



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 032 107 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

(51) Int Cl.:

F04D 19/04 (2006.01)

F04D 29/32 (2006.01)

F04D 29/54 (2006.01)

F04D 29/64 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:  
15.06.2016 Patentblatt 2016/24

(21) Anmeldenummer: 15191438.9

(22) Anmeldetag: 26.10.2015

(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:

**MA**

(30) Priorität: 08.12.2014 DE 102014118083

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

(72) Erfinder:

- **Bader, Florian**  
35625 Hüttenberg (DE)
- **Hofmann, Jan**  
35305 Grünberg (DE)

(74) Vertreter: Manitz, Finsterwald & Partner GbR  
Martin-Greif-Strasse 1  
80336 München (DE)

### (54) TURBOMOLEKULARPUMPE

(57) Die Erfindung betrifft eine Turbomolekularpumpe mit wenigstens einer Turbomolekularpumpstufe, die zumindest einen um eine Achse (34) drehbar gelagerten Schaufelrotor (12) umfasst, wobei eine den Schaufelrotor (12) zumindest teilweise umgebende Wand (16) auf wenigstens einem pumpwirksamen Teilbereich ihrer dem Schaufelrotor (12) zugewandten Seite mit zumin-

dest einer Vertiefung versehen ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Turbomolekularpumpe mit wenigstens einer Turbomolekularpumpstufe, die zumindest in einem Teila axialbereich von einem Holzweckstator umgeben ist, dessen pumpwirksame Seite dem Schaufelrotor (12) der Turbomolekularpumpstufe zugewandt ist.

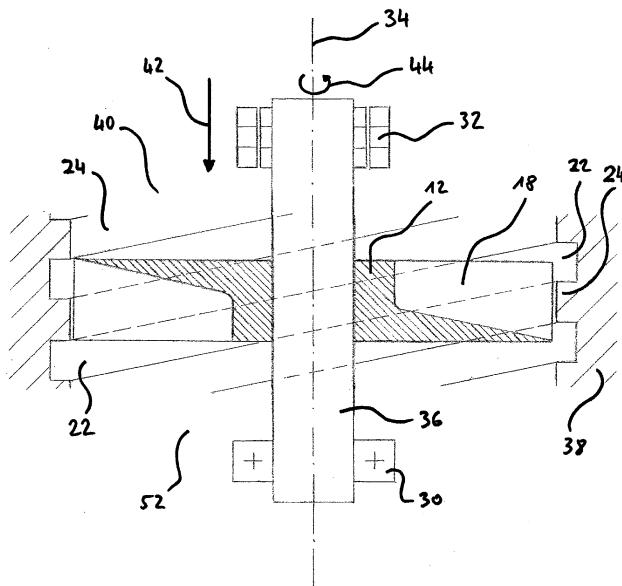


Fig. 5



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 19 1438

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	EP 0 568 069 A2 (VARIAN ASSOCIATES [US]) 3. November 1993 (1993-11-03)	1,2,4,5, 7,9-11, 13,14	INV. F04D19/04
15	A	* Spalte 9, Zeile 51 - Spalte 10, Zeile 9; Abbildungen 7,8 * * Spalte 9, Zeile 13 - Zeile 50; Abbildungen 5,6 *	3,6,12	F04D29/32 F04D29/54 F04D29/64
20	X	DE 297 17 764 U1 (LEYBOLD VAKUUM GMBH [DE]) 20. November 1997 (1997-11-20) * Seite 3, letzter Absatz; Abbildung 2 *	1,7-10	
25	A	-----	11	
	X	EP 1 130 269 A2 (PFEIFFER VACUUM GMBH [DE]) 5. September 2001 (2001-09-05) * Absatz [0012]; Abbildungen 1,2 *	1,4,5, 7-11	
	X	DE 101 11 546 A1 (PFEIFFER VACUUM GMBH [DE]) 3. Januar 2002 (2002-01-03) * Absätze [0012], [0014]; Abbildungen 2a,2b *	1,2,7,9, 10	
30		-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
				F04D
35				
40				
45				
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
		Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
		München	6. April 2016	Di Giorgio, F
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
		Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
		A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
		O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets

Nummer der Anmeldung

EP 15 19 1438

5

## GEBÜHRENPLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

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

10

- 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:

15

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

20

## 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:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

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

35

- 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.

40

- 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:

45

- 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:

1-14

50

55

- 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) EPU).



5

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 15 19 1438

10

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: 1-14**

15

Turbomolekularpumpe mit einer Turbomolekularpumpstufe mit einem Schaufelrotor, wobei eine den Schaufelrotor umgebende Wand auf einem pumpwirksamen Teilbereich ihrer dem Schaufelrotor zugewandten Seite mit einer Vertiefung versehen ist.

---

20

**2. Anspruch: 15**

25

Turbomolekularpumpe mit einer Turbomolekularpumpstufe, die in einem Teill axialbereich von einem Holweckstator umgeben ist, dessen pumpwirksame Seite dem Schaufelrotor der Turbomolekularpumpstufe zugewandt ist.

---

30

35

40

45

50

55

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

EP 15 19 1438

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.

06-04-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 0568069 A2 03-11-1993	DE 69310993 D1 DE 69310993 T2 EP 0568069 A2 EP 0770781 A1 EP 0775828 A1 EP 0775829 A1 JP 3584305 B2 JP H06173880 A	03-11-1993	03-07-1997 27-11-1997 03-11-1993 02-05-1997 28-05-1997 28-05-1997 04-11-2004 21-06-1994	03-07-1997 27-11-1997 03-11-1993 02-05-1997 28-05-1997 04-11-2004 21-06-1994
20		US 5358373 A US 5374160 A US 5482430 A US 5490761 A US 5498125 A US 5577881 A	03-11-1993	25-10-1994 20-12-1994 09-01-1996 13-02-1996 12-03-1996 26-11-1996	25-10-1994 20-12-1994 09-01-1996 13-02-1996 12-03-1996 26-11-1996
25	DE 29717764 U1 20-11-1997	KEINE	03-11-1993		
30	EP 1130269 A2 05-09-2001	DE 10010371 A1 EP 1130269 A2 JP 2001271786 A US 2001019694 A1	05-09-2001	06-09-2001 05-09-2001 05-10-2001 06-09-2001	06-09-2001 05-09-2001 05-10-2001 06-09-2001
35	DE 10111546 A1 03-01-2002	DE 10111546 A1 US 2001041133 A1	03-01-2002	03-01-2002 15-11-2001	03-01-2002 15-11-2001
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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