

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2014/012896 A3

(43) Date de la publication internationale  
23 janvier 2014 (23.01.2014)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :  
F04C 23/00 (2006.01) F04F 1/00 (2006.01)  
F04B 37/14 (2006.01) F04F 5/00 (2006.01)  
F04C 25/02 (2006.01) F04C 28/02 (2006.01)  
F04C 29/00 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2013/064929
- (22) Date de dépôt international :  
15 juillet 2013 (15.07.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
FR1202049 19 juillet 2012 (19.07.2012) FR
- (71) Déposant : ADIXEN VACUUM PRODUCTS [FR/FR];  
98 Avenue de Brogny, F-74000 Annecy (FR).
- (72) Inventeur : SEIGEOT, Bertrand; 30, Impasse Chez Col-  
let, F-74230 Dingy Saint Clair (FR).
- (74) Mandataires : CROONENBROEK, Thomas et al.; Inno-  
VinciA, 11, Avenue des Tilleuls, F-74200 Thonon les  
Bains (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection nationale disponible) : 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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,  
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC,  
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,  
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,  
TM), européen (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).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : METHOD AND DEVICE FOR PUMPING OF A PROCESS CHAMBER

(54) Titre : PROCÉDE ET DISPOSITIF DE POMPAGE D'UNE CHAMBRE DE PROCÉDES

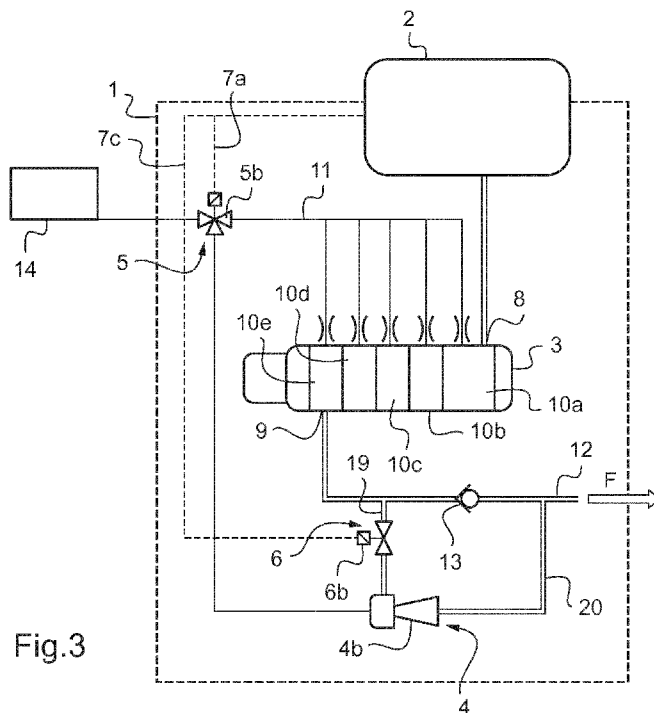


Fig.3

(57) Abstract : The present invention relates to a pumping device intended to be connected to a process chamber (2) comprising a dry primary vacuum pump (3), an auxiliary pumping means (4) mounted so that said pumping means bypasses a check valve (13) on the vacuum pump (3), a first valve device (5) connected to a means for purging (11) the dry primary vacuum pump (3) and intended to be connected to a gas supply (14), a second valve device (6) mounted so that said second valve device bypasses a check valve (13) upstream from the auxiliary pumping means (4), and a control means configured to control the first and second valve devices (5, 6) on the basis of an operating status of the process chamber (2) in such a way that the first valve device (5) is at least partially closed and the second valve device (6) is open when the process chamber (2) is operating at ultimate vacuum. The present invention also relates to a method for pumping of a process chamber (2) by means of such a pumping device (1).

(57) Abrégé : La présente invention concerne un dispositif de pompage destiné à être raccordé à une chambre de procédés (2) comportant

[Suite sur la page suivante]



WO 2014/012896 A3



— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

**(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :**

15 mai 2014

---

une pompe à vide primaire sèche (3), un moyen de pompage auxiliaire (4) monté en dérivation d'un clapet anti-retour (13) de la pompe à vide (3), un premier dispositif à vanne (5) raccordé à un moyen de purge (11) de la pompe à vide primaire sèche (3) et destiné à être raccordé à une alimentation en gaz (14), un deuxième dispositif à vanne (6) monté en dérivation du clapet anti-retour (13), en amont du moyen de pompage auxiliaire (4), et un moyen de contrôle configuré pour contrôler le premier et le deuxième dispositifs à vanne (5, 6) en fonction d'un état de fonctionnement de la chambre de procédés (2) de sorte que le premier dispositif à vanne (5) soit au moins partiellement fermé et le deuxième dispositif à vanne (6) soit ouvert lorsque la chambre de procédés (2) est en fonctionnement de vide limite. La présente invention concerne également un procédé de pompage d'une chambre de procédés (2) au moyen d'un tel dispositif de pompage (1).

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2013/064929

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. F04C23/00 F04B37/14 F04C25/02 F04C29/00 F04F1/00  
 F04F5/00 F04C28/02  
 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)  
 F04C F04B F04F F01C

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.
A	FR 2 952 683 A1 (ALCATEL LUCENT [FR]) 20 May 2011 (2011-05-20) the whole document	1-13
A	WO 2005/071509 A1 (BOC GROUP PLC [GB]; TOLLNER MARTIN ERNST [GB]) 4 August 2005 (2005-08-04) the whole document figure 14 page 8, line 10 - line 31	1-13
A	FR 2 691 382 A1 (CIT ALCATEL [FR]) 26 November 1993 (1993-11-26) the whole document page 2, line 26 - line 35	1-13

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 <b>20 March 2014</b>	Date of mailing of the international search report <b>27/03/2014</b>
---	---

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 <b>Sbresny, Heiko</b>
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/064929

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
FR 2952683	A1	20-05-2011	CN 102713299 A	03-10-2012
			EP 2501936 A2	26-09-2012
			FR 2952683 A1	20-05-2011
			JP 2013511644 A	04-04-2013
			KR 20120101000 A	12-09-2012
			TW 201139850 A	16-11-2011
			US 2012219443 A1	30-08-2012
			WO 2011061429 A2	26-05-2011
-----				
WO 2005071509	A1	04-08-2005	AT 419573 T	15-01-2009
			EP 1706803 A1	04-10-2006
			JP 2007519112 A	12-07-2007
			TW I358620 B	21-02-2012
			US 2007163330 A1	19-07-2007
			WO 2005071509 A1	04-08-2005
-----				
FR 2691382	A1	26-11-1993	FR 2691382 A1	26-11-1993
			JP H0633900 A	08-02-1994
			US 5312466 A	17-05-1994
-----				

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2013/064929

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. F04C23/00 F04B37/14 F04C25/02 F04C29/00 F04F1/00 F04F5/00 F04C28/02 ADD. Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) F04C F04B F04F F01C Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 952 683 A1 (ALCATEL LUCENT [FR]) 20 mai 2011 (2011-05-20) le document en entier -----	1-13
A	WO 2005/071509 A1 (BOC GROUP PLC [GB]; TOLLNER MARTIN ERNST [GB]) 4 août 2005 (2005-08-04) le document en entier figure 14 page 8, ligne 10 - ligne 31 -----	1-13
A	FR 2 691 382 A1 (CIT ALCATEL [FR]) 26 novembre 1993 (1993-11-26) le document en entier page 2, ligne 26 - ligne 35 -----	1-13
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
20 mars 2014		27/03/2014
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  Sbresny, Heiko

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/064929

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2952683	A1	20-05-2011	CN 102713299 A	03-10-2012
			EP 2501936 A2	26-09-2012
			FR 2952683 A1	20-05-2011
			JP 2013511644 A	04-04-2013
			KR 20120101000 A	12-09-2012
			TW 201139850 A	16-11-2011
			US 2012219443 A1	30-08-2012
			WO 2011061429 A2	26-05-2011
-----				
WO 2005071509	A1	04-08-2005	AT 419573 T	15-01-2009
			EP 1706803 A1	04-10-2006
			JP 2007519112 A	12-07-2007
			TW I358620 B	21-02-2012
			US 2007163330 A1	19-07-2007
			WO 2005071509 A1	04-08-2005
-----				
FR 2691382	A1	26-11-1993	FR 2691382 A1	26-11-1993
			JP H0633900 A	08-02-1994
			US 5312466 A	17-05-1994
-----				