



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2022 Patentblatt 2022/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E01H 4/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21209765.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E01H 4/02

(22) Anmeldetag: **23.11.2021**

(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:
KH MA MD TN

- **Hartmann, Daniel**
89168 Niederstotzingen (DE)
- **Henger, Claudius**
88480 Achstetten (DE)
- **Holzapfel, Sven**
88480 Achstetten (DE)
- **Mangold, Martin**
89180 Berghülen (DE)

(30) Priorität: **11.12.2020 DE 102020215740**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Behmüller, Andreas**
89171 Illerkirchberg (DE)

(54) **HECKFRÄSE FÜR EINE PISTENRAUPE ZUR SCHNEEFLÄCHENBEARBEITUNG**

(57) Heckfräse (1) für eine Pistenraupe zur Schneeflächenbearbeitung. Eine derartige Heckfräse mit einer Trägerstruktur, die zur lösbaren Befestigung an einem Heckgeräteträger der Pistenraupe ausgebildet ist, und die einen Fräskasten (3) trägt, in dem eine Fräswellenanordnung (4) drehbar gelagert ist, die wenigstens zwei Fräswellenteile aufweist, die durch ein Antriebssystem

antreibbar sind, ist bekannt. Die Fräswellenteile sind mittels einer zwischen den benachbarten Fräswellenteilen angeordneten Koppereinrichtung (7) dreh schlüssig miteinander gekoppelt, und das Antriebssystem weist einen im Bereich der Koppereinrichtung angreifenden Riemen trieb (9 bis 11) auf, der drehmomentübertragend mit beiden Fräswellenteilen verbunden ist.

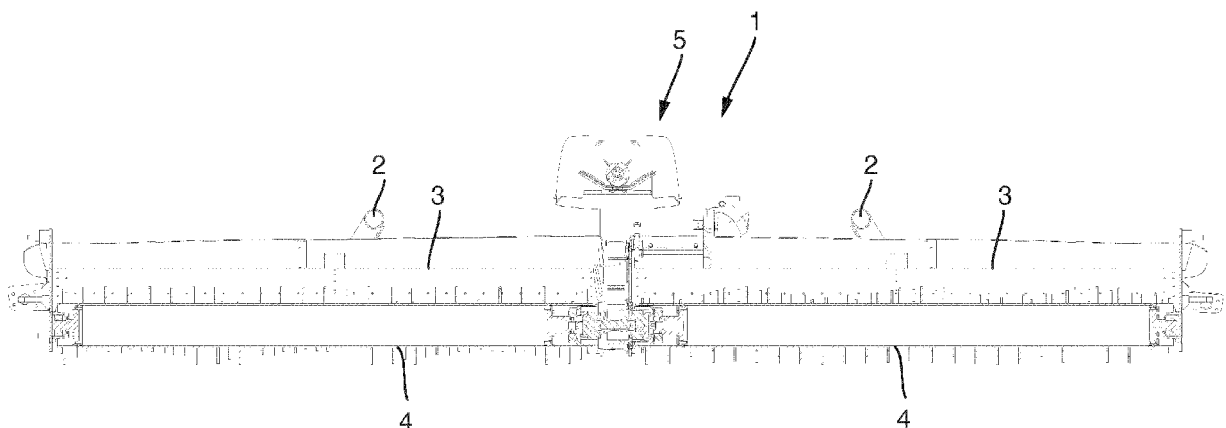


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Heckfräse für eine Pistenraupe zur Schneeflächenbearbeitung mit einer Trägerstruktur, die zur lösbaren Befestigung an einem Heckgeräteträger der Pistenraupe ausgebildet ist, und die einen Fräskasten trägt, in dem eine Fräswellenanordnung drehbar gelagert ist, die wenigstens zwei Fräswellenteile aufweist, die durch ein Antriebssystem antreibbar sind.

[0002] Eine derartige Heckfräse ist aus der DE 10 2006 057 272 B4 bekannt. Die bekannte Heckfräse weist eine Trägerstruktur auf, an der ein mehrteiliger Fräskasten gehalten ist. In dem Fräskasten ist eine Fräswellenanordnung drehbar gelagert, wobei jedem Fräskastenteil jeweils ein Fräswellenteil zugeordnet ist. Im Schleppbetrieb der Heckfräse hinter dem Fräskasten ist eine Finisheranordnung vorgesehen, die durch die Fräswellenanordnung zerkleinerte Schneekorngrößen verdichtet und glättet.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Heckfräse der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein gegenüber dem Stand der Technik reduziertes Gewicht sowie eine verbesserte Bauraumverteilung aufweist.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Fräswellenteile mittels einer zwischen den benachbarten Fräswellenteilen angeordneten Koppereinrichtung dreh schlüssig miteinander gekoppelt sind, und dass das Antriebssystem einen im Bereich der Koppereinrichtung angreifenden Riementrieb aufweist, der drehmomentübertragend mit beiden Fräswellenteilen verbunden ist. Durch die erfindungsgemäße Lösung werden endseitig an dem Fräskasten angeordnete Antriebsmotoren vermieden. Damit wird endseitig, d.h. an den gegenüberliegenden Stirnseiten des Fräskastens, Bauraum für eine Anordnung jeweils einer Seitenfinishereinheit erzielt. Der mittig zwischen jeweils zwei Fräswellenteilen angreifende Riementrieb gewährleistet einen Antrieb der Fräswellenteile ohne eine endseitige Anordnung entsprechender Antriebsmotoren am Fräskasten. Ein entsprechender Antriebsmotor kann vielmehr in Abstand oberhalb der Fräswellenanordnung am Fräskasten oder einem Abschnitt der Trägerstruktur befestigt sein. Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es zudem möglich, jeweils wenigstens zwei Fräswellenteile mittels des Riementriebs und damit mittels eines einzelnen Antriebsmotors anzutreiben. Erfindungsgemäß ergibt sich zudem eine erhöhte Laufruhe. Aufgrund der reduzierten Anzahl von Bauteilen für das Antriebssystem reduzieren sich zwangsläufig auch Herstellkosten für die erfindungsgemäße Heckfräse.

[0005] In Ausgestaltung der Erfindung ist die Koppereinrichtung als einen Winkelversatz zwischen Drehachsen der beiden Fräswellenteile zulassende Gelenkwelle gestaltet. Dadurch ist zum einen eine sichere Drehmomentübertragung zwischen den beiden Fräswellenteilen gewährleistet. Zum anderen ist zwischen den Drehachsen der beiden Fräswellenteile ein Winkelausgleich mög-

lich, so dass die beiden Fräswellenteile nicht zueinander koaxial fluchten müssen, sondern auch in begrenzten Winkeln relativ zueinander verschränkt sein können.

[0006] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Riementrieb ein koaxial zu einer Drehachse eines Fräswellenteils mit dem Fräswellenteil verbundenes Abtriebsrad auf, das als Hohlrad ausgeführt ist, und die Gelenkwelle durchsetzt das Hohlrad. Das als Abtriebsrad dienende Hohlrad wird von der Gelenkwelle berührungslos durchsetzt. Ein freier Innendurchmesser des Hohlrads ist so groß bemessen, dass auch winklige Ausrichtungen der Gelenkwelle innerhalb des Hohlrads möglich sind, ohne dass die Gelenkwelle ein Inneres des Hohlrads kontaktiert.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das Hohlrad relativ zu der Gelenkwelle axial verschiebbar angeordnet. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine einfache Montage und Demontage entsprechender Funktionskomponenten der Heckfräse, insbesondere der Fräswellenteile, des Riementriebs und der Gelenkwelle.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Fräswellenteil auf einer dem benachbarten Fräswellenteil zugewandten Stirnseite mit einem als Hohlkörper ausgeführten Antriebsflansch versehen, der die Gelenkwelle außenseitig umschließt und an einem zu dem Fräswellenteil beabstandeten Stirnendbereich mit dem Hohlrad dreh schlüssig verbunden ist. Der Hohlkörper ist vorzugsweise glockenartig gestaltet und ermöglicht zum einen die Befestigung an dem Hohlrad des Riementriebs und zum anderen ein berührungsloses Umschließen der Gelenkwelle. Der Hohlkörper ist schließlich stirnseitig an dem zugeordneten Fräswellenteil befestigt. Der als Hohlkörper ausgeführte Verbindungsflansch ist zudem derart gestaltet, dass er zumindest teilweise axial in einen offenen Stirnendbereich des Fräswellenteils eintauchen kann, so dass eine axiale Baulänge des Fräswellenteils trotz der Befestigung des Verbindungsflansches nahezu nicht vergrößert ist.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden Fräswellenteile relativ zueinander begrenzt winklig ausrichtbar. Diese Ausgestaltung ist im Betrieb der Heckfräse vorteilhaft, da durch entsprechend V- oder W-förmige Ausrichtung der verschiedenen Fräswellenteile der Heckfräse ein Geradeauslauf der Heckfräse im Schleppbetrieb an der Pistenraupe verbessert werden kann. Die V- oder W-förmige Ausrichtung erfolgt vorzugsweise in einer Ebene, die parallel zu einem zu bearbeitenden Schneeuntergrund ausgerichtet ist. Die winklige Ausrichtung der Fräswellenteile erfolgt vorteilhaft spiegelsymmetrisch zu einer in Schlepprichtung der Heckfräse erstreckten Mittelachse oder einer die Mittelachse aufnehmenden, vertikalen Mittelebene.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Antriebsmotor des Antriebssystems in Abstand oberhalb des Hohlrads an der Trägerstruktur oder dem Fräskasten montiert, und der Antriebsmotor ist mit einem Abtriebsrad des Riementriebs gekoppelt. Der Antriebsmotor ist vorzugsweise hydraulisch oder elektrisch ausgeführt. Vor-

teilhaft ist jeweils ein Antriebsmotor für jeweils zwei benachbarte Fräswellenteile vorgesehen. Falls demzufolge die Fräswellenanordnung vier Fräswellenteile aufweist, sind vorteilhaft zwei Antriebsmotoren und zwei Riementreibe vorgesehen. Der Fräskasten ist je nach Anzahl der Fräswellenteile mehrteilig ausgeführt, so dass für jeweils einen Fräswellenteil jeweils ein den Fräswellenteil in Abstand umgebendes Prallgehäuseteil vorgesehen ist. Die Prallgehäuseteile sind an der Trägerstruktur gehalten.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Riemetrieb als Zahnriemetrieb ausgeführt. Hierdurch ergibt sich eine verlustarme Drehmomentübertragung des Antriebsmotors auf die Fräswellenteile.

[0012] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, das anhand der Zeichnungen dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt in einem quer zur Schlepprichtung ausgerichteten Längsschnitt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Heckfräse,

Fig. 2 einen Teilbereich der Heckfräse gemäß Fig. 1 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 einen Querschnitt durch die Heckfräse gemäß den Fig. 1 und 2 entlang der Schnittlinie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 die Darstellung gemäß Fig. 3, jedoch als vergrößerter Teilbereich,

Fig. 5 in vergrößerter Schnittdarstellung eine Koppereinrichtung für zwei benachbarte Fräswellenteile der Heckfräse nach den Fig. 1 bis 4 und

Fig. 6 die Koppereinrichtung gemäß Fig. 5, jedoch in einer Montagestellung.

[0013] Eine Heckfräse 1 nach den Fig. 1 bis 6 ist für ein Kettenfahrzeug in Form einer Pistenraupe vorgesehen. Die Heckfräse 1 dient zur Bearbeitung von Schneeoberflächen in Wintersportgebieten. Die Heckfräse wird heckseitig lösbar an die Pistenraupe angebaut. Hierzu weist die Pistenraupe in grundsätzlich bekannter Weise einen Heckgeräteträger auf, mit dem die Heckfräse 1 verbunden wird.

[0014] Die Heckfräse 1 ist mit einer mittig angeordneten Haltevorrichtung 5 versehen, die mit einer Trägerstruktur 2 der Heckfräse 1 fest verbunden ist. Die Haltevorrichtung 5 weist, wie anhand der Fig. 3 erkennbar ist, einen Aufnahmehaken 8 auf, über den die Heckfräse 1 an dem nicht dargestellten Heckgeräteträger der Pistenraupe befestigt wird. Die Trägerstruktur 2 trägt einen Fräskasten 3, der zur Aufnahme einer Fräswellenanordnung 4 vorgesehen ist. Dabei ist der Fräskasten 3 mehr-

teilig gestaltet und weist beim dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Fräsgehäuseteile auf, in dem jeweils ein Fräswellenteil der Fräswellenanordnung 4 drehbar gelagert ist.

5 **[0015]** Die Heckfräse 1 weist in Schlepprichtung hinter der Fräswellenanordnung 4 eine Finisheranordnung F auf. Zudem sind dem Fräskasten 3 an gegenüberliegenden Stirnseiten Seitenfinisher S zugeordnet, die in Fig. 1 nicht dargestellt sind.

10 **[0016]** Wie anhand der Fig. 2 und 5, 6 gut erkennbar ist, sind die beiden Fräsgehäuseteile des Fräskastens 3, die die beiden Fräswellenteile 4 umschließen, mit geringem axialen Abstand quer zur Schlepprichtung der Heckfräse 1 zueinander gehalten. Der eine Fräsgehäuseteil ist gegenüber dem benachbarten Fräsgehäuseteil des Fräskastens 3 begrenzt winklig ausrichtbar, wie Fig. 5 entnommen werden kann. Die beiden in dem jeweiligen Fräsgehäuseteil drehbar gelagerten Fräswellenteile 4 sind analog der Prallgehäuseteile quer zur Schlepprichtung axial zueinander beabstandet. Die Fräswellenteile 20 4 sind bei fluchtenden Drehachsen D_1 und D_2 koaxial zueinander ausgerichtet und über eine nachfolgend näher beschriebene Koppereinrichtung 7 miteinander drehmomentübertragend gekoppelt. Die drehmomentübertragende Kopplung der beiden Fräswellenteile 4 relativ zueinander erfolgt über eine Gelenkwelle 12, die winklige Ausrichtungen der Fräswellenteile 4 relativ zueinander zulässt und dennoch eine sichere Drehmomentübertragung gewährleistet.

30 **[0017]** Der in den Fig. 1 und 2 sowie 5, 6 rechte Fräswellenteil 4 wird durch ein Antriebssystem angetrieben, das einen Antriebsmotor 6 sowie einen Riemetrieb 9 bis 11 aufweist. Der Riemetrieb 9 bis 11 ist mit einem Abtriebsrad in Form eines Hohlrads 10 sowie mit einem Antriebsrad 9 versehen, das drehfest auf einer nicht näher bezeichneten Antriebswelle des Antriebsmotors 6 gehalten ist. Das Antriebsrad 9 und das Hohlrad 10 sind über einen umlaufenden Zahnriemen 11 miteinander verbunden. Das Hohlrad 10 ist über einen als Hohlkörper ausgeführten Antriebsflansch 16 mit einem Stirnendbereich 13 des rechten Fräswellenteils 4 verbunden. Der Stirnendbereich 13 ist mithilfe einer Wälzlagerung 14 an einem Lagerflansch 15 drehbar gehalten, der fest mit dem Fräsgehäuseteil des Fräskastens 3 verbunden ist.

45 **[0018]** Die Gelenkwelle 12 weist zwei nicht näher bezeichnete Wellenflanschabschnitte auf, die mittels eines mittigen Gelenkabschnitts miteinander verbunden sind. Die beiden Wellenflansche sind mit den gegenüberliegenden Stirnendbereichen 13 der beiden Fräswellenteile 4 drehfest verbunden. Wie anhand der Fig. 5 und 6 gut erkennbar ist, ist die Gelenkwelle 12 innerhalb des als glockenförmiger Hohlkörper gestalteten Antriebsflansches 16 und innerhalb des Hohlrads 10 montiert, so dass die Gelenkwelle 12 das Hohlrad 10 im betriebsfertig montierten Zustand an dem Antriebsflansch 16 berührungsfrei koaxial zu den Drehachsen D_1 und D_2 der Fräswellenteile 4 durchsetzt.

[0019] Für eine Montage oder Demontage der ver-

schiedenen, zuvor beschriebenen Funktionskomponenten der Koppeleinrichtung 7 kann in einfacher Weise das Hohlrad 10, das mit Schraubverbindungen mit dem als Hohlkörper gestalteten Antriebsflansch 16 verbunden ist, von dem Antriebsflansch 16 gelöst und axial zu dem benachbarten Fräswellenteil 4 hin verschoben werden, wie dies in Fig. 6 erkennbar ist. In dieser Stellung ist ein Zugriff auf die Gelenkwelle 12 und auf die Befestigung an den Stirnendbereichen 13 der Fräswellenteile 14 ermöglicht, so dass die Koppeleinrichtung 7 montiert oder demontiert werden kann, ohne die Fräsgehäuseteile oder die Fräswellenteile 4 entfernen zu müssen.

Patentansprüche

1. Heckfräse (1) für eine Pistenraupe zur Schneeflächenbearbeitung mit einer Trägerstruktur (2), die zur lösbaren Befestigung an einem Heckgeräteträger der Pistenraupe ausgebildet ist, und die einen Fräskasten (3) trägt, in dem eine Fräswellenanordnung (4) drehbar gelagert ist, die wenigstens zwei Fräswellenteile aufweist, die durch ein Antriebssystem antreibbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fräswellenteile mittels einer zwischen den benachbarten Fräswellenteilen angeordneten Koppeleinrichtung (7) drehgeschlüssig miteinander gekoppelt sind, und dass das Antriebssystem einen im Bereich der Koppeleinrichtung (7) angreifenden Riemmentrieb (9 bis 11) aufweist, der drehmomentübertragend mit beiden Fräswellenteilen verbunden ist. 20
2. Heckfräse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppeleinrichtung (7) eine einen Winkelversatz zwischen Drehachsen (D_1 , D_2) der beiden Fräswellenteile zulassende Gelenkwelle aufweist. 25
3. Heckfräse (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemmentrieb (9 bis 11) ein koaxial zu einer Drehachse (D_1 , D_2) eines Fräswellenteils mit dem Fräswellenteil verbundenes Abtriebsrad aufweist, das als Hohlrad (10) ausgeführt ist, und dass die Gelenkwelle (12) das Hohlrad (10) durchsetzt. 30 45
4. Heckfräse (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlrad (10) relativ zu der Gelenkwelle (12) axial verschiebbar angeordnet ist. 50
5. Heckfräse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fräswellenteil auf einer dem benachbarten Fräswellenteil zugewandten Stirnseite mit einem als Hohlkörper ausgeführten Antriebsflansch (16) versehen ist, der die Gelenkwelle (12) außenseitig umschließt und an einem zu dem Fräswellenteil beabstandeten Stirnendbereich mit dem Hohlrad (10) drehgeschlüssig 55

verbunden ist.

6. Heckfräse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Fräswellenteile relativ zueinander begrenzt winklig ausrichtbar sind. 5
7. Heckfräse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antriebsmotor (6) des Antriebssystems in Abstand oberhalb des Hohlrads (10) an der Trägerstruktur (2) oder dem Fräskasten (3) montiert ist, und dass der Antriebsmotor (6) mit einem Antriebsrad (9) des Riemmentriebs (9 bis 11) gekoppelt ist. 10 15
8. Heckfräse (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemmentrieb als Zahnriemmentrieb ausgeführt ist. 20

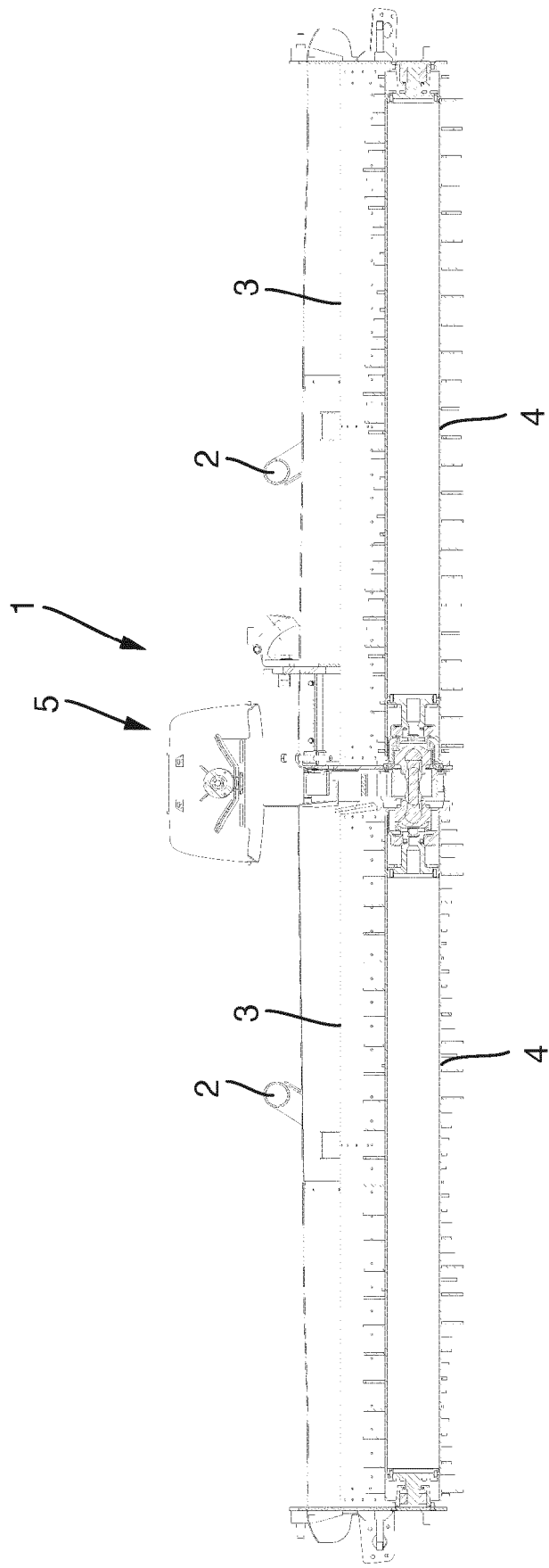


Fig. 1

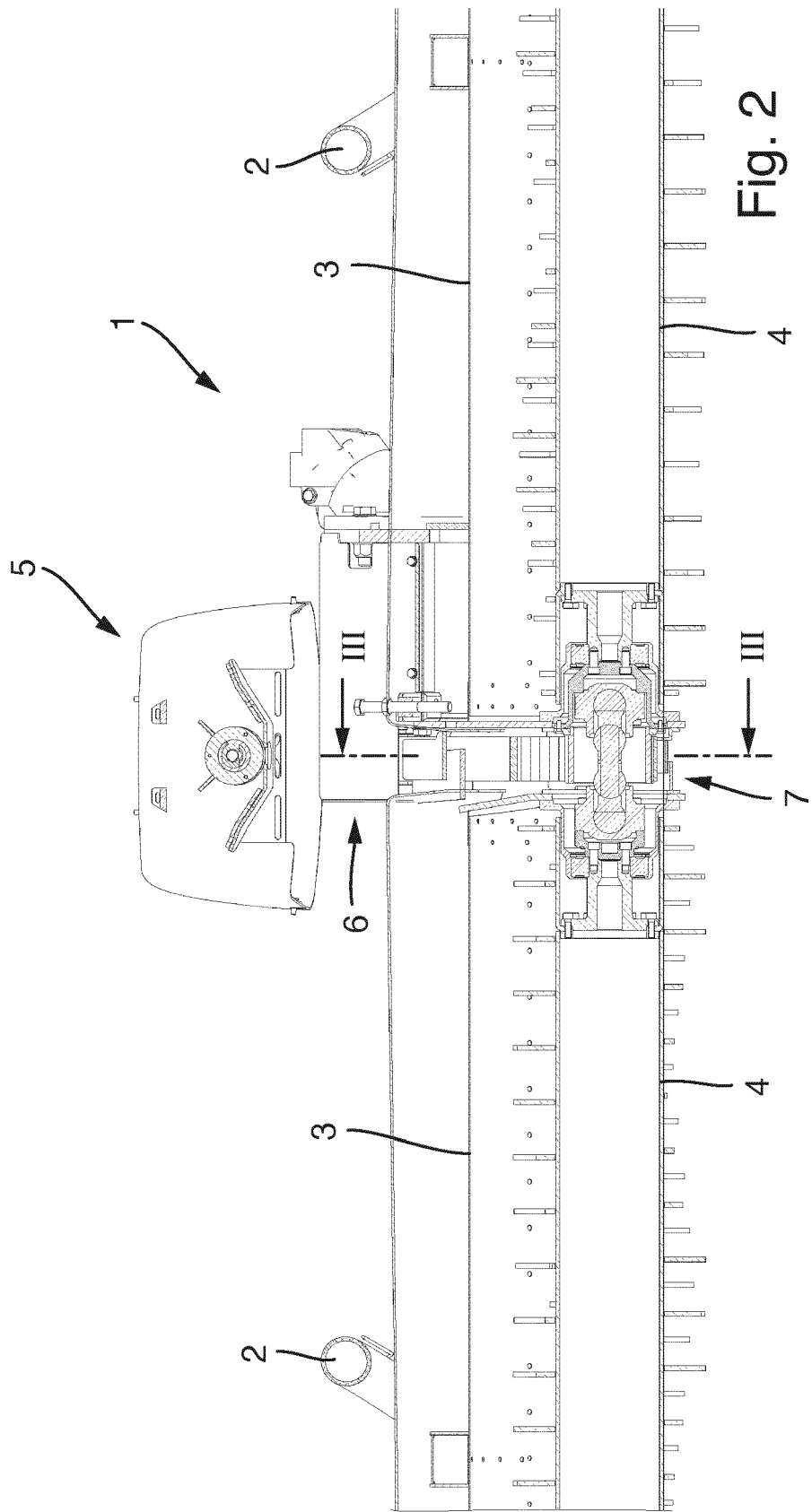


Fig. 2

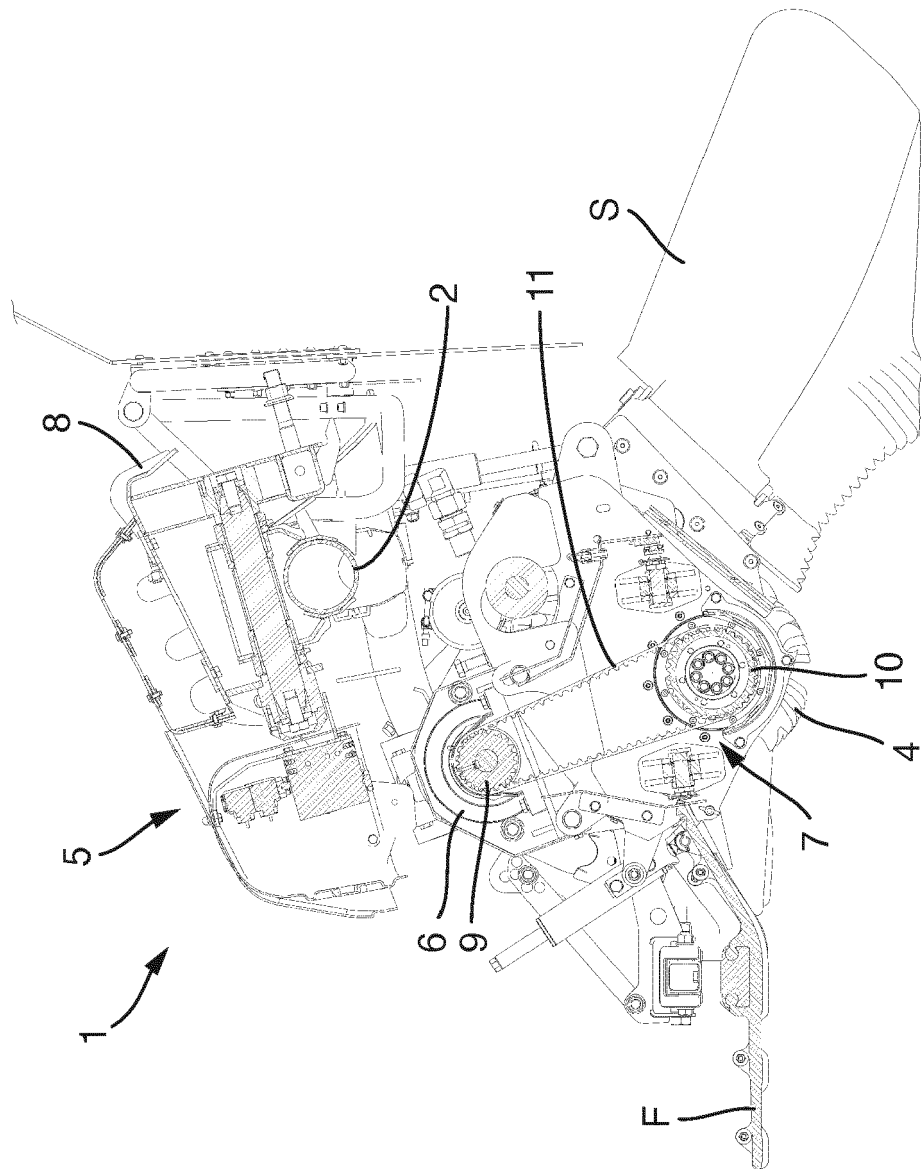


Fig. 3

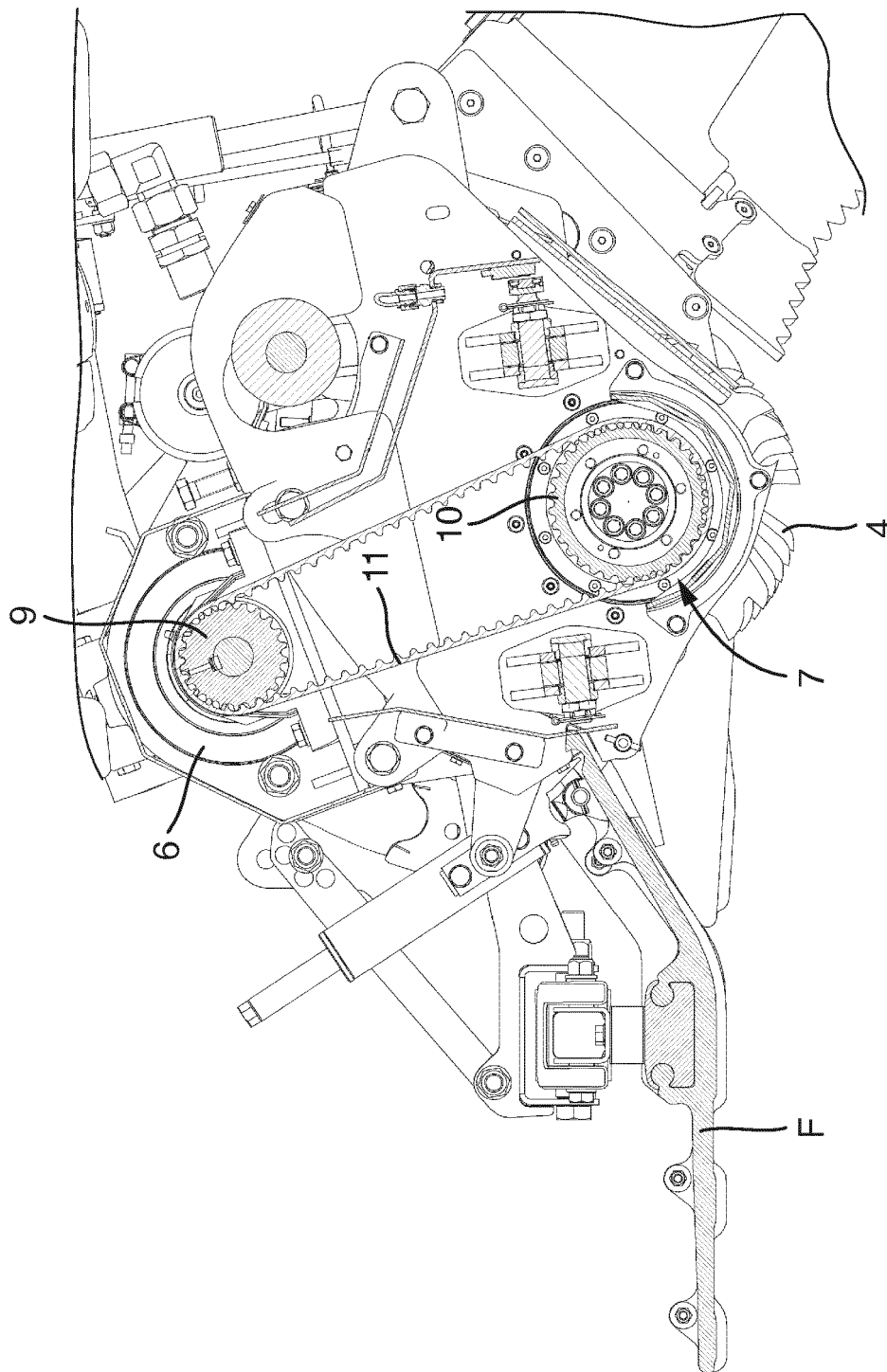


Fig. 4

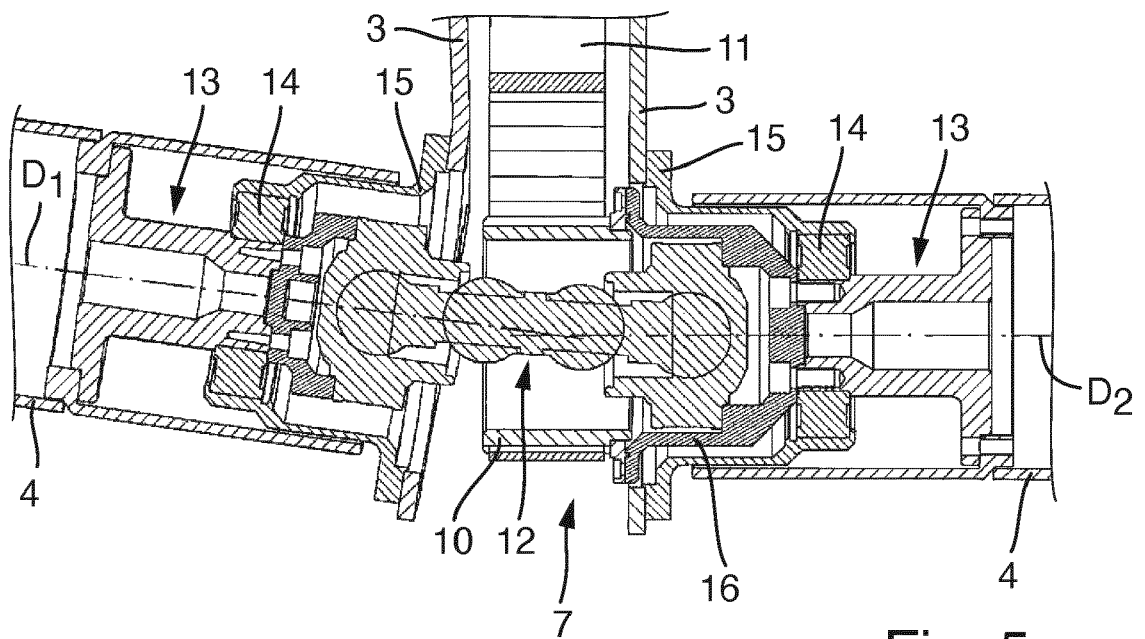


Fig. 5

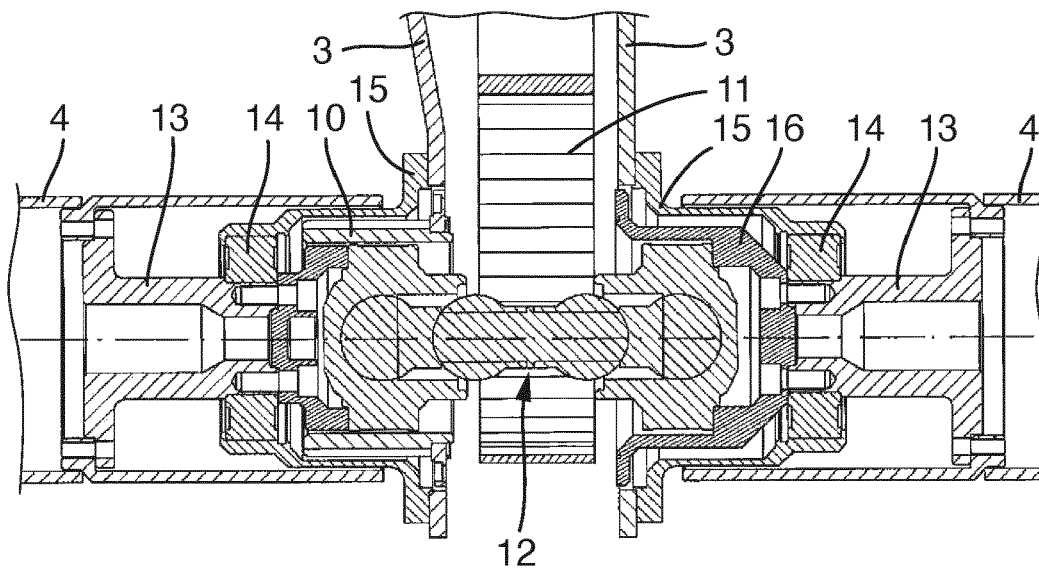


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 9765

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 98/52658 A1 (LMC OPERATING CORP [US]) 26. November 1998 (1998-11-26) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 5, Absätze 2,3 * * Seite 10, Absatz 1 - Seite 11, Absatz 1 * * Abbildungen 1,3,13-15 * -----	1-8	INV. E01H4/02
A	DE 10 2011 116111 A1 (ACV ENGINEERING E U [AT]) 26. April 2012 (2012-04-26) * Absätze [0001], [0006], [0007], [0008], [0016] - [0017] * * Abbildungen 1-4 * -----	1-8	
A	AT 375 557 B (BAECHLER ANTON R [CH]) 27. August 1984 (1984-08-27) * Seite 2, Zeilen 1-4 * * Seite 3, Zeilen 9-29 * * Seite 4, Zeilen 18-23 * * Seite 4, Zeile 35 - Seite 5, Zeile 2 * * Seite 5, Zeile 45 - Seite 6, Zeile 9 * * Abbildungen 1-3 * -----	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. April 2022	Prüfer Kremsler, 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 : nichtschriftliche 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 21 20 9765

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.

20-04-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 9852658	A1	26-11-1998	CA	2205191 A1	13-11-1998
				US	5632106 A	27-05-1997
				WO	9852658 A1	26-11-1998
15	-----					
	DE 102011116111	A1	26-04-2012	AT	12866 U1	15-01-2013
				AT	510621 A1	15-05-2012
				CH	704008 A2	30-04-2012
				DE 102011116111	A1	26-04-2012
20	-----					
	AT 375557	B	27-08-1984	AT	375557 B	27-08-1984
				CA	1139145 A	11-01-1983
				CH	648369 A5	15-03-1985
				DE	3025312 A1	05-02-1981
25				US	4348825 A	14-09-1982

30						
35						
40						
45						
50						
55						

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

- DE 102006057272 B4 [0002]