

(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
04. Oktober 2018 (04.10.2018)



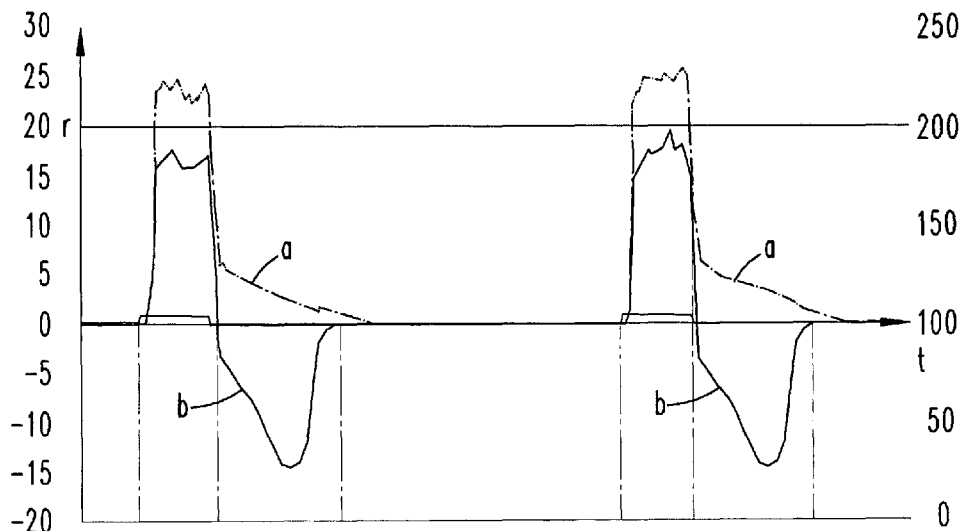
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/178036 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
C23C 14/04 (2006.01) G01N 29/036 (2006.01)
C23C 14/54 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/057700
- (22) Internationales Anmeldedatum:
27. März 2018 (27.03.2018)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2017 106 117.5 31. März 2017 (31.03.2017) DE
10 2017 123 682.1 11. Oktober 2017 (11.10.2017) DE
- (71) Anmelder: AIXTRON SE [DE/DE]; Dornkaulstraße 2, 52134 Herzogenrath (DE).
- (72) Erfinder: LONG, Michael; Haus Heydenstraße 185, 52134 Herzogenrath (DE). BECCARD, Birgit Irmgard; Am Römerhof 24, 52066 Aachen (DE). CREMER, Claudia; Gildenweg 28, 52428 Jülich (DE).
- (74) Anwalt: GRUNDMANN, Dirk et al.; Rieder & Partner mbB, Corneliusstraße 45, 42329 Wuppertal (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING THE PARTIAL PRESSURE OR A CONCENTRATION OF A VAPOUR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DES PARTIALDRUCKS ODER EINER KONZENTRATION EINES DAMPFES

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a method for determining the partial pressure or concentration of a vapour in a volume (2), a sensor surface (6) of a sensor body (5) oscillating with an oscillation frequency being kept at a temperature at which the vapour condenses on the sensor surface (6), forming a constantly growing mass accumulation that affects the oscillation frequency. In order to increase the service life, according to the invention, the temperature is chosen such that when a limit partial pressure or a limit concentration of the vapour in the volume (2) is not reached, the mass accumulation decreases. The mass change increases for the period (t_1) of a process step, in which the vapour flows through the transport conduit (1) or is present in the volume (2), and decreases to zero in a process pause (t_2) between two process steps, in which pause no vapour flows through the transport conduit (1) or is present in the volume (2).



WO 2018/178036 A3

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,
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:

13. Dezember 2018 (13.12.2018)

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bestimmung des Partialdrucks oder der Konzentration eines Dampfes in einem Volumen (2), wobei eine Sensoroberfläche (6) eines mit einer Oszillationsfrequenz oszillierenden Sensorkörpers (5) auf eine Temperatur temperiert wird, bei der der Dampf unter Ausbildung einer stetig anwachsenden, die Oszillationsfrequenz beeinflussenden Massenanhäufung auf der Sensoroberfläche (6) kondensiert. Zur Erhöhung der Standzeit wird vorgeschlagen, dass die Temperatur so gewählt ist, dass beim Unterschreiten eines Grenzpartialdrucks oder einer Grenzkonzentration des Dampfes im Volumen (2) die Massenanhäufung abnimmt. Die Massenänderung für die Zeit (t_1) eines Prozessschrittes, in dem der Dampf durch die Transportleitung (1) strömt oder sich im Volumen (2) befindet, wächst an und nimmt in einer Prozesspause (t_2) zwischen zwei Prozessschritten, in der kein Dampf durch die Transportleitung (1) strömt oder sich im Volumen (2) befindet, bis auf Null ab.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/057700

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>C23C 14/04</i> (2006.01)i; <i>C23C 14/54</i> (2006.01)i; <i>G01N 29/036</i> (2006.01)i		
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) C23C; G01N		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6125687 A (MCCLELLAND GARY M [US] ET AL) 03 October 2000 (2000-10-03) abstract column 3, line 61 - column 4, line 19 figure 1	1,8
X	JP 2012127711 A (ULVAC CORP) 05 July 2012 (2012-07-05) paragraph [0006] paragraph [0037] paragraph [0046] paragraph [0055] figure 1	1-9,12
A	JP 2008276998 A (SONY CORP) 13 November 2008 (2008-11-13) abstract paragraph [0014] - paragraph [0016]; figure 8	10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 19 September 2018		Date of mailing of the international search report 15 October 2018
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Rouault, Patrick Telephone No.

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-9, 12

Method for determining the partial pressure or concentration of a vapour in a volume, wherein the temperature is chosen such that when a limit partial pressure or a limit concentration of the vapour in the volume is not reached, the mass accumulation decreases. Problem to be addressed: increasing the service life of a sensor.

2. Claims: 10, 11

Device for determining the partial pressure or concentration of a vapour in a volume, comprising a sensor body and a heat transfer body, wherein a spacing is provided between the sensor body and the heat transfer body, and wherein a gas feed line, which is led through the heat transfer body, opens into the spacing which is surrounded by a ring, on which is supported a region of the sensor body near to the edge and which has gas passage openings. Problem to be addressed: improving the regulation of the temperature of the sensor body.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/057700

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 6125687 A	03 October 2000	NONE	
JP 2012127711 A	05 July 2012	JP 5697427 B2	08 April 2015
		JP 2012127711 A	05 July 2012
JP 2008276998 A	13 November 2008	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C23C14/04 C23C14/54 G01N29/036 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C23C G01N		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 125 687 A (MCCLELLAND GARY M [US] ET AL) 3. Oktober 2000 (2000-10-03) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 19 Abbildung 1	1,8
X	JP 2012 127711 A (ULVAC CORP) 5. Juli 2012 (2012-07-05) Absatz [0006] Absatz [0037] Absatz [0046] Absatz [0055] Abbildung 1	1-9,12
A	JP 2008 276998 A (SONY CORP) 13. November 2008 (2008-11-13) Zusammenfassung Absatz [0014] - Absatz [0016]; Abbildung 8	10
<input 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 "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "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) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden 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 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "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 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
19. September 2018		15/10/2018
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 Rouault, Patrick

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-9, 12

Verfahren zur Bestimmung des Partialdrucks oder der Konzentration eines Dampfes in einem Volumen, wobei die Temperatur so gewählt ist, dass beim Unterschreiten eines Grenzpartialdrucks oder einer Grenzkonzentration des Dampfes im Volumen die Massenanhäufung abnimmt.

Aufgabe: Die Standzeit eines Sensors zu vergrößern.

2. Ansprüche: 10, 11

Vorrichtung zur Bestimmung des Partialdrucks oder der Konzentration eines Dampfes in einem Volumen, mit einem Sensorkörper und einem Wärmeübertragungskörper, wobei ein Abstandsraum zwischen dem Sensorkörper und dem Wärmeübertragungskörper besteht und eine durch den Wärmeübertragungskörper hindurch geführte Gaszuleitung in den Abstandsraum mündet, der von einem Ring umgeben ist, auf dem sich ein randnaher Bereich des Sensorkörpers abstützt und welcher Gasdurchtrittöffnungen aufweist.

Aufgabe: Die Regulierung der Temperatur des Sensorkörpers zu verbessern.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/057700

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6125687	A	03-10-2000	KEINE
JP 2012127711	A	05-07-2012	JP 5697427 B2 08-04-2015 JP 2012127711 A 05-07-2012
JP 2008276998	A	13-11-2008	KEINE