

(22) Anmeldetag: 13.04.2018

(74) Vertreter: **Charrier Rapp & Liebau**
Patentanwälte PartG mbB
Fuggerstrasse 20
86150 Augsburg (DE)

(30) Priorität: 02.05.2017 DE 102017109342

Die Aufgabe, eine Pressvorrichtung so weiterzubilden, dass sie über eine lange Zeit wartungsfrei und störungsfrei gefahren werden kann, wird dadurch gelöst, dass die Zuführungsspindel als Stopfschnecke (5) ausgebildet ist, welche das Saatgut in einen Einlaufbereich (6) der Pressspindel (4) drückt und die Drehachse (7) dieser Stopfschnecke (5) ebenfalls im Wesentlichen horizontal verläuft.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Ölen aus Saatgut nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine mit einer antreibbaren Pressspindel

[0002] Die US 2015/0020700 A1 zeigt eine Stopfschnecke und eine Pressschnecke zur Beförderung von Pflanzenmaterial in einem Behandlungsbereich, ohne die spezielle Problematik bei Ölmühlen anzusprechen.

[0003] Die DE 20 2005 015 655 U1 hat eine Ölmühle zur Herstellung von Ölen zum Gegenstand, wobei Anlagenkomponenten auf einem fahrbaren Gestell angeordnet sind.

[0004] Die DE 44 12 536 A1 zeigt eine Vorwärmerschnecke zum gleichzeitigen Mischen und Erwärmen feinkörniger oder pastöser Stoffe durch eine rotierende Hohl-schnecke mit einer elektrischen Heizvorrichtung.

[0005] Gegenstand der DE 20 2009 010 948 U1 ist schließlich eine Kratzfördevorrichtung zur Förderung von Material aus einem Kratzertank mit einem umlaufenden Förderband, welches entlang einer Innenwand des Kratzertanks geführt ist und zwei Umlenkeinheiten aufweist, wobei eine Pressvorrichtung mit einem Pressstempel vorgesehen ist, welche im Bereich der oberen Umlenkeinheit angeordnet ist.

[0006] Die deutsche Patentanmeldung DE 1 154 217 B offenbart eine Pressenvorrichtung zur Gewinnung von Öl bestehend aus einer horizontalen Förderschnecke, einer vertikalen Förderschnecke sowie einer horizontalen Pressschnecke. In der horizontalen Förderschnecke wird das Ausgangsmaterial, z. B. ölhaltige Kerne, eingefüllt und bis zu der vertikalen Förderschnecke waagrecht befördert, wo dann das Ausgangsmaterial senkrecht nach unten weitergefördert wird. Die vertikale Schnecke befördert das Ausgangsmaterial dann in die Pressschnecke, in der es dann ausgepresst wird.

[0007] Das russische Patent RU 2 149 175 C1 zeigt eine Ölpresse, wobei das Öl aus dem Ausgangsmaterial gepresst wird und das am Boden der Ölpresse abgelagerte Sediment anschließend über Rohrleitungen wieder in eine Zuführung für die Ölpresse gefördert wird. Das Sediment kann dadurch wiederholt der Ölpresse zugeführt und ausgepresst werden.

[0008] Die deutsche Patentanmeldung DE 467 801 A offenbart ebenfalls eine Ölpresse, in der das Sediment der Ölpresse wiederholt zugeführt wird.

[0009] Die deutsche Patentanmeldung DE 101 64 181 A1 zeigt eine Presse zur Herstellung von Öl sowie eine Zuführeinrichtung, welche Ölsaaten der Presse zuführt. Die Presse als auch die Zuführeinrichtung werden über Motoren angetrieben. Der Motor der Presse ist mit dem Motor der Zuführeinrichtung über eine elektronische Einrichtung verbunden, wobei die Leistung des Motors der Zuführeinrichtung in Abhängigkeit von der Leistungsaufnahme des Motors der Presse geregelt ist.

[0010] Bei allen bekannten Pressen werden das Saat-

gut bzw. die ölhaltigen Kerne der Pressschnecke von oben her zugeführt, sei es über einen Trichter oder sei es über eine anderweitige Zuführvorrichtung. Dies hat den Nachteil, dass der aus der Pressschnecke austretende und aufsteigende Wasserdampf bzw. Wasserspritzer den Zuführkanal verengen und schließlich sogar verschließen können. Ferner werden die in diesem Bereich angeordneten Sensoren zur Überprüfung der Betriebsparameter der Ölpreise durch den Wasserdampf bzw. durch Wasserspritzer oder abgesetztes Material zuge-deckt und funktionslos.

[0011] Es besteht die Aufgabe, eine Pressvorrichtung so weiterzubilden, dass sie über eine lange Zeit möglichst wartungsfrei und störungsfrei gefahren werden kann.

[0012] Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen näher beschrieben. Diese zeigen:

Fig. 1: Eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

Fig. 2: Eine teilweise im Schnitt dargestellte Ansicht der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung Ausrichtung A mit Schnittführung im Bereich des Kratzförderers 11.

[0014] Die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung zur Herstellung von Ölen aus Saatgut weist ein Gehäuse 1 auf, innerhalb dessen sich eine um eine im Wesentlichen horizontale Drehachse 2 drehbar angeordnete und mittels eines Motors 3 antreibbare Pressspindel 4 befindet, wie sie aus dem eingangs genannten Stand der Technik an sich bekannt ist. Im Einlaufbereich 6 der Pressspindel 4 endet eine Stopfschnecke 5, welche der Vorrichtung frisches Saatgut sowie rückgeführtes Öl und Trübstoffe zuführt, und welche von einem eigenen Motor 14 angetrieben wird. Die Stopfschnecke 5 weist eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Drehachse 7 auf, welche wiederum im Wesentlichen orthogonal zu der auch horizontal verlaufenden Drehachse 2 der Pressspindel 4 ist. Die Stopfschnecke 5 mündet als horizontal, und nicht wie bei den im Stand der Technik bekannten Vorrichtungen von oben, in den Einlaufbereich 6 der Pressspindel 4.

[0015] Unterhalb der Pressspindel 4 weist das Gehäuse 1 eine Ölwanne 10 auf, in welcher sich das von der Pressspindel 4 ausgepresste Öl sammelt. In diese Ölwanne 10 ragt ein Kratzförderer 11, der unter einem Winkel von etwa 45° schräg nach oben führt, und in welchem eine Förderkette mit Mitnehmern läuft, wobei die Mitnehmer der Förderkette Sediment, Trübstoffe, Feststoffe und Partikel nach Art eines Kratzförderers 11 aus der Ölwanne 10 herauskratzen und schräg nach oben befördern, bis zu einer Übergabestation 15, von der aus das Sediment, die Trübstoffe, die Partikel und Sedimente un-

ter Wirkung der Schwerkraft dem Beginn der Stopfschnecke 5 zugeführt werden und somit erneut in den Kreislauf gelangen können.

[0016] Die Vorrichtung verfügt schließlich über eine Vorwärmerschnecke 8, deren Drehachse 9 im Wesentlichen parallel zur Drehachse 2 der Pressspindel 4 verläuft, also orthogonal zur Drehachse 7 der Stopfschnecke 5. Die Vorwärmerschnecke 8 wärmt aufgegebenes Gut vor und führt es dem Eingangsbereich der Stopfschnecke 5 zu.

[0017] Der Bereich der Ölwanne 10 und des Kratzförderers 11 ist in Figur 2 deutlicher dargestellt. Hier sieht man das Gehäuse 1 mit der Pressspindel 4, welche um die Drehachse 2, welche senkrecht zur Zeichenebene verläuft, rotiert und den Einlaufbereich 6, wobei hier besonders deutlich zu sehen ist, dass der Einlaufbereich 6 seitlich (und nicht nach oben) zu der Pressspindel 4 angeordnet ist. Über die Stopfschnecke 5 mit der Drehachse 7 kann das Material, nämlich das Saatgut, dem Einlaufbereich 6 zugeführt werden, wobei die Stopfschnecke 5 über einen ihr zugeordneten Motor 14 antreibbar ist.

[0018] Ebenfalls in Figur 2 dargestellt ist ein Querschnitt durch die Ölwanne 10 sowie durch den Kratzförderer 11, welcher eine Förderkette mit Mitnehmern aufweist, die von der Ölwanne 10 über ein seitlich nach oben abragendes Rohr bis hin zur Übergabestation 15 führt. Die Mitnehmer sind an der Förderkette so angeordnet, dass sie die Ölwanne 10 an ihrem Boden freikratzen und sich kratzend an der Innenwandung nach oben bewegen.

[0019] Die Vorrichtung funktioniert wie folgt: Das zu pressende Saatgut, aus welchem das Öl hergestellt werden soll, wird an der Übergabestation 15 eingefüllt und der Stopfschnecke 5 übergeben, welche durch ihren Motor 14 zur Rotation um ihre Drehachse 7 angetrieben wird und das Material unter Druck seitlich dem Einlaufbereich 6 der Pressspindel 4 zuführt. Dort wird das Material innerhalb der Pressspindel 4 weiter komprimiert und ausgepresst, wie es aus dem Stand der Technik an sich bekannt ist, wobei das ausgepresste Öl, jedoch auch Trübstoffe und Partikel nach unten in die Ölwanne 10 abgeleitet werden. Dort kann das Öl über einen Ablauf entnommen werden. Im Betrieb der Vorrichtung wird ein Teil des gepressten Öls zusammen mit Sediment, Partikeln und Trübstoffen über den Kratzförderer 11 mithilfe der Mitnehmer auf der Förderkette schräg nach oben bewegt, und zwar wieder zu der Übergabestation 15, wo das Material wiederum dem frischen Saatgut zugeführt wird und mit diesem über die Zuführungsspindel wiederum in den Kreislauf gelangt.

[0020] Zusätzlich kann frisches Material nicht nur über die Übergabestation 15 aufgegeben werden, sondern im Einlassbereich der Vorwärmerschnecke vorgewärmt und im vorgewärmten Zustand dem Einlassbereich der Stopfschnecke 5 zugeführt werden.

[0021] Die Vorrichtung weist gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen den Vorteil auf, dass der Einlauf seitlich neben der Pressspindel 4

angeordnet ist, sodass kein Zusetzen durch aufsteigende Feuchtigkeit stattfinden kann. Ferner weist die Anordnung den Vorteil eines mehrfachen Pressens und eines guten Ausfilterns des Öls von Partikeln und Trübstoffen auf, weil diese über den Kratzförderer einer erneuten Pressung zugeführt werden. Schließlich bietet die Vorrichtung den Vorteil einer Aufwärmung des Saatgutes vor der ersten Pressung über die Vorwärmsspindel.

[0022] Schließlich ermöglicht die Vorrichtung eine bessere, gleichmäßigere und kontinuierlichere Beschickung der Pressspindel durch die Stopfschnecke und somit mehr Ertrag und Durchsatz pro Zeiteinheit.

Bezugszeichenliste

[0023]

- 1 Gehäuse
- 2 Drehachse
- 3 Motor
- 4 Pressspindel
- 5 Stopfschnecke
- 6 Einlaufbereich
- 7 Drehachse
- 8 Vorwärmerschnecke
- 9 Drehachse
- 10 Ölwanne
- 11 Kratzförderer
- 13 Förderband
- 14 Motor
- 15 Übergabestation

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von Ölen aus Saatgut, mit einer in einem Gehäuse (1) um eine im Wesentlichen horizontale Drehachse (2) drehbar angeordneten und durch einen Motor (3) antreibbaren Pressspindel (4) sowie einer um eine hierzu orthogonale Achse antreibbaren Zuführungsspindel für das Saatgut, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungsspindel als Stopfschnecke (5) ausgebildet ist, welche das Saatgut in einen Einlaufbereich (6) der Pressspindel (4) drückt und die Drehachse (7) dieser Stopfschnecke (5) ebenfalls im Wesentlichen horizontal verläuft.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Vorwärmerschnecke (8) umfasst, welche das Saatgut der Stopfschnecke (5) zuführt und welche um eine im Wesentlichen horizontale Drehachse (9) drehbar antreibbar ist.
3. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine unterhalb der Pressspindel (4) angeordnete Ölwanne (10) und einen darin angeordneten Kratzförderer

(11) zur Entnahme von Sediment aus der Ölwanne (10) und zur Zuführung des Sediments zum Eingangsbereich der Stopfschnecke aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kratzförderer (11) ein Förderband (13) mit daran angeordneten Mitnehmern für das Sediment, insbesondere Partikel und Trübstoffe, aufweist. 5
10
5. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Regelelektronik aufweist, mit welcher die Antriebsleistung eines Motors (14) der Stopfschnecke (5) in Abhängigkeit von der momentanen Leistungsaufnahme des Motors (3) der Pressspindel (4) regelbar ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

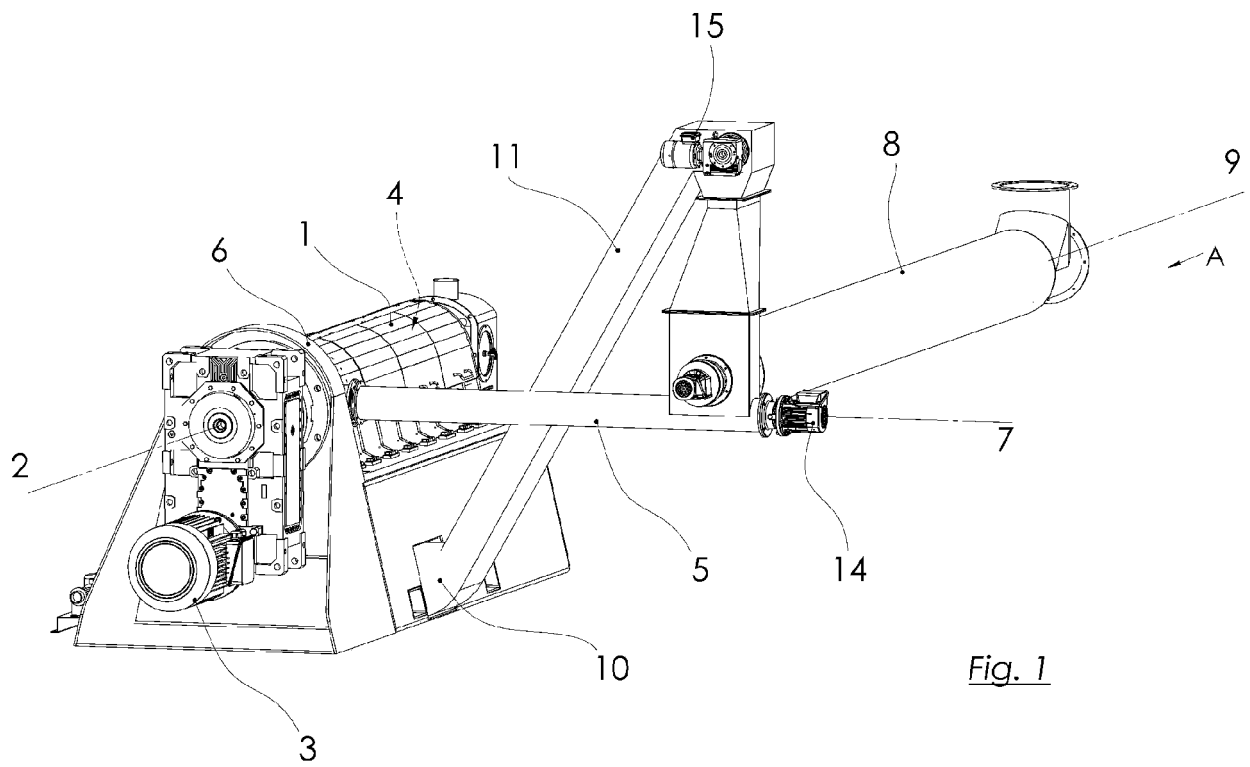


Fig. 1

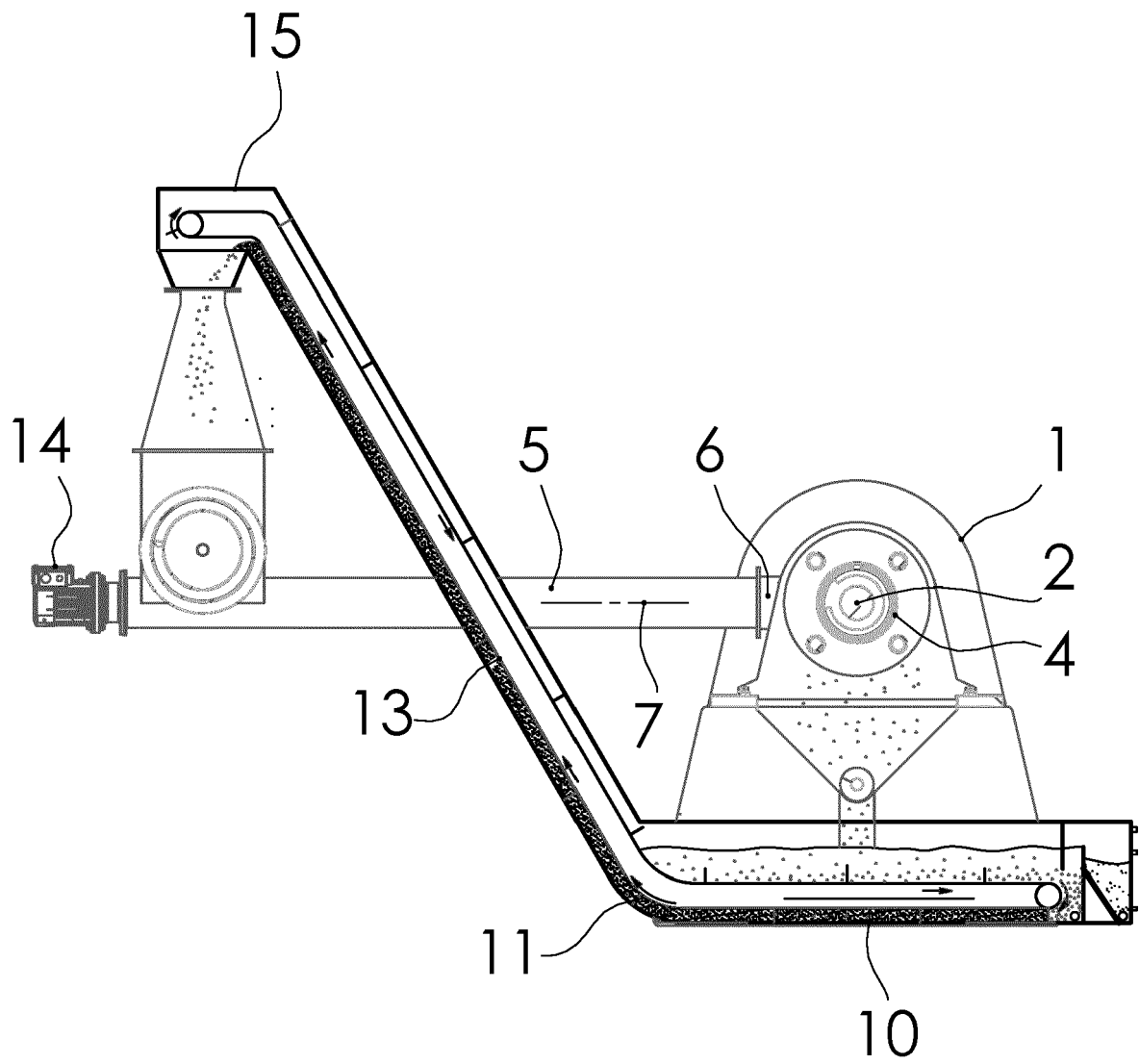


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 16 7142

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 615 387 A (MESSING HJALMAR S) 28. Oktober 1952 (1952-10-28)	1	INV. B30B9/12
Y	* Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 3, Zeile 30; Ansprüche; Abbildungen *	2-4	
X	US 3 232 722 A (JOHN SANDERS RAYMOND) 1. Februar 1966 (1966-02-01) * Ansprüche; Abbildungen *	1	
X	FR 1 480 415 A (WERNER & PFLEIDERER) 12. Mai 1967 (1967-05-12) * Seite 3, rechte Spalte - Seite 4, linke Spalte; Ansprüche; Abbildungen *	1,5	
X	WO 88/06090 A1 (HEDEMORA AB [SE]) 25. August 1988 (1988-08-25) * Seite 10, Zeile 33 - Seite 11, Zeile 22; Ansprüche; Abbildung 4 *	1	
Y,D	DE 44 12 536 A1 (KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG [DE]) 19. Oktober 1995 (1995-10-19) * Ansprüche; Abbildungen *	2	
Y	CA 1 153 287 A (HUNT ARTHUR J) 6. September 1983 (1983-09-06) * Seite 23, Zeile 22 - Seite 24, Zeile 21; Ansprüche; Abbildungen *	3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B30B C11B
A,D	RU 2 149 175 C1 (TIMOSHENKO VLADIMIR BORISOVICH; KANDZHA SERGEJ NIKOLAEVICH; SEMENOV NI) 20. Mai 2000 (2000-05-20) * Zusammenfassung; Abbildungen *	3,4	
A	WO 97/03577 A1 (FRENCH OIL MILL MACHINERY [US]) 6. Februar 1997 (1997-02-06) * Seite 6, Zeile 7 - Seite 9, Zeile 28; Ansprüche; Abbildungen *	1-5	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. September 2018	Prüfer Baradat, Jean-Luc
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 16 7142

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)
A	WO 2015/178828 A1 (VALMET OY [SE]) 26. November 2015 (2015-11-26) * Abbildungen 2,10 *	1,5	
A	GB 210 061 A (HIPPOLYTE MARCEL LAMY TORRILHO) 30. Oktober 1924 (1924-10-30) * Ansprüche; Abbildungen *	2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. September 2018	Prüfer Baradat, Jean-Luc
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 18 16 7142

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.

18-09-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2615387 A	28-10-1952	KEINE	
US 3232722 A	01-02-1966	KEINE	
FR 1480415 A	12-05-1967	KEINE	
WO 8806090 A1	25-08-1988	AT 75997 T CA 1313472 C EP 0345287 A1 JP 2524634 B2 JP H02502171 A SE 456149 B US 4997578 A WO 8806090 A1	15-05-1992 09-02-1993 13-12-1989 14-08-1996 19-07-1990 12-09-1988 05-03-1991 25-08-1988
DE 4412536 A1	19-10-1995	DE 4412536 A1 FR 2718368 A1 US 5547277 A	19-10-1995 13-10-1995 20-08-1996
CA 1153287 A	06-09-1983	KEINE	
RU 2149175 C1	20-05-2000	KEINE	
WO 9703577 A1	06-02-1997	DE 69619244 D1 DE 69619244 T2 EP 0840557 A1 ES 2170854 T3 US 5685218 A US 5826500 A WO 9703577 A1	21-03-2002 10-10-2002 13-05-1998 16-08-2002 11-11-1997 27-10-1998 06-02-1997
WO 2015178828 A1	26-11-2015	BR 112016024184 A2 EP 3146107 A1 SE 1450611 A1 US 2017089009 A1 WO 2015178828 A1	15-08-2017 29-03-2017 23-11-2015 30-03-2017 26-11-2015
GB 210061 A	30-10-1924	FR 572879 A GB 210061 A	14-06-1924 30-10-1924

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 202004013188 [0001]
- US 20150020700 A1 [0002]
- DE 202005015655 U1 [0003]
- DE 4412536 A1 [0004]
- DE 202009010948 U1 [0005]
- DE 1154217 B [0006]
- RU 2149175 C1 [0007]
- DE 467801 A [0008]
- DE 10164181 A1 [0009]