

(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  
12. Dezember 2002 (12.12.2002)

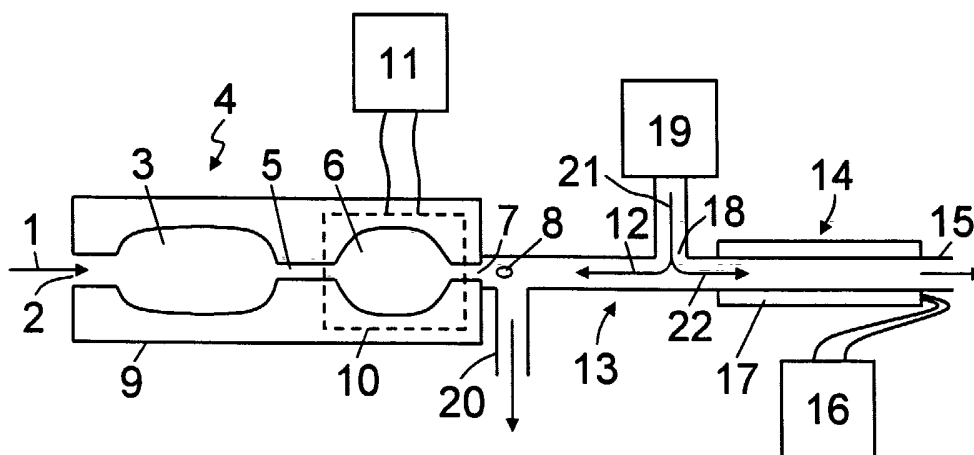
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/099413 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G01N 30/18, 30/16
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/02067
- (22) Internationales Anmeldedatum: 6. Juni 2002 (06.06.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 101 27 353.3 6. Juni 2001 (06.06.2001) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GELLERT, Udo [DE/DE]; Maxburgring 23, 76756 Bellheim (DE). STECKENBORN, Arno [DE/DE]; Stadtrandstr. 467B, 13589 Berlin (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaat (national): US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 9. Oktober 2003
- 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.

(54) Title: DEVICE FOR DOSING AND EVAPORATING SMALL QUANTITIES OF A LIQUID

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM DOSIEREN UND VERDAMPFEN KLEINER MENGEN EINER FLÜSSIGKEIT



(57) Abstract: To allow an automatically executable, exact dosage and simultaneous evaporation of small quantities of a liquid, in particular for gas chromatography, the invention discloses a drop-generating device (4), which when excited, propels a drop of liquid (8) against a gas stream (12), from a cold zone (13) into a zone (14) that can be heated.

(57) Zusammenfassung: Um insbesondere für die Gaschromatographie eine automatisch durchführbare genaue Dosierung und gleichmäßige Verdampfung kleiner Mengen einer Flüssigkeit zu ermöglichen, ist ein Tropfengenerator (4) vorgesehen, der bei Anregung einen Flüssigkeitstropfen (8) entgegen einer Gasströmung (12) aus einem kalten Bereich (13) in einen beheizbaren Bereich (14) schießt.

WO 02/099413 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 02/02067A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G01N30/18 G01N30/16

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)  
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)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 359 196 A (WHITT ROBERT T) 25 October 1994 (1994-10-25) abstract; figures 1,2 column 3, line 57,58 column 4, line 1,2 column 4, line 38-40 column 4, line 64 -column 5, line 5 example 1	1
A	US 5 306 412 A (FENN JOHN B ET AL) 26 April 1994 (1994-04-26) abstract column 5, line 41-46 column 13, line 30-46	1
A	US 4 958 529 A (VESTAL MARVIN L) 25 September 1990 (1990-09-25) abstract; figure 3	1
	-/--	

 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 August 2003

Date of mailing of the international search report

25/08/2003

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

Zinggrobe, U

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/02067

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 405 344 A (TRESTIANU SORIN ET AL) 20 September 1983 (1983-09-20) abstract; figures 1-3,5,7-9 column 7, line 40-44 column 7, line 64-68 ---	1
A	EP 1 063 523 A (THERMOQUEST ITALIA S P A) 27 December 2000 (2000-12-27) column 3, line 16,17 column 3, line 38 -column 4, line 22 column 4, line 35-38 figures 2,5 -----	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/02067

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5359196	A	25-10-1994	EP 0627758 A2 JP 7140126 A	07-12-1994 02-06-1995
US 5306412	A	26-04-1994	AU 2170392 A DE 69229914 D1 DE 69229914 T2 EP 0588952 A1 WO 9221138 A1	30-12-1992 07-10-1999 20-04-2000 30-03-1994 26-11-1992
US 4958529	A	25-09-1990	NONE	
US 4405344	A	20-09-1983	IT 1138295 B IT 1132894 B AT 17171 T DE 3173318 D1 EP 0048917 A1 US 4526686 A JP 3032023 B JP 57086756 A	17-09-1986 09-07-1986 15-01-1986 06-02-1986 07-04-1982 02-07-1985 09-05-1991 29-05-1982
EP 1063523	A	27-12-2000	IT MI991298 A1 EP 1063523 A2 US 6451614 B1	11-12-2000 27-12-2000 17-09-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 G01N30/18 G01N30/16

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 359 196 A (WHITT ROBERT T) 25. Oktober 1994 (1994-10-25) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 Spalte 3, Zeile 57,58 Spalte 4, Zeile 1,2 Spalte 4, Zeile 38-40 Spalte 4, Zeile 64 -Spalte 5, Zeile 5 Beispiel 1	1
A	US 5 306 412 A (FENN JOHN B ET AL) 26. April 1994 (1994-04-26) Zusammenfassung Spalte 5, Zeile 41-46 Spalte 13, Zeile 30-46	1
A	US 4 958 529 A (VESTAL MARVIN L) 25. September 1990 (1990-09-25) Zusammenfassung; Abbildung 3	1
	-/--	

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. August 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/08/2003

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

Zinngrebe, U

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 405 344 A (TRESTIANU SORIN ET AL) 20. September 1983 (1983-09-20) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3,5,7-9 Spalte 7, Zeile 40-44 Spalte 7, Zeile 64-68 ---	1
A	EP 1 063 523 A (THERMOQUEST ITALIA S P A) 27. Dezember 2000 (2000-12-27) Spalte 3, Zeile 16,17 Spalte 3, Zeile 38 -Spalte 4, Zeile 22 Spalte 4, Zeile 35-38 Abbildungen 2,5 -----	1

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Patentzeichen

PCT/DE 02/02067

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5359196	A	25-10-1994	EP	0627758 A2	07-12-1994
			JP	7140126 A	02-06-1995
US 5306412	A	26-04-1994	AU	2170392 A	30-12-1992
			DE	69229914 D1	07-10-1999
			DE	69229914 T2	20-04-2000
			EP	0588952 A1	30-03-1994
			WO	9221138 A1	26-11-1992
US 4958529	A	25-09-1990	KEINE		
US 4405344	A	20-09-1983	IT	1138295 B	17-09-1986
			IT	1132894 B	09-07-1986
			AT	17171 T	15-01-1986
			DE	3173318 D1	06-02-1986
			EP	0048917 A1	07-04-1982
			US	4526686 A	02-07-1985
			JP	3032023 B	09-05-1991
JP	57086756 A	29-05-1982			
EP 1063523	A	27-12-2000	IT	MI991298 A1	11-12-2000
			EP	1063523 A2	27-12-2000
			US	6451614 B1	17-09-2002