

(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
9. Dezember 2004 (09.12.2004)

PCT

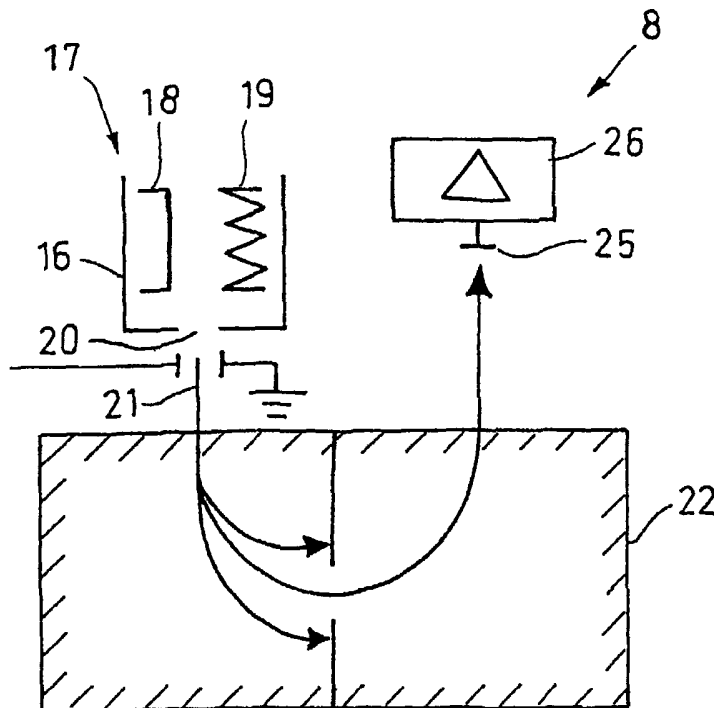
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/106881 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01M 3/20**, H01J 49/28 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GERDAU, Ludolf** [DE/DE]; Frankenstr. 111, 50189 Elsdorf (DE). **ROLFF, Randolph** [DE/DE]; Clemensstr. 30, 50169 Kerpen-Horrem (DE). **KILIAN, Ralf** [DE/DE]; Lotosweg 23, 50999 Köln (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/004949
- (22) Internationales Anmeldedatum:
10. Mai 2004 (10.05.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwälte: **SELTING, Günther** usw.; Deichmannhaus am Dom, 50667 Köln (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
- (30) Angaben zur Priorität:
103 24 766.1 31. Mai 2003 (31.05.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **INFICON GMBH** [DE/DE]; Bonner Strasse 498, 50968 Köln (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LEAK RATE MEASURING DEVICE

(54) Bezeichnung: LECKRATEN-MESSVORRICHTUNG



(57) Abstract: The leak rate measuring device contains a strip spectrometer (8) in which the ion path (21) of the respective gas is influenced by at least one variable influencing quantity. Should a gas of mass M4 be detected, and leakages of the gas of masses M2 or M3 interfere with this detection due to a lack of selectivity of the spectrometer, the invention provides that the influencing quantity is modulated in a sinusoidal manner, and the wanted signal is subsequently selected in a lock-in amplifier. This enables the elimination of the interfering influence of underground water during the leak rate measurement while using helium as a test gas.

(57) Zusammenfassung: Die Leckraten-Messvorrichtung enthält ein Bahn-Spektrometer (8), bei dem der Ionenweg (21) des jeweiligen Gases durch mindestens eine veränderbare Einflussgröße beeinflusst wird. Wenn ein Gas der Masse M4 detektiert werden soll und durch mangelnde Selektivität des Spektrometers Ausläufer des Gases der Massen M2 oder M3 diese Detektion überlagern, wird vorgeschlagen, die

Einflussgröße sinusförmig zu modulieren und anschließend das Nutzsignal in einem Lock-In-Verstärker zu selektieren. Damit kann der störende Einfluss eines Wasseruntergrundes bei der Leckraten-Messung mit Helium als Testgas eliminiert werden.

WO 2004/106881 A3



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

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

12. Mai 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/004949

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01M3/20 H01J49/28

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)

IPC 7 G01M H01J

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 05, 14 September 2000 (2000-09-14) & JP 2000 046680 A (ULVAC JAPAN LTD), 18 February 2000 (2000-02-18)	1, 2, 4, 5
A	abstract; figures 2-4	3, 6
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 095 (P-1176), 7 March 1991 (1991-03-07) & JP 02 309226 A (ULVAC CORP), 25 December 1990 (1990-12-25) abstract	1
A	US 4 409 482 A (SCHEID ET AL) 11 October 1983 (1983-10-11) the whole document	1-6

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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 document 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

18 February 2005

Date of mailing of the international search report

01/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Zuccatti, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/004949

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000046680 A	18-02-2000	NONE	
JP 02309226 A	25-12-1990	JP 2828265 B2	25-11-1998
US 4409482 A	11-10-1983	DE 3014053 A1	15-10-1981
		GB 2073920 A ,B	21-10-1981
		JP 56160751 A	10-12-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/004949

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G01M3/20 H01J49/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01M H01J

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, PAJ, WPI Data, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 05, 14. September 2000 (2000-09-14) & JP 2000 046680 A (ULVAC JAPAN LTD), 18. Februar 2000 (2000-02-18)	1, 2, 4, 5
A	Zusammenfassung; Abbildungen 2-4	3, 6
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 015, Nr. 095 (P-1176), 7. März 1991 (1991-03-07) & JP 02 309226 A (ULVAC CORP), 25. Dezember 1990 (1990-12-25)	1
A	Zusammenfassung	
A	US 4 409 482 A (SCHEID ET AL) 11. Oktober 1983 (1983-10-11) das ganze Dokument	1-6

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

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 älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Zuccatti, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/004949

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2000046680 A	18-02-2000	KEINE	
JP 02309226 A	25-12-1990	JP 2828265 B2	25-11-1998
US 4409482 A	11-10-1983	DE 3014053 A1	15-10-1981
		GB 2073920 A ,B	21-10-1981
		JP 56160751 A	10-12-1981