(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 617 511 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
15.07.2020 Patentblatt 2020/29

(43) Veröffentlichungstag A2:
04.03.2020 Patentblatt 2020/10

(21) Anmeldenummer: **19201745.7**

(22) Anmeldetag: **07.10.2019**

(51) Int Cl.:
F04C 18/02 *(2006.01)* ***F04C 25/02*** *(2006.01)*
F04C 27/00 *(2006.01)*

(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

(71) Anmelder: **PFEIFFER VACUUM GMBH**
35614 Asslar (DE)

(72) Erfinder:
- **Harapat, Erhard**
  35614 Aßlar (DE)
- **Pauli, Lars**
  35606 Solms (DE)
- **Söhngen, Wolfgang**
  35647 Waldsolms (DE)
- **Hofmann, Jan**
  35305 Grünberg (DE)
- **Jonas, Becker**
  35435 Wettenberg (DE)

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald**
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(54) **SCROLLPUMPEN UND HERSTELLUNGSVERFAHREN FÜR SOLCHE**

(57) Scrollpumpe umfassend ein bewegliches, zum Erzeugen einer Pumpwirkung exzentrisch erregbares Spiralbauteil (30), wobei das Spiralbauteil eine Grundplatte (66) und eine sich ausgehend von der Grundplatte erstreckende Spiralwand (28) aufweist, wobei:

- außen an der Grundplatte wenigstens zwei über den Umfang der Grundplatte beabstandete Haltevorsprünge (68) vorgesehen sind

und/oder

- die Spiralwand (28) an ihrem der Grundplatte (66) abgewandten Ende eine Nut (114) aufweist, in der ein Dichtungselement (64) aufgenommen ist, wobei die Nut (114) durch zwei gegenüberliegende Seitenwände (116, 118) begrenzt ist, und wobei in einem ersten Spiralabschnitt (120) eine erste der Seitenwände (118) dicker ist als eine zweite der Seitenwände (116) im ersten Spiralabschnitt (120) und/oder als eine oder beide Seitenwände (116, 118) in einem zweiten Spiralabschnitt (122).

Verfahren zur Herstellung einer Scrollpumpe.

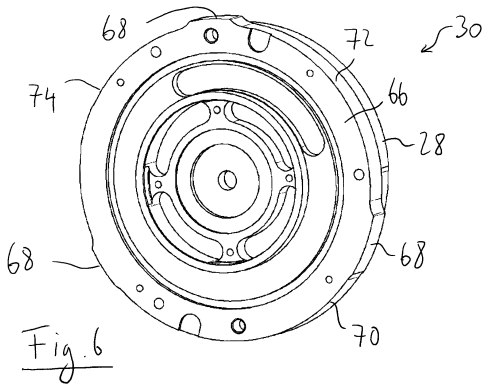


Fig. 6

EP 3 617 511 A3

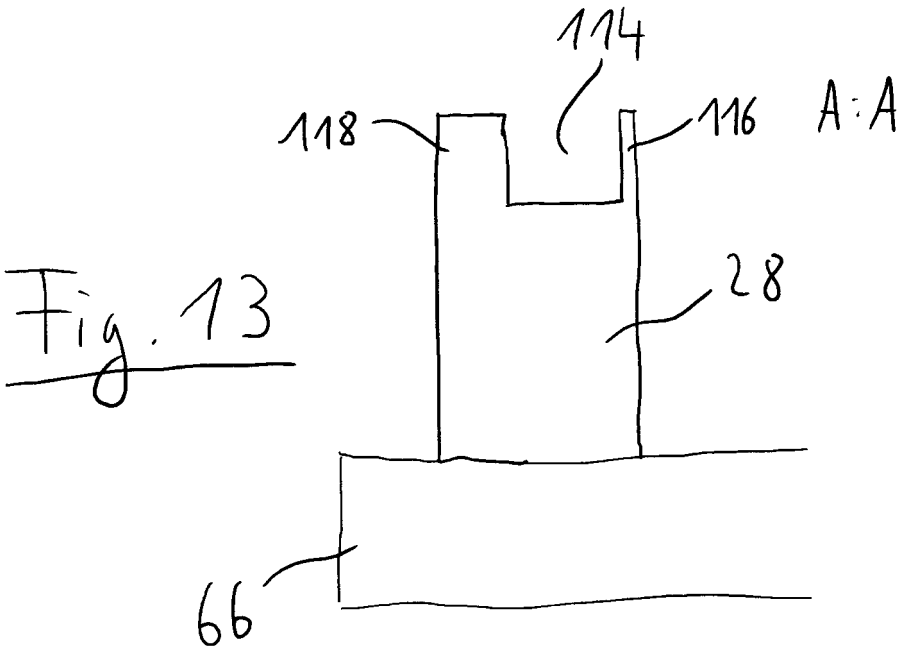


Fig. 13

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 20 1745

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2013/251543 A1 (DUPPERT RONALD J [US] ET AL) 26. September 2013 (2013-09-26) * Absatz [0060]; Abbildung 4 *	1-5	INV. F04C18/02 F04C25/02 F04C27/00
X	US 2008/181801 A1 (STOVER CHRISTOPHER [US] ET AL) 31. Juli 2008 (2008-07-31) * Abbildungen 2,6 *	1	
X	CN 206 010 470 U (ANSHAN XINCI ELECTRONIC CO LTD) 15. März 2017 (2017-03-15) * Abbildungen 1,2; Beispiel "specific embodiment" *	6,7	
X	CN 103 084 887 A (LIUZHOU YIZHOU AUTOMOTIVE AIR CONDITIONING CO LTD) 8. Mai 2013 (2013-05-08) * Abbildungen 1,2 *	6	
X	US 6 074 185 A (PROTOS PAUL THOMAS [US]) 13. Juni 2000 (2000-06-13)	8-10,12, 14,15	
A	* Spalte 1, Zeile 23 - Zeile 39; Abbildungen 2, 8 *	11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 2012/134862 A1 (HOCKLIFFE MILES GEOFFERY [GB] ET AL) 31. Mai 2012 (2012-05-31)	8,12-15	F04C F01C
A	* Absätze [0056], [0057]; Abbildungen 14,15 *	11	
X	JP H02 9975 A (TOSHIBA CORP) 12. Januar 1990 (1990-01-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	8	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	2. Juni 2020	Descoubes, Pierre

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)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Nummer der Anmeldung
EP 19 20 1745

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG ERGÄNZUNGSBLATT B

Nummer der Anmeldung
EP 19 20 1745

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7

   Scrollpumpe mit Haltevorsprünge am beweglichem Spiralbauteil und Herstellungsverfahren

   ---

2. Ansprüche: 8-15

   Scrollpumpe mit Nuten für Dichtungen in der Spiralwand.

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 19 20 1745

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.

02-06-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013251543 A1	26-09-2013	CN 104350280 A	11-02-2015
		EP 2836719 A1	18-02-2015
		US 2013251543 A1	26-09-2013
		WO 2013142494 A1	26-09-2013
US 2008181801 A1	31-07-2008	CN 101548107 A	30-09-2009
		EP 2111508 A1	28-10-2009
		KR 20090113242 A	29-10-2009
		US 2008181801 A1	31-07-2008
		US 2011229360 A1	22-09-2011
		WO 2008091564 A1	31-07-2008
CN 206010470 U	15-03-2017	KEINE	
CN 103084887 A	08-05-2013	KEINE	
US 6074185 A	13-06-2000	KEINE	
US 2012134862 A1	31-05-2012	CA 2768250 A1	17-02-2011
		CN 102472283 A	23-05-2012
		EP 2464870 A2	20-06-2012
		GB 2485101 A	02-05-2012
		JP 5764126 B2	12-08-2015
		JP 2013501885 A	17-01-2013
		KR 20120041221 A	30-04-2012
		TW 201105860 A	16-02-2011
		US 2012134862 A1	31-05-2012
		WO 2011018598 A2	17-02-2011
JP H029975 A	12-01-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

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