



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 4 219 947 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
07.02.2024 Patentblatt 2024/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F04C 18/02 (2006.01) F04C 25/02 (2006.01)
F04C 27/00 (2006.01) F04C 29/00 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
02.08.2023 Patentblatt 2023/31

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F04C 18/0215; F04C 18/0276; F04C 25/02;
F04C 27/005; F04C 29/0028

(21) Anmeldenummer: **23179568.3**

(22) Anmeldetag: **15.06.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Pfeiffer Vacuum Technology AG**
35614 Asslar (DE)

(72) Erfinder:

- **SCHÄFER, Heiko**
35606 Solms (DE)

- **SCHÄFER, Maik**
35796 Weinbach (DE)
- **BECKER, Jonas**
35649 Bischoffen (DE)
- **SÖHNGEN, Wolfgang**
35647 Waldsolms (DE)
- **HOFMANN, Jan**
35305 Grünberg (DE)
- **LATTA, Sebastian**
35578 Wetzlar (DE)

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

(54) SCROLLPUMPE MIT OPTIMIERTER SPIRALGEOMETRIE

(57) Scrollpumpe mit einem feststehenden Spiralzylinder in Form einer ersten Wand (16) mit einer ersten Wandhöhe (H), wobei sich die erste Wand (16) von einem inneren Ende (58) zu einem äußeren Ende (60) spiralförmig aufweitet, und einem beweglichen Spiralzylinder in Form einer zweiten Wand (18) mit einer zweiten Wand-

höhe (H), die sich von einem inneren Ende (58) zu einem äußeren Ende (60) spiralförmig aufweitet und mit der sich spiralförmig aufweitenden ersten Wand (16) verschachtelt ist. Erfindungsgemäß ändert sich die erste Wandhöhe (H) und/oder die zweite Wandhöhe (H) zwischen ihrem inneren Ende (58) und ihrem äußeren Ende (60).

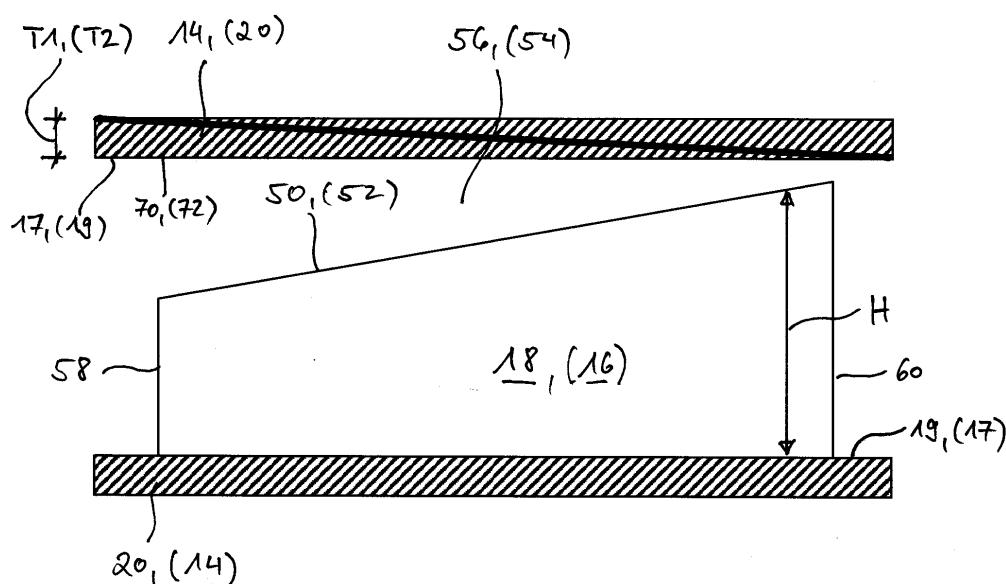


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 9568

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	US 5 496 161 A (MACHIDA SHIGERU [JP] ET AL) 5. März 1996 (1996-03-05) * Spalte 1, Zeile 7 – Zeile 8; Abbildungen 1-4 * * Spalte 4, Zeile 17 – Zeile 46 * -----	1-9	INV. F04C18/02 F04C25/02 F04C27/00 F04C29/00
15	X	EP 3 751 143 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND THERMAL SYSTEMS LTD [JP]) 16. Dezember 2020 (2020-12-16) * Absatz [0050] – Absatz [0053]; Abbildungen 3-7 *	1-13	
20	X	US 4 477 238 A (TERAUCHI KIYOSHI [JP]) 16. Oktober 1984 (1984-10-16) * Spalte 7, Zeile 43 – Zeile 68; Anspruch 1; Abbildungen 8a,8b,9 *	1-13	
25	X	US 2020/309131 A1 (SATO HAJIME [JP] ET AL) 1. Oktober 2020 (2020-10-01) * Spalte 50 – Spalte 58; Abbildungen 1a,2,4,5 *	1-13	
30	X	US 2021/071662 A1 (SATO HAJIME [JP] ET AL) 11. März 2021 (2021-03-11) * Anspruch 1; Abbildungen 8,9A,9B *	1,2,5,6, 9-13	F04C
35	X	WO 2009/101894 A1 (SANDEN CORP [JP]; SUZUKI TOMIJI [JP]; TOBE TAKAHISA [JP]) 20. August 2009 (2009-08-20) * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,2 *	1,2,5,6, 9	
40	X	US 2022/178370 A1 (INABA HIRONOBU [JP] ET AL) 9. Juni 2022 (2022-06-09) * Anspruch 1; Abbildungen 2-4 *	1,2,5,6, 9	
45	X	JP 2002 070766 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 8. März 2002 (2002-03-08) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1,2,5,6, 9	
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 29. November 2023	Prüfer Descoubes, Pierre
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
	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			

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

EP 23 17 9568

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

29-11-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 5496161 A 05-03-1996	JP H07197891 A US 5496161 A	3046486 B2 01-08-1995 05-03-1996	29-05-2000 01-08-1995 05-03-1996
20	EP 3751143 A1 16-12-2020	EP 7134641 B2 JP 2019143548 A WO 2019163516 A1	3751143 A1 12-09-2022 29-08-2019 29-08-2019	16-12-2020 12-09-2022 29-08-2019 29-08-2019
25	US 4477238 A 16-10-1984	KEINE		
30	US 2020309131 A1 01-10-2020	CN 109312740 A EP 3460245 A1 JP 6325041 B2 JP 2018035737 A KR 20190010622 A US 2020309131 A1 WO 2018043359 A1	05-02-2019 27-03-2019 16-05-2018 08-03-2018 30-01-2019 01-10-2020 08-03-2018	05-02-2019 27-03-2019 16-05-2018 08-03-2018 30-01-2019 01-10-2020 08-03-2018
35	US 2021071662 A1 11-03-2021	AU 2019225277 A1 CN 111630278 A EP 3722608 A1 JP 6689898 B2 JP 2019143549 A KR 20200096293 A US 2021071662 A1 WO 2019163331 A1	30-07-2020 04-09-2020 14-10-2020 28-04-2020 29-08-2019 11-08-2020 11-03-2021 29-08-2019	30-07-2020 04-09-2020 14-10-2020 28-04-2020 29-08-2019 11-08-2020 11-03-2021 29-08-2019
40	WO 2009101894 A1 20-08-2009	KEINE		
45	US 2022178370 A1 09-06-2022	CN 113614376 A DE 112020001380 T5 JP 7221752 B2 JP 2020153294 A US 2022178370 A1 WO 2020189601 A1	05-11-2021 02-12-2021 14-02-2023 24-09-2020 09-06-2022 24-09-2020	05-11-2021 02-12-2021 14-02-2023 24-09-2020 09-06-2022 24-09-2020
50	JP 2002070766 A 08-03-2002	JP 4301713 B2 JP 2002070766 A	22-07-2009 08-03-2002	22-07-2009 08-03-2002
55				

EPO FORM P0461

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