

(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
7. Dezember 2000 (07.12.2000)

PCT

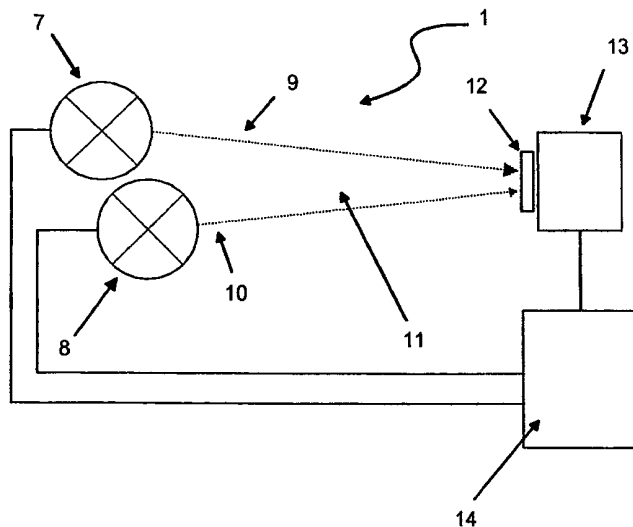
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/73768 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G01N 21/61, (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INSTITUT FÜR CHEMO- UND BIOSENSORIK MÜNSTER E.V. [DE/DE]; Mendelstrasse 7, D-48149 Münster (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/04838
- (22) Internationales Anmeldedatum: 26. Mai 2000 (26.05.2000) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SHULGA, Aleksandr [UA/DE]; Wilhelmstrasse 88, D-48149 Münster (DE). SCHMALE, Udo [DE/DE]; Oranienstrasse 43, D-48429 Rheine (DE). MÜLLER, Holger [DE/DE]; Hubertstrasse 11, D-48155 Münster (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 199 25 196.7 26. Mai 1999 (26.05.1999) DE (74) Anwalt: PFENNING MEINIG & PARTNER GBR; Kurfürstendamm 170, D-10707 Berlin (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GAS SENSOR CONFIGURATION

(54) Bezeichnung: GASSENSORANORDNUNG



(57) Abstract: The invention relates to a gas sensor configuration that comprises a radiation-emitting radiation device, a gas measuring chamber, a detector unit and an evaluation device. A measuring gas that contains at least one gas component is present in the gas measuring chamber. The evaluation device detects the gas component and/or its concentration depending on the output signal of the detector unit. The radiation emitting device comprises at least one source that emits a measuring radiation and at least one reference radiation source, the latter being switched on periodically to measure the aging state of the source that emits the measuring radiation. The evaluation device detects the aging of the source that emits the measuring radiation on the basis of deviations with respect to the output signals of the detector unit when the reference radiation source and the source that emits the measuring radiation are switched on, and, if necessary, compensates for the aging.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Gassensorenanordnung mit einer Strahlung emittierenden Strahlungseinrichtung, einem Gasmessraum, einer Detektoreinrichtung und einer Auswerteeinrichtung vorgeschaltet. Im Gasmessraum befindet sich ein mindestens eine Gaskomponente enthaltendes Messgas. Die Auswerteeinrichtung bestimmt

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 00/73768 A3



(81) **Bestimmungsstaaten** (*national*): CA, JP, RU, US.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

19. April 2001

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.

die Gaskomponente und/oder deren Konzentration abhängig vom Ausgangssignal der Detektoreinrichtung. Die Strahlungseinrichtung weist mindestens eine Messstrahlungsquelle und mindestens eine Referenzstrahlungsquelle auf, wobei letztere in zeitlichen Abständen zur Überprüfung des Alterungszustandes der Messstrahlungsquelle eingeschaltet wird. Die Auswerteeinrichtung stellt aus Abweichungen bezüglich der Ausgangssignale der Detektoreinrichtung bei eingeschalteter Referenzstrahlungsquelle und eingeschalteter Messstrahlungsquelle die Alterung der Messstrahlungsquelle fest und gleicht die Alterung gegebenenfalls aus.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 00/04838

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 :G01N21/61, G01N21/59 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 :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 practical, search terms used)	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages
	Relevant to claim No.
A	DE 19525703 A1 (WIEGLEB, G. DR) 16 January 1997 (16.01.97), Abstract, column 1, line 60 – column 2, line 12, claims, figure 1. (Cited in the description)
	--
A	DE 4320861 A1 (HEKATRON GMBH) 05 January 1995 (05.01.95), Abstract, column 1, line 55 – column 2, line 17, column 5, lines 13-64, claims, figures 1, 2.
	--
A	DE 3544015 A1 (LEYBOLD-HERAEUS GMBH) 19 June 1987 (19.06.87), Abstract, claims 15-21, column 4, lines 7-34, figure 1.
	--
A	CH 674264 A5 (AKTIESELSKABET BRÜEL & KJAER) 15 May 1990 (15.05.90), abstract, claims, figure 2.
	--
A	US 5341214 A (WONG) 23 August 1994 (23.08.94), The whole document. (Cited in the description).

<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 August 2000 (18.08.00)	Date of mailing of the international search report 19 October 2000 (19.10.00)
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/04838

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE A1	19525703	16-01-1997	none		
DE A1	4320861	05-01-1995	AT E	170017	15-09-1998
			DE C0	59406714	24-09-1998
			EP A1	631265	28-12-1994
			EP B1	631265	19-08-1998
DE A1	3544015	19-06-1987	none		
DE C2	3544015	05-04-1990			
CH A	674264	15-05-1990	DE A1	3716763	03-12-1987
			DE C2	3716763	16-11-1995
			DK A0	2477/86	27-05-1986
			FR A1	2599505	04-12-1987
			FR B1	2599505	28-08-1992
			GB A0	8712470	01-07-1987
			GB A1	2190998	02-12-1987
			GB B2	2190998	23-01-1991
			JP A2	62291544	18-12-1987
			US A	4818882	04-04-1989
US A	5341214	23-08-1994	US A	5163332	17-11-1992
			CN A	1075549	25-08-1993
			CN B	1032666	28-08-1996
			MX A1	9206521	01-08-1993
			US A	5222389	29-06-1993
			US A	5340986	23-08-1994
			AT E	154128	15-06-1997
			CA C	2101082	04-02-1997
			DK T3	568549	22-09-1997
			EP A4	568549	17-11-1994
			EP B1	568549	04-06-1997
			US A	5060508	29-10-1991
			US A	5103096	07-04-1992
			US A	5079422	07-01-1992
			US A	5026992	25-06-1991
			US A	5369397	29-11-1994
			CA AA	2101082	26-05-1993
			AU A1	46819/93	29-08-1994
			AU B2	657638	16-03-1995
			CA C	2119127	21-01-1997
			EP A1	634009	18-01-1995
			EP A4	634009	03-01-1996
			EP A1	997727	03-05-2000
			JP A2	6066724	11-03-1994
			WO A1	9418546	18-08-1994
			US A	5502308	26-03-1996
			AU A1	91198/91	28-06-1993
			FI A0	933298	22-07-1993
			FI A	933298	13-08-1993
			JP B2	2895229	24-05-1999
			WO A1	9311418	10-06-1993
			AU B2	658855	04-05-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen:
PCT/EP 00/04838

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
G01N21/61,G01N21/59

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK ⁷

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 19525703 A1 (WIEGLEB, G. DR.) 16 Januar 1997, Zusammenfassung, Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 2, Zeile 12, Ansprüche, Abbildung 1. (in der Beschreibung genannt)	1, 2, 10
A	DE 4320861 A1 (HEKATRON GMBH) 05 Januar 1995, Zusammenfassung, Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 17, Spalte 5, Zeilen 13-64, Ansprüche, Abbildung 1,2.	1, 3, 6, 14
A	DE 3544015 A1	1, 6, 7

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
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche
18 August 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
19. 10. 00

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
ERBER

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
	(LEYBOLD-HERAEUS GMBH) 19 Juni 1987, Zusammenfassung, Ansprüche 15-21, Spalte 4, Zeilen 7-34, Abbildung 1. --	
A	CH 674264 A5 (AKTIESELSKABET BRÜEL & KJAER) 15 Mai 1990, Zusammenfassung, Ansprüche, Abbildung 2. --	1,2
A	US 5341214 A (WONG) 23 August 1994, the whole document. (in der Beschreibung genannt) ----	1,6,7

ANHANG

Zum internationalen Recherchenbericht über die internationale Patentanmeldung Nr.

ANNEX

To the International Search Report to the international Patent Application No.

ANNEXE

Au rapport de recherche international relatif à la demande de brevet international n°

PCT/EP 00/04838 SAE 286079

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned search report. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l' Office.

Im Recherchenbericht angeführte Patentdokumente Patent document cited in search report Document de brevet cité dans le rapport de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication
DE A1 19525703	16-01-1997	none	
DE A1 4320861	05-01-1995	AT E 170017	15-09-1998
		DE C0 59406714	24-09-1998
		EP A1 631265	28-12-1994
		EP B1 631265	19-08-1998
DE A1 3544015	19-06-1987	none	
DE C2 3544015	05-04-1990		
CH A 674264	15-05-1990	DE A1 3716763	03-12-1987
		DE C2 3716763	16-11-1995
		DK A0 2477/86	27-05-1986
		FR A1 2599505	04-12-1987
		FR B1 2599505	28-08-1992
		GB A0 8712470	01-07-1987
		GB A1 2190998	02-12-1987
		GB B2 2190998	23-01-1991
		JP A2 62291544	18-12-1987
		US A 4818882	04-04-1989
US A 5341214	23-08-1994	US A 5163332	17-11-1992
		CN A 1075549	25-08-1993
		CN B 1032666	28-08-1996
		MX A1 9206521	01-08-1993
		US A 5222389	29-06-1993
		US A 5340986	23-08-1994
		AT E 154128	15-06-1997
		CA C 2101082	04-02-1997
		DK T3 568549	22-09-1997
		EP A4 568549	17-11-1994
		EP B1 568549	04-06-1997
		US A 5060508	29-10-1991
		US A 5103096	07-04-1992
		US A 5079422	07-01-1992
		US A 5026992	25-06-1991
		US A 5369397	29-11-1994
		CA AA 2101082	26-05-1993
		AU A1 46819/93	29-08-1994
		AU B2 657638	16-03-1995
		CA C 2119127	21-01-1997
		EP A1 634009	18-01-1995
		EP A4 634009	03-01-1996
		EP A1 997727	03-05-2000
		JP A2 6066724	11-03-1994
		WO A1 9418546	18-08-1994
		US A 5502308	26-03-1996
		AU A1 91198/91	28-06-1993
		FI A0 933298	22-07-1993
		FI A 933298	13-08-1993
		JP B2 2895229	24-05-1999
		WO A1 9311418	10-06-1993
		AU B2 658855	04-05-1995