



TJ, TM), europaisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

29 November 2007

Veröffentlicht:

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

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

(57) **Zusammenfassung:** Verfahren zum massenspektrometrischen Nachweis von Verbindungen in einem Gasstrom (2), umfassend eine Ionisierung von Volumeneinheiten im Gasstrom (2) unter Bildung von Ionen der Verbindungen, wobei die Ionisierung über den Gasstrom kreuzende Strahlen (9, 10), der alternierend im Wechsel von Elektronenimpulsen oder -Impulsfolgen und Photonenimpulsen oder -Impulsfolgen gebildet wird, erfolgt, eine Ablenkung der Ionen durch ein elektrisches Feld (13) zu einem massenspektrometrischen Verfahren sowie eine Erfassung der Ionen mit einem massenspektrometrischen Verfahren. Die Aufgabe liegt darin, ein Verfahren der genannten Art mit einem erweiterten Messbereich und einem erheblich verbesserten Auflösungsvermögen vorzuschlagen. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Photonenimpulse oder -Impulsfolgen durch eine Excimerlampe (11) erzeugt werden sowie der Wechsel zwischen den Elektronenimpulsen oder -Impulsfolgen und den Photonenimpulsen oder -Impulsfolgen mit einer Wechselfrequenz oberhalb von 50 Hz erfolgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/007773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01J49/10 H01J49/16

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)

H01J GOIN

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 , WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
Y	DE 100 14 847 A1 (GSF FORSCHUNGSZENTRUM UMWELT [DE]) 4 October 2001 (2001-10-04) cited in the application Claims 1,7,8,10 figure 1	1-17
Y	MUEHLBERGER F ET AL: "SINGLE PHOTON IONIZATION (SPI) VIA INCOHERENT VUV-EXCIMER LIGHT: ROBUST AND COMPACT TIME-OF-FLIGHT MASS SPECTROMETER FOR ON-LINE, REAL-TIME PROCESS GAS ANALYSIS" ANALYTICAL CHEMISTRY, AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. COLUMBUS, US, vol. 74, no. 15, 1 August 2002 (2002-08-01), pages 3790-3801, XP001132450 ISSN: 0003-2700 page 3800, right-hand column figure 2	1-17

☐ 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 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

21 September 2007

Date of mailing of the international search report

08/10/2007

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

Peters , Volker

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/007773

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10014847	A1	04-10-2001	
		CA 2401967 A1	04-10-2001
		WO 0173816 A1	04-10-2001
		EP 1266396 A1	18-12-2002
		JP 3764680 B2	12-04-2006
		JP 2004502136 T	22-01-2004
		US 2003020014 A1	30-01-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/007773

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01J49/10 H01J49/16

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
HOIJ GOIN

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
Y	DE 100 14 847 A1 (GSF FORSCHUNGSZENTRUM UMWELT [DE]) 4. Oktober 2001 (2001-10-04) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,7,8,10 Abbildung 1	1-17
Y	MUEHLBERGER F ET AL: "SINGLE PHOTON IONIZATION (SPD VIA INCOHERENT VUV-EXCIMER LIGHT: ROBUST AND COMPACT TIME-OF-FLIGHT MASS SPECTROMETER FOR ON-LINE, REAL-TIME PROCESS GAS ANALYSIS" ANALYTICAL CHEMISTRY, AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. COLUMBUS, US, Bd. 74, Nr. 15, 1. August 2002 (2002-08-01), Seiten 3790-3801, XP001132450 ISSN: 0003-2700 Seite 3800, rechte Spalte Abbildung 2	1-17

☐ 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

¹T' 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

¹Y¹ 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

21. September 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/10/2007

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

Peters , Volker

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/007773

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10014847	A1	04-10-2001	CA	2401967 A1	04-10-2001
			WO	0173816 A1	04-10-2001
			EP	1266396 A1	18-12-2002
			JP	3764680 B2	12-04-2006
			JP	2004502136 T	22-01-2004
			US	2003020014 A1	30-01-2003