

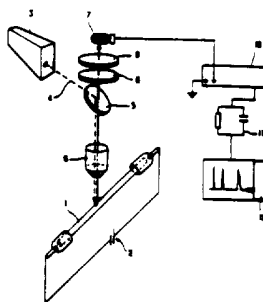


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : G01N 27/447	A3	(11) Numéro de publication internationale: WO 92/13229 (43) Date de publication internationale: 6 août 1992 (06.08.92)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR92/00011 (22) Date de dépôt international: 8 janvier 1992 (08.01.92) (30) Données relatives à la priorité: 91/00144 8 janvier 1991 (08.01.91) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): EUROPHOR S.A. [FR/FR]; Parc Technologique du Canal, 10, avenue de l'Europe, F-31520 Ramonville-Toulouse (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement) : HERNANDEZ, Luis [FR/FR]; 12, rue de Tananarive, F-31200 Toulouse (FR). (74) Mandataires: ROGER-PETIT, Georges etc. ; Office Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, F-75010 Paris (FR).		(81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), GR (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), MC (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i> (88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 15 octobre 1992 (15.10.92)

(54) Title: ANALYSIS METHOD BY CAPILLARY ELECTROPHORESIS WITH FLUORESCENCE DETECTION.

(54) Titre: PROCÉDE D'ANALYSE PAR ELECTROPHORESE CAPILLAIRE AVEC DETECTION PAR FLUORESCENCE.

**(57) Abstract**

In the analysis method by capillary electrophoresis with fluorescence detection, a sample containing the product to be analyzed marked with a fluorescent agent is passed into an electrophoresis capillary having an inner diameter not exceeding to 100 μm , a laser beam focussed onto the capillary by means of a light concentration device is used to stimulate fluorescence, and the fluorescence is detected in a colinear manner, in the axis illuminated by the laser beam and on the same side of the capillary, by means of the light concentration device used to focus the laser beam and a photodetector. The method provides for a large variety of applications, particularly in molecular biology and in the pharmaceutical field as well as in the determination of traces of ions.

(57) Abrégé

Procédé d'analyse par électrophorèse capillaire avec détection par fluorescence, dans lequel on fait passer dans un capillaire d'électrophorèse de diamètre intérieur inférieur ou égal à 100 μm un échantillon contenant les produits à analyser marqués au besoin par un agent de fluorescence. On utilise pour exciter la fluorescence un faisceau laser focalisé sur le capillaire par un dispositif de concentration de la lumière et on détecte la fluorescence de manière colinéaire, soit dans l'axe d'illumination par le faisceau laser et du même côté du capillaire, à l'aide du dispositif de concentration de la lumière utilisé pour focaliser le faisceau laser et d'un photodétecteur. Ce procédé permet un grand nombre d'applications, notamment en biologie moléculaire et dans le domaine pharmaceutique, ainsi que pour l'analyse de traces d'ions.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FI	Finlande	MI	Mali
AU	Australie	FR	France	MN	Mongolie
BB	Barbade	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	GR	Grèce	NO	Norvège
BJ	Bénin	HU	Hongrie	PL	Pologne
BR	Brésil	IE	Irlande	RO	Roumanie
CA	Canada	IT	Italie	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	JP	Japon	SD	Soudan
CG	Congo	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MG	Madagascar		
ES	Espagne				

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 92/00011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁵: G 01 N 27/447

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)

Int.Cl.⁵: G 01 N

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, vol. 502, 1990, pages 247-255, Amsterdam, NL, L. HERNANDEZ et al.: "Detection and quantification of capillary electrophoresis zones by fluorescence microscopy", abstract, pages 248,255, figures 1,2 ---	1-4
Y	idem ---	5
X	FR, A, 2558262 (CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 19 July 1985, page 11, line 31 - page 12, line 8, page 13, lines 20-34, figure 3 ---	1-4
Y	---	5
Y	APPLIED SPECTROSCOPY, vol. 44, No. 5, 1990, Tennessee, US, Y.-F. CHENG et al.: "Charge-coupled device fluorescence detection for capillary-zone electrophoresis (CCD-CZE), abstract ---	5
	./.	

 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 July 1992 (21.07.92)

Date of mailing of the international search report

9 September 1992 (09.09.92)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office
Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 92/00011

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ANALYTICAL CHEMISTRY, vol. 62, No. 12, June 1990, pages 403R-414R, California, US; W.G. KUHR: "Capillary Electrophoresis", page 406R,407R ---	1,6-9
A,P	EP, A, 0442315 (MILLIPORE CORPORATION) 21 August 1991, abstract ---	1,9
A	EP, A, 0216600 (THE BOARD OF TRUSTEES OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY) 01 April 1987, page 23, line 4 - page 25, line 9 ---	1,6,7,9
A	ANALYTICAL CHEMISTRY, vol. 53, No. 8, July 1981, pages 1298-1302, J.W. JORGENSON et al.: "Zone Electrophoresis in Open-Tubular Glass Capillaries", abstract -----	1,6

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 9200011
SA 56150

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 05/08/92. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 2558262	19-07-85	CA-A- 1258611	22-08-89
		DE-A- 3501306	25-07-85
		GB-A, B 2155176	18-09-85
		JP-A- 60220860	05-11-85
		SE-B- 456348	26-09-88
		SE-A- 8500201	17-07-85
		JP-A- 61173158	04-08-86
-----	-----	-----	-----
EP-A- 0442315	21-08-91	US-A- 5104506	14-04-92
-----	-----	-----	-----
EP-A- 0216600	01-04-87	US-A- 4675300	23-06-87
		EP-A- 0485370	13-05-92
		JP-A- 62073138	03-04-87
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0479

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 92/00011

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
Int.C1.5	G 01 N	27/447
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
Int.C1.5	G 01 N	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie ^o	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, ¹² des passages pertinents ¹³	No. des revendications visées ¹⁴
X	JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY, vol. 502, 1990, pages 247-255, Amsterdam, NL, L. HERNANDEZ et al.: "Detection and quantification of capillary electrophoresis zones by fluorescence microscopy", abrégé, pages 248,255, figures 1,2 ---	1-4
Y	idem ---	5
X	FR,A,2558262 (CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 19 juillet 1985, page 11, ligne 31 - page 12, ligne 8, page 13, lignes 20-34, figure 3	1-4
Y	---	5
	-/-	
<p>^o Catégories spéciales de documents cités:¹¹</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
21-07-1992	09.09.92	
Administration chargée de la recherche internationale OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé O.P. BRISON	

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS ¹⁴		(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR LA DEUXIEME FEUILLE)
Categorie °	Identification des documents cités, ¹⁶ avec indication, si nécessaire des passages pertinents ¹⁷	No. des revendications visées ¹⁸
Y	APPLIED SPECTROSCOPY, vol. 44, no. 5, 1990, Tennessee, US, Y.-F. CHENG et al.: "Charge-coupled device fluorescence detection for capillary-zone electrophoresis (CCD-CZE), abrégé ---	5
A	ANALYTICAL CHEMISTRY, vol. 62, no. 12, juin 1990, pages 403R-414R, California, US; W.G. KUHR: "Capillary Electrophoresis", page 406R,407R ---	1,6-9
A,P	EP,A,0442315 (MILLIPORE CORPORATION) 21 août 1991, abrégé ---	1,9
A	EP,A,0216600 (THE BOARD OF TRUSTEES OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY) 01 avril 1987, page 23, line 4 - page 25, line 9 ---	1,6,7;9
A	ANALYTICAL CHEMISTRY, vol. 53, no. 8, juillet 1981, pages 1298-1302, J.W. JORGENSEN et al.: "Zone Electrophoresis in Open-Tubular Glass Capillaries", abrégé -----	1,6

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 920011

SA 56150

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 05/08/92
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 2558262	19-07-85	CA-A- 1258611	22-08-89
		DE-A- 3501306	25-07-85
		GB-A, B 2155176	18-09-85
		JP-A- 60220860	05-11-85
		SE-B- 456348	26-09-88
		SE-A- 8500201	17-07-85
		JP-A- 61173158	04-08-86
-----	-----	-----	-----
EP-A- 0442315	21-08-91	US-A- 5104506	14-04-92
-----	-----	-----	-----
EP-A- 0216600	01-04-87	US-A- 4675300	23-06-87
		EP-A- 0485370	13-05-92
		JP-A- 62073138	03-04-87
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0472