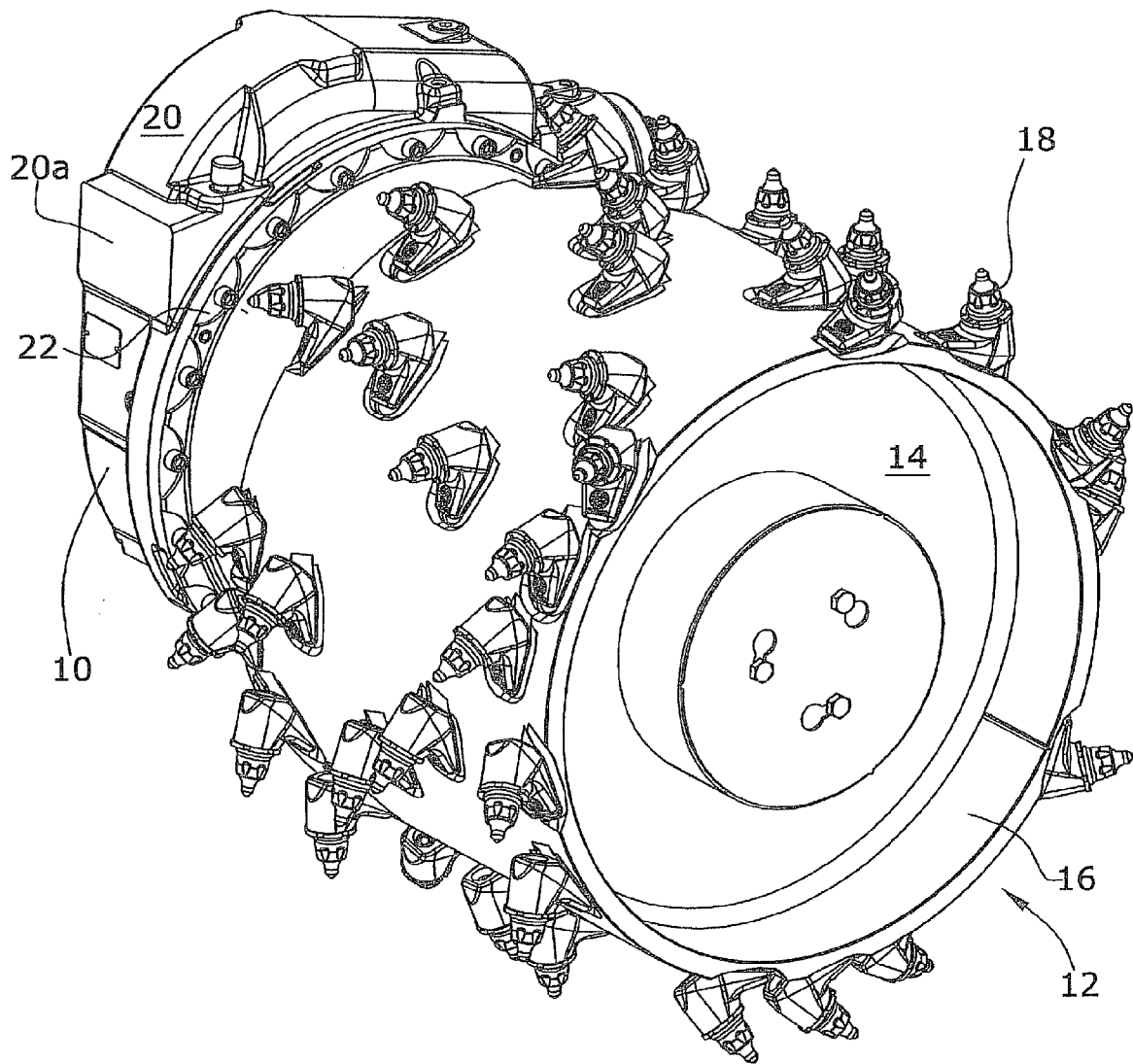
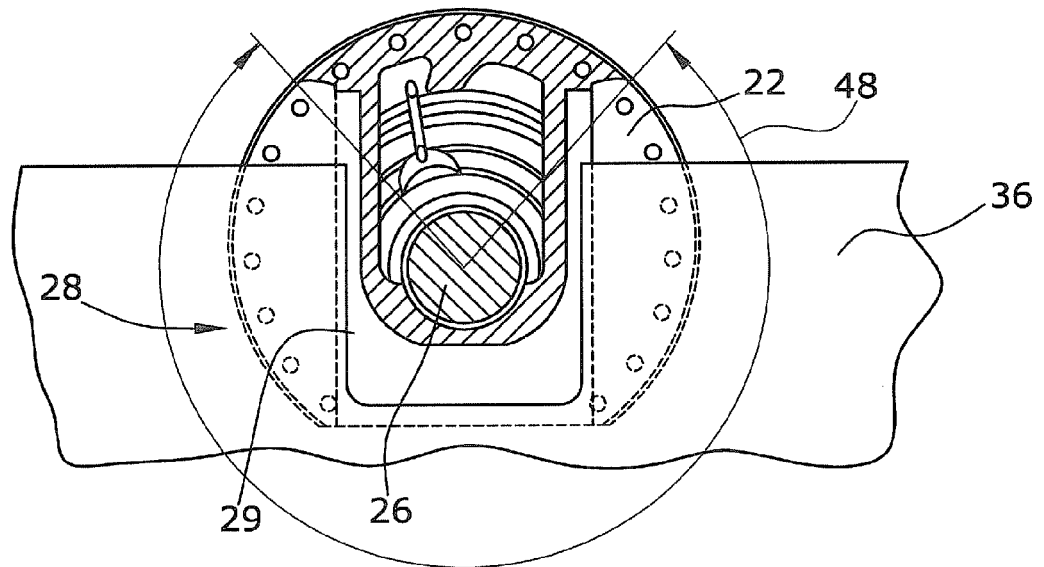
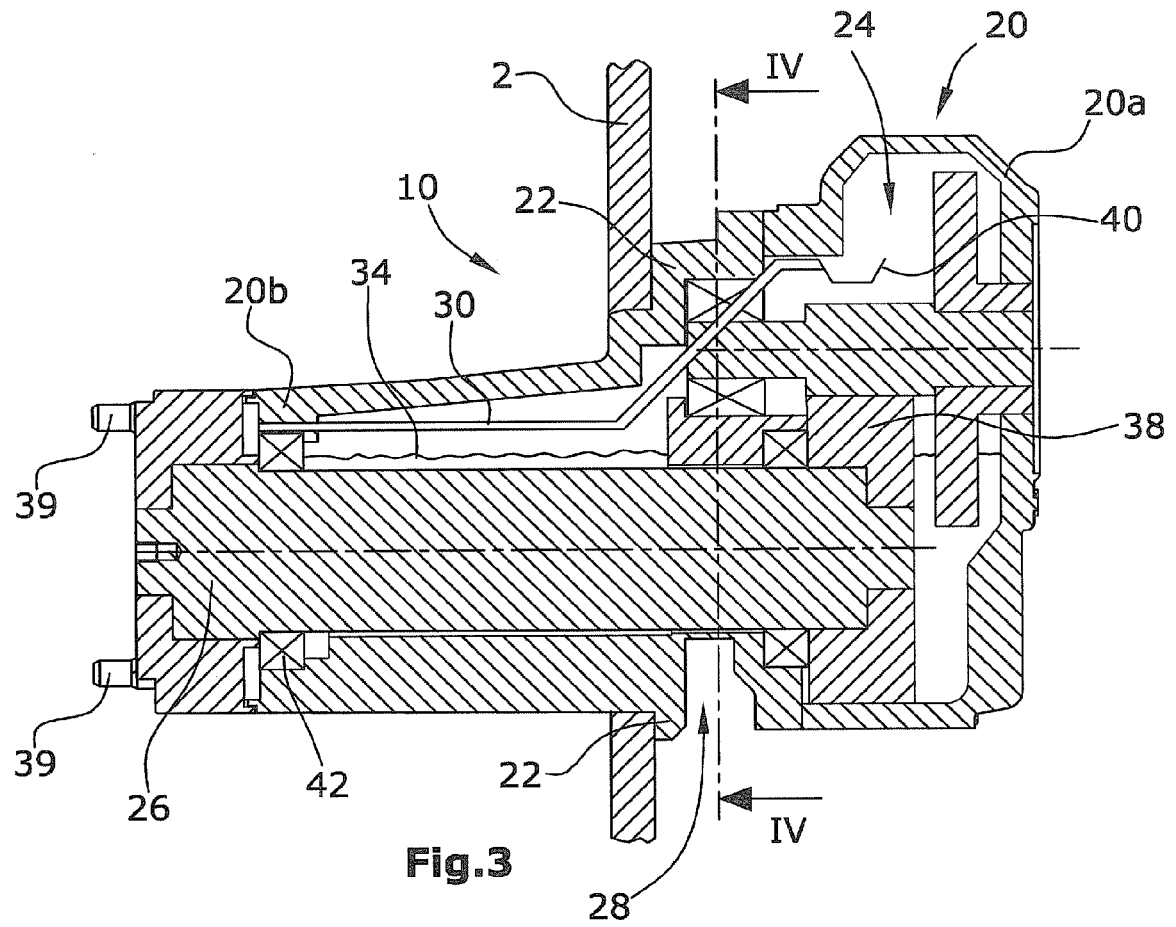


Fig.2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 16 6744

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2010 014529 A1 (BOMAG GMBH [DE]) 13. Oktober 2011 (2011-10-13) * das ganze Dokument *	1,11-14	INV. E01C23/088
A,D	DE 103 47 873 A1 (WIRTGEN GMBH [DE]) 12. Mai 2005 (2005-05-12) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2014	Prüfer Beucher, Stefan
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	

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

EP 14 16 6744

5

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.

11-09-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010014529 A1	13-10-2011	DE 102010014529 A1	13-10-2011
		EP 2374937 A2	12-10-2011

DE 10347873 A1	12-05-2005	CN 1605681 A	13-04-2005
		DE 10347873 A1	12-05-2005
		EP 1522633 A2	13-04-2005
		US 2005093282 A1	05-05-2005

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

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

55

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

- DE 19631042 A1 [0002]
- DE 102010014529 A [0005]
- DE 10347873 A1 [0022]