

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Januar 2017 (26.01.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/012988 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

F04B 39/06 (2006.01) F04C 18/12 (2006.01)
F04C 29/04 (2006.01) F04C 18/344 (2006.01)
F04D 19/04 (2006.01) F04C 18/16 (2006.01)
F04D 29/58 (2006.01)

(72) Erfinder: DREIFERT, Thomas; Falkenweg 5, 50171 Kerpen (DE). MÜLLER, Roland; Goltsteinstraße 48, 50968 Köln (DE). PELIKAN, Max; Kummenberg 7, 53332 Bornheim (DE). SCHNEIDENBACH, Daniel; Siemensstraße 7, 50825 Köln (DE). BEYER, Christian; Langenbergstraße 205, 50765 Köln (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/066786

(22) Internationales Anmeldedatum: 14. Juli 2016 (14.07.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität: 10 2015 213 527.6 17. Juli 2015 (17.07.2015) DE

(71) Anmelder: LEYBOLD GMBH [DE/DE]; Bonner Straße 498, 50968 Köln (DE).

(74) Anwalt: DOMPATENT VON KREISLER SELTING WERNER - PARTNERSCHAFT VON PATENTANWÄLTEN UND RECHTSANWÄLTEN MBB; Deichmannhaus am Dom Bahnhofsvorplatz 1, 50667 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PUMP SYSTEM

(54) Bezeichnung : PUMPENSYSTEM

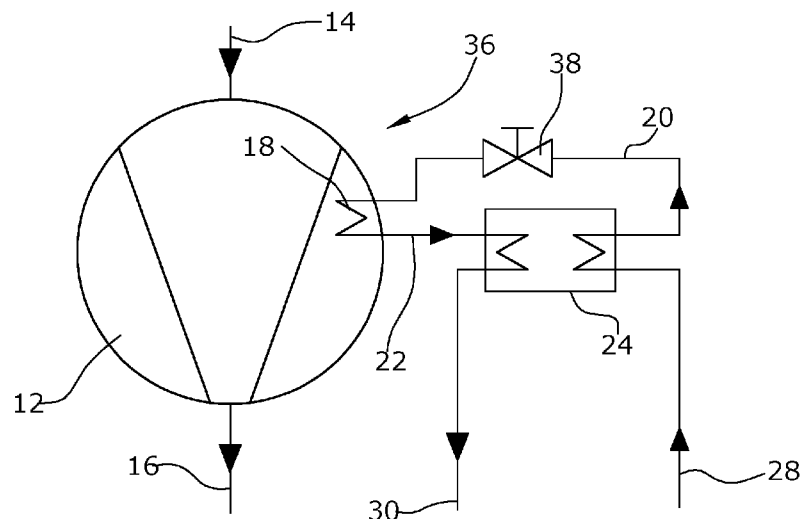


Fig.2

(57) Abstract: The invention relates to a pump system comprising a vacuum pump (12) and a cooling element (18) connected to said vacuum pump (12). A coolant feed (20) and a coolant discharge (22) are connected to the cooling element (18) for the purpose of cooling said vacuum pump by virtue of receiving and discharging heat using a coolant. The coolant feed (20) and coolant discharge (22) are connected to a heat exchanger (24) such that heat is transferred from the coolant discharge (22) to said coolant feed (20).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2017/012988 A3



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

6. April 2017

Pumpensystem mit einer Vakuumpumpe (12) und einem mit der Vakuumpumpe (12) verbundenen Kühlelement (18). Mit dem Kühlelement (18) ist ein Kühlmittelzulauf (20) und ein Kühlmittelablauf (22) verbunden zur Kühlung der Vakuumpumpe durch Aufnahme und Abführen von Wärme durch ein Kühlmittel. Dabei ist der Kühlmittelzulauf (20) und der Kühlmittelablauf (22) mit einem Wärmetauscher (24) verbunden, so dass Wärme vom Kühlmittelablauf (22) auf den Kühlmittelzulauf (20) übertragen wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/066786

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F04B39/06 F04C29/04 F04D19/04 F04D29/58 F04C18/12
 F04C18/344 F04C18/16
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 F04B F04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 56 179 A1 (LEYBOLD VAKUUM GMBH [DE]) 28 May 2003 (2003-05-28) the whole document -----	1,2,4,5, 13-15, 20-27
X	US 2006/269424 A1 (NORTH MICHAEL HENRY [GB]) 30 November 2006 (2006-11-30) figure 2 paragraph [0007] - paragraph [0009] -----	1-3,20, 21 6,11,12
Y	EP 2 532 895 A1 (VACUUBRAND GMBH & CO KG [DE]) 12 December 2012 (2012-12-12) paragraph [0025] -----	6
X	EP 2 808 421 A1 (EBARA CORP [JP]) 3 December 2014 (2014-12-03) figures 7,8 paragraph [0076] - paragraph [0077] -----	7,8,10, 28-31 11,12, 16,17
Y	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 10 February 2017	Date of mailing of the international search report 22/02/2017
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Durante, Andrea
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/066786

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004 200364 A (SEIKO EPSON CORP) 15 July 2004 (2004-07-15) abstract figure 1	7-10
X	----- JP H05 149287 A (HITACHI LTD; HITACHI TSUCHIURA ENG KK) 15 June 1993 (1993-06-15)	13-15, 18,19
Y	figure 5 paragraph [0052] - paragraph [0056] -----	16,17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/066786

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10156179	A1	28-05-2003	CA 2463957 A1 22-05-2003
			CN 1585859 A 23-02-2005
			CN 101532492 A 16-09-2009
			DE 10156179 A1 28-05-2003
			EP 1444441 A1 11-08-2004
			HU 0402362 A2 28-02-2005
			JP 4288169 B2 01-07-2009
			JP 2005509786 A 14-04-2005
			KR 20050042066 A 04-05-2005
			PL 206102 B1 30-07-2010
			TW I262248 B 21-09-2006
			US 2005019169 A1 27-01-2005
			WO 03042542 A1 22-05-2003

US 2006269424	A1	30-11-2006	NONE

EP 2532895	A1	12-12-2012	EP 2532895 A1 12-12-2012
			EP 2642127 A1 25-09-2013

EP 2808421	A1	03-12-2014	CN 104074717 A 01-10-2014
			EP 2808421 A1 03-12-2014
			JP 2014190684 A 06-10-2014
			KR 20140118902 A 08-10-2014
			TW 201502375 A 16-01-2015
			US 2014290919 A1 02-10-2014

JP 2004200364	A	15-07-2004	NONE

JP H05149287	A	15-06-1993	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	F04B39/06 F04C18/344	F04C29/04 F04C18/16
	F04D19/04	F04D29/58
		F04C18/12
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F04B F04C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 101 56 179 A1 (LEYBOLD VAKUUM GMBH [DE]) 28. Mai 2003 (2003-05-28) das ganze Dokument -----	1,2,4,5, 13-15, 20-27
X	US 2006/269424 A1 (NORTH MICHAEL HENRY [GB]) 30. November 2006 (2006-11-30)	1-3,20, 21
Y	Abbildung 2 Absatz [0007] - Absatz [0009] -----	6,11,12
Y	EP 2 532 895 A1 (VACUUBRAND GMBH & CO KG [DE]) 12. Dezember 2012 (2012-12-12) Absatz [0025] -----	6
X	EP 2 808 421 A1 (EBARA CORP [JP]) 3. Dezember 2014 (2014-12-03)	7,8,10, 28-31
Y	Abbildungen 7,8 Absatz [0076] - Absatz [0077] -----	11,12, 16,17
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
10. Februar 2017		22/02/2017
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Durante, Andrea

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 2004 200364 A (SEIKO EPSON CORP) 15. Juli 2004 (2004-07-15) Zusammenfassung Abbildung 1	7-10
X	----- JP H05 149287 A (HITACHI LTD; HITACHI TSUCHIURA ENG KK) 15. Juni 1993 (1993-06-15)	13-15, 18,19
Y	Abbildung 5 Absatz [0052] - Absatz [0056] -----	16,17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/066786

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10156179	A1	28-05-2003	CA 2463957 A1 22-05-2003
			CN 1585859 A 23-02-2005
			CN 101532492 A 16-09-2009
			DE 10156179 A1 28-05-2003
			EP 1444441 A1 11-08-2004
			HU 0402362 A2 28-02-2005
			JP 4288169 B2 01-07-2009
			JP 2005509786 A 14-04-2005
			KR 20050042066 A 04-05-2005
			PL 206102 B1 30-07-2010
			TW I262248 B 21-09-2006
			US 2005019169 A1 27-01-2005
			WO 03042542 A1 22-05-2003

US 2006269424	A1	30-11-2006	KEINE

EP 2532895	A1	12-12-2012	EP 2532895 A1 12-12-2012
			EP 2642127 A1 25-09-2013

EP 2808421	A1	03-12-2014	CN 104074717 A 01-10-2014
			EP 2808421 A1 03-12-2014
			JP 2014190684 A 06-10-2014
			KR 20140118902 A 08-10-2014
			TW 201502375 A 16-01-2015
			US 2014290919 A1 02-10-2014

JP 2004200364	A	15-07-2004	KEINE

JP H05149287	A	15-06-1993	KEINE
