

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 385 257 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
03.09.2014 Patentblatt 2014/36

(51) Int Cl.:
F04D 17/16 (2006.01)
F04D 19/04 (2006.01)

F04D 23/00 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
09.11.2011 Patentblatt 2011/45

(21) Anmeldenummer: 11002911.3

(22) Anmeldetag: 07.04.2011

(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

(30) Priorität: 08.05.2010 DE 102010019940

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

(72) Erfinder:

- **Conrad, Armin
35745 Herborn (DE)**
- **Shirinov, Aleksandr
35578 Wetzlar (DE)**

(54) Vakuumpumpstufe

(57) Die Erfindung betrifft eine Vakuumpumpstufe (100; 610) mit einem Einlass (104; 604), einem Auslass (106; 606), einem Rotor (112; 212; 312) und einem Kanal (108; 208; 308), wobei der Rotor mit einem Rotorabschnitt in den Kanal eintaucht und durch Zusammenwirken von Rotorabschnitt und Kanal eine Pumpwirkung erreicht wird, und mit einem zwischen Einlass und Auslass angeordneten Abstreifer (110). Um eine Vakuumpump-

stufe bereitzustellen, die sowohl im viskosen als auch im molekularen Strömungsbereich Kompression und Saugvermögen besitzt, wird vorgeschlagen, dass der Rotorabschnitt Gestaltungselemente (114, 116; 214; 314, 340) aufweist, durch die die Pumpwirkung im molekularen Strömungsbereich nach Gaede und im höheren Druckbereich nach dem Seitenkanalprinzip bewirkt wird.

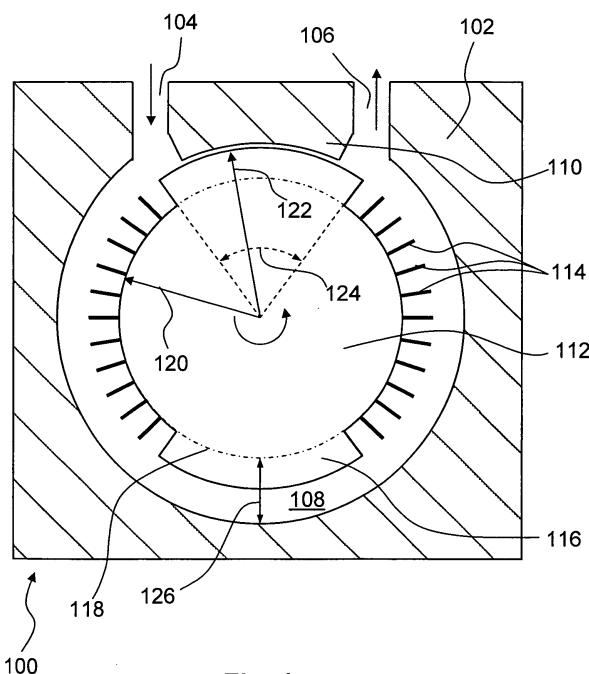


Fig. 1

EP 2 385 257 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 2911

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betreift Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | <p>WO 2005/033520 A1 (BOC GROUP PLC [GB]; STONES IAN DAVID [GB]; SCHOFIELD NIGEL PAUL [GB];) 14. April 2005 (2005-04-14)</p> <p>* Seite 1, Zeile 21 - Zeile 27 *</p> <p>* Seite 3, Zeile 14 - Zeile 17 *</p> <p>* Seite 4, Zeile 16 - Zeile 21 *</p> <p>* Seite 7, Zeile 24 - Zeile 32 *</p> <p>* Seite 8, Zeile 1 - Zeile 32 *</p> <p>* Seite 9, Zeile 1 - Zeile 10 *</p> <p>* Abbildung 2 *</p> <p>-----</p> | 1-7 | <p>INV.</p> <p>F04D17/16</p> <p>F04D23/00</p> <p>F04D19/04</p> |
| A | <p>US 4 141 674 A (SCHONWALD SIEGFRIED) 27. Februar 1979 (1979-02-27)</p> <p>* Spalte 1, Zeile 43 - Zeile 68 *</p> <p>* Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 11 *</p> <p>* Abbildung 2 *</p> <p>-----</p> | 1-3,5 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | F04D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| 1 | Recherchenort Den Haag | Abschlußdatum der Recherche 31. Juli 2014 | Prüfer Lovergine, A |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| <p>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</p> | | | |
| <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | | | |

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

EP 11 00 2911

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.

31-07-2014

10

| | Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|----|--|----|-------------------------------|----|-----------------------------------|--|-------------------------------|
| | WO 2005033520 | A1 | 14-04-2005 | AT | 535715 T | | 15-12-2011 |
| 15 | | | | CA | 2563234 A1 | | 14-04-2005 |
| | | | | CA | 2563306 A1 | | 06-05-2005 |
| | | | | CA | 2747136 A1 | | 06-05-2005 |
| | | | | CA | 2747137 A1 | | 06-05-2005 |
| 20 | | | | CN | 1860301 A | | 08-11-2006 |
| | | | | CN | 101124409 A | | 13-02-2008 |
| | | | | CN | 102062109 A | | 18-05-2011 |
| 25 | | | | EP | 1668254 A2 | | 14-06-2006 |
| | | | | EP | 1668255 A1 | | 14-06-2006 |
| | | | | EP | 2375080 A2 | | 12-10-2011 |
| | | | | EP | 2378129 A2 | | 19-10-2011 |
| 30 | | | | JP | 4843493 B2 | | 21-12-2011 |
| | | | | JP | 2007507656 A | | 29-03-2007 |
| | | | | JP | 2007507657 A | | 29-03-2007 |
| | | | | JP | 2011137475 A | | 14-07-2011 |
| 35 | | | | JP | 2014001743 A | | 09-01-2014 |
| | | | | JP | 2014001744 A | | 09-01-2014 |
| | | | | US | 2007116555 A1 | | 24-05-2007 |
| 40 | | | | US | 2008138219 A1 | | 12-06-2008 |
| | | | | US | 2011200423 A1 | | 18-08-2011 |
| 45 | | | | WO | 2005033520 A1 | | 14-04-2005 |
| | | | | WO | 2005040615 A2 | | 06-05-2005 |
| 50 | US 4141674 | A | 27-02-1979 | | KEINE | | |
| 55 | ----- | | | | | | |

EPO FORM P0461

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

55