

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
18 de Enero de 2007 (18.01.2007)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2007/006817 AI**

(51) **Clasificación Internacional de Patentes:**  
**BOID 59/48** (2006.01) **H01J 49/00** (2006.01)  
**C02F 1/48** (2006.01)

(21) **Número de la solicitud internacional:**  
**PCT/ES2005/000701**

(22) **Fecha de presentación internacional:**  
22 de Diciembre de 2005 (22.12.2005)

(25) **Idioma de presentación:** español

(26) **Idioma de publicación:** español

(30) **Datos relativos a la prioridad:**  
P200501693 12 de Julio de 2005 (12.07.2005) ES

(71) **Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):**  
**CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE ROTACIÓN Y TORQUE APLICADA, S.L. C.I.F. B83987073** [ES/ES];  
C/Einstein n°13-U.A.M Pabellón C, 1ª Planta, Carretera de Colmenar Viejo Km. 15 CP, E-28049 Madrid (ES).

(72) **Inventores; e**

(75) **Inventores/Solicitantes (para US solamente):** **DO-RADO GONZÁLEZ, Manuel** [ES/ES]; C/Algabeño, 46. CP, E-28043 Madrid (ES). **ANDREU SERRA, Jaime** [ES/ES]; C/Chopera, 9 CR, E-28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid (ES). **MONTERO CATALINA, Carlos** [ES/ES]; C/Arces, 24 CR, E-28922 Alcorcón, Madrid (ES).

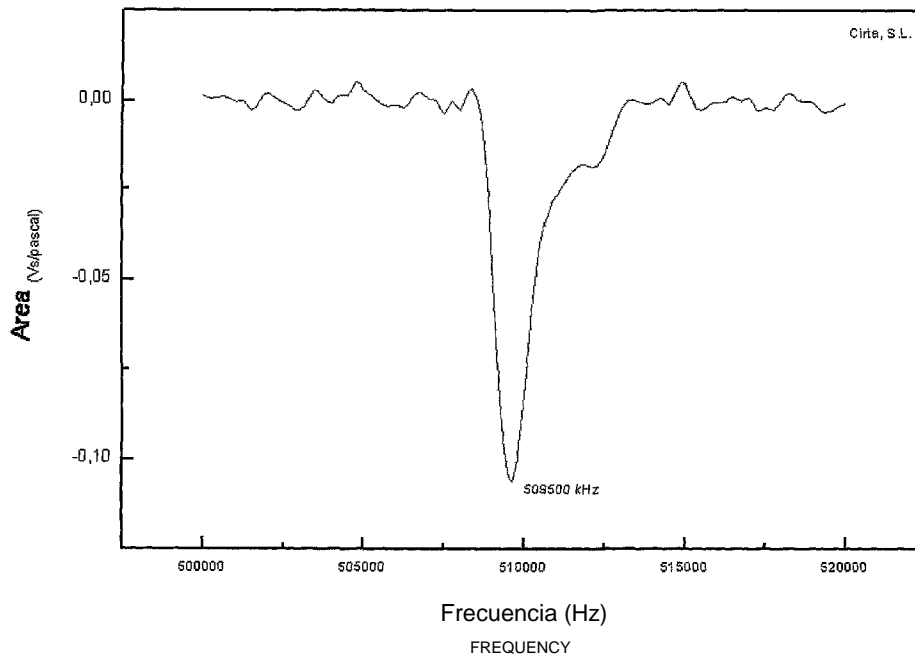
(81) **Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(84) **Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,

[Continúa en la página siguiente]

(54) **Title:** FILTER FOR CAPTURING POLLUTING EMISSIONS

(54) **Título:** FILTRO PARA CAPTURAR EMISIONES CONTAMINANTES



(57) **Abstract:** The invention relates to a fluid filter system which can be used to separate the different substances forming said fluid. The invention is characterised in that it comprises the application of a uniform magnetic or electric field in order to produce a Stark effect and the subsequent application of an electric field oscillating in resonance with the energy separation caused by the Stark effect or by a magnetic field oscillating in resonance with the energy separation caused by the Zeeman effect. The molecules involved in the resonance are captured in the filter and subsequently removed using a suction system.

[Continúa en la página siguiente]

WO 2007/006817 AI



UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (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).

**Declaración según la Regla 4.17:**

— sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv)) sólo para US

**Publicada:**

— con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

---

(57) **Resumen:** Sistema para filtrar un fluido, aplicable para la separación de las distintas sustancias que puedan componer dicho fluido, caracterizado por la aplicación de un campo eléctrico ó magnético homogéneo para provocar un efecto Stark y la aplicación posterior de un campo eléctrico oscilante en resonancia con la separación energética provocada por el efecto Stark, o por un campo magnético oscilante en resonancia con la separación energética provocada por el efecto Zeeman. Las moléculas con las que se resuena quedan capturadas en el filtro y posteriormente son evacuadas mediante un sistema de succión.

"FILTRO PABA CAPTURAR EMISIONES CONTAMINANTES"

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un nuevo sistema para  
5 filtrar contaminantes en un fluido, especialmente concebido  
para su uso en instalaciones de depuración de humos y/o tra-  
tamiento de aguas.

La presente invención se encuadra dentro del campo de la de-  
10 puración de fluidos y los métodos de separación de sustan-  
cias .

Antecedentes de la técnica.

Existen muchos métodos y sistemas en el mercado para separar  
15 contaminantes en un fluido pero ninguno como el descrito en  
la presente memoria.

Estos métodos pueden ser físicos, como la destilación frac-  
cionada, el filtrado, la decantación, la centrifugación, la  
20 cromatografía, la electrólisis, etc., o químicos. La mayoría  
de los métodos químicos se basan en la adición de nuevas  
sustancias a la mezcla inicial; se crean así enlaces quími-  
cos que modifican las propiedades físicas de dichas sustan-  
cias, y posteriormente pueden ser separadas por aplicación  
25 de métodos físicos. Todos estos métodos están ampliamente  
documentados y se utilizan en la industria de forma rutina-  
ria.

Existen invenciones para el caso particular en el que lo que  
30 se desea separar, son las partículas metálicas presentes en  
un fluido. En este caso un imán es sumergido en el fluido y  
recoge estas partículas (WO 2005/014486, WO 03/078069, WO  
2002/094351, WO 02/094446, WO 02/094351, WO 02/081092, WO

02/20125, WO 01/78863, WO 98/16320, WO 97/04873, US  
 6.846.411, US 6.835.308, US 6.833.069, US 6.706.178, US  
 6.649.054, US 6,638,425, US 6.461.504, US 6.277.276, US  
 6.210.572,US 5.817.233, US 4.488.962, US 5.647.993, US  
 5 5.468.381, US 5.439.586, US 5.242.587, US 5.012.365, US  
 5.009.779, US 4.894.153, US 4.722.788, US 4.594.215, US  
 4.468.321, US 4.446.019, US 4.394.264, US 4.377.830, US  
 4.363.729, US 4.251.372, US T997.002, US 4.209.403, US  
 4.206.000, US 4.154.682, US 4.082.656, US 4.054.931, US  
 10 4.031.011, US 4.026.805, US 3.979.288, ESP 2.085.824, ESP  
 2.015825, ESP 8.700.069, ESP 8.206.202, ESP 0.467.616, ESP  
 0.332.684, ESP 0.246.811, ESP 0.123.480).

También se describen sistemas similares al anterior aplica-  
 15 dos al tratamiento de lubricantes (WO 97/26977, WO  
 97/09275, US 6.729.442, US 6.554.999, US 6.524.476, US  
 6.503.393, US 6.413.421, US 6.337.012, US 6.207.050, US  
 6.162.357, US 6.139.737, US 5.932.108, US 5.702.598, US  
 5.423.983, US 5.078.871, US 4.826.592, 4.763.092, US  
 20 5.389.252, US 5.354.462, US 4.705.626, US 4.613.435, US  
 4.450.075, US 4.293.410, US 4.176.065, US 6.551.506, US  
 6.444.123, US 5.571.411 , ESP 0.274.276, ESP 0.314.351.)

Algunos métodos aplican estos sistemas de separación magné-  
 25 tica cuando lo que se desea separar son partículas metálicas  
 en un flujo gaseoso (US 6.897.718, US 6.750.723, US  
 6.594.157) . En otros casos se hace reaccionar una sustancia  
 metálica con otras para proferirlas propiedades magnéticas y  
 haciéndolas así susceptibles de ser separadas mediante el  
 30 empleo de estos filtros magnéticos (US 5.122.269).

Los filtros magnéticos pueden también utilizarse para sepa-  
 rar partículas ionizadas, electrones o cualquier otro tipo

de partícula con carga eléctrica (US 6.559.445, US 6.441.378, US 6.094.012, US 6.016.036).

Otro tipo de filtro utiliza la interacción de campos eléctricos y magnéticos no homogéneos, donde existe un fuerte gradiente de campo, con los momentos dipolares magnéticos y/o eléctricos de las partículas neutras. Estas partículas son desviadas por este procedimiento de su trayectoria original (US 6.251.282) .

10

No se ha descrito hasta la fecha ningún método y/o sistema de filtración basado en aplicación de varios campos de fuerza externos (eléctricos y/o magnéticos) en resonancia con transiciones energéticas de las sustancias que se desea capturar.

15

#### Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un sistema que permite filtrar contaminantes presentes en un fluido, por medio de la aplicación de varios campos eléctricos y/o magnéticos perpendiculares entre sí y en resonancia con transiciones energéticas de las moléculas que deseemos filtrar.

20

El sistema a continuación descrito puede aplicarse mediante el empleo de campos eléctricos o magnéticos indistintamente. Para simplificar la redacción del texto hablaremos, de ahora en adelante, de campos eléctricos aunque ha de entenderse que todo lo referido a estos campos puede aplicarse también a la utilización de campos magnéticos.

30

Se requiere en primer lugar generar un campo eléctrico homogéneo, mediante la aplicación de una diferencia de potencial

entre 2 elementos metálicos (chapas de cobre, o cualquier elemento similar que permita la generación del campo eléctrico homogéneo). Para simplificar llamaremos de ahora en adelante CH. al campo homogéneo. El fluido del que deseamos extraer las sustancias a filtrar debe atravesar dicho CH. y una vez en su interior, ha de aplicarse un nuevo campo perpendicular al anterior y oscilante (que llamaremos CO.) , de tal manera que la frecuencia de oscilación de CO. esté en resonancia con la separación de niveles energéticos que produce CH. en las moléculas que deseamos filtrar.

Es sabido que cualquier molécula en presencia de un campo externo produce un efecto llamado Stark (cuando se encuentra en presencia de un campo eléctrico) o Zeeman (cuando se encuentra en presencia de un campo magnético). Este efecto Zeeman o Stark provoca el desdoblamiento de los niveles energéticos (electrónicos, vibracionales o rotacionales) de las moléculas. Se pueden establecer transiciones entre distintos niveles energéticos, es decir, la molécula cambia de un estado energético a otro, cuando se aplica una radiación de energía equivalente a la separación de los niveles entre los que se produce el cambio. Este proceso es conocido como resonancia.

Considerando que las moléculas con las que queremos resonar recorren una trayectoria a través del filtro, cuando se produce el fenómeno de resonancia, en las condiciones anteriormente citadas, se provoca una desviación de la trayectoria original y la molécula sigue otra nueva que puede ser controlada modificando la intensidad de CH. y CO.

Pueden calcularse las condiciones óptimas para provocar que las moléculas que deseamos eliminar del fluido se queden re-

tenidas en la zona de aplicación del efecto. Una vez que han sido capturadas las suficientes moléculas como para alcanzar una concentración elevada, se posibilita su extracción mediante el empleo de un sistema de succión.

5

Con el fin de mejorar el rendimiento del proceso de filtrado, la aplicación del sistema puede repetirse cuantas veces se desee.

10 Si se desea capturar distintos compuestos en un mismo fluido, pueden utilizarse varios equipos de filtrado dispuestos en serie, cada uno de ellos en resonancia con la molécula que se quiera capturar.

15

#### FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

La presente invención se ilustra mediante el siguiente ejemplo que no es en ningún caso limitativo de su alcance, el cual viene definido exclusivamente por la nota reivindicato-

20

#### Filtración de un fluido por aplicación de campos en resonancia con las moléculas que se desean capturar.

Supongamos un montaje experimental como el descrito en la

25 figura 1. Este montaje no está realizado a escala. El sistema está constituido por un soporte (s) con forma de cilindro hueco, que sostiene una superficie metálica con forma cilíndrica (E2). Desde el soporte (s) penetra hacia el interior del cilindro una varilla (de material aislante de la corriente eléctrica) que sostiene otros dos cilindros metáli-

30 cos denominados (E1) y (E3), aislados eléctricamente entre sí.

El y E3 se encuentran al mismo potencial. Entre E2 y la zona comprendida por E1 y E3 se aplica, una diferencia de potencial que genera un campo homogéneo CH. cuyas líneas de fuerza parten de E1 y E3, llegando a E2. Al mismo tiempo se aplica una diferencia de potencial entre E1 y E3, de tal modo que estos dos elementos se comportan como una antena, radiando un campo oscilante CO. que es perpendicular a CH.

Manteniendo la frecuencia de oscilación del CO. en resonancia con las transiciones generadas por el CH. en las moléculas que deseamos filtrar, se puede hacer que dichas moléculas queden atrapadas en la zona próxima a la separación entre E1 y E3. Manteniendo activado el sistema, la concentración de estas moléculas, con las que estamos resonando, aumenta en la zona comprendida entre E1 y E3. De forma periódica se abren unas válvulas succionadoras situadas alrededor de (s) y a las que hemos denominado (v). La salida de dichas válvulas es canalizada hasta un depósito donde se almacenan las sustancias capturadas.

20

Un ejemplo práctico es mostrado en la figura 2, donde se aplica el filtro a la separación de hidrógeno molecular de una mezcla de hidrógeno y Helio. Puede observarse como se separa de forma precisa el estado rotacional de la molécula de hidrógeno con el que estamos resonando.

25



BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1:

La figura 1 muestra una vista esquemática del sistema experimental para el caso en el que se utilice un campo de fuerza eléctrico, el recuadro (A) muestra el alzado o vista lateral y el recuadro (P) la planta o vista superior. Las abreviaturas empleadas son las siguientes:

s: Soporte cilindrico hueco.

E2: Cilindro hueco de material conductor de la corriente eléctrica.

E1 y E3: Cilindros de material conductor de la corriente eléctrica separados entre si por una pequeña franja de material no conductor de la corriente eléctrica.

v: Válvulas que pueden pulsarse conectadas a un sistema externo de vacío (no se incluye en el la figura), de tal modo que al abrirse succionan las sustancias capturadas en el interior de (s).

Figura 2:

La figura 2 muestra un espectro en el que se produce la separación de Hidrógeno molecular de una mezcla de Hidrógeno molecular y Helio. El eje vertical representa la intensidad de señal, la cual es proporcional a la concentración de hidrógeno molecular, que atraviesa el filtro. El eje horizontal representa la frecuencia del campo oscilante. Para un campo homogéneo de 100 Gauss se observa cómo el hidrógeno que sale del filtro disminuye en el 100% del estado con el que estamos resonando.

30

REIVINDICACIONES

1.- Sistema para filtrar un fluido, aplicable para la separación de las distintas sustancias que puedan componer dicho fluido, caracterizado por la aplicación un campo eléctrico homogéneo para provocar un efecto Stark y la aplicación simultánea de un campo eléctrico oscilante en resonancia con la separación energética provocada por el efecto Stark.

2.- Sistema para filtrar un fluido, aplicable para la separación de las distintas sustancias que puedan componer dicho fluido, según la reivindicación 1, caracterizado por que el campo eléctrico oscilante y el campo eléctrico homogéneo son perpendiculares entre si.

3.- Sistema para filtrar un fluido, aplicable para la separación de las distintas sustancias que puedan componer dicho fluido, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que las sustancias a filtrar no rebasan la zona donde se produce el efecto Stark, quedando capturadas en el filtro.

4.- Sistema para filtrar un fluido, aplicable para la separación de las distintas sustancias que puedan componer dicho fluido, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado por la sustitución del campo eléctrico homogéneo por un campo eléctrico no homogéneo que presente un gradiente, de tal modo que fijando el campo eléctrico oscilante, se consiga hacer resonar a distintas sustancias.

5.- Sistema para filtrar un fluido, aplicable para la separación de las distintas sustancias que puedan componer dicho fluido, según las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado por la sustitución de los campos eléctricos por campos magnéticos, produciendo de ese modo un efecto resonante Zee-

man en vez de un efecto Stark.

6.- Sistema para filtrar un fluido, aplicable para la separación de las distintas sustancias que puedan componer dicho fluido, según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5 caracterizado por que las sustancias capturadas en el filtro son evacuadas gracias a un sistema de succión compuesto por válvulas pulsadas o cualquier otro sistema que produzca el mismo efecto de succión.

10

7.- Sistema para filtrar un fluido, aplicable para la separación de las distintas sustancias que puedan componer dicho fluido, según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6 caracterizado por la repetición del método n-veces aplicado a una misma sustancia o a varias, de forma simultánea o secuencial.

8.- Sistema para filtrar un fluido, aplicable para la separación de las distintas sustancias que puedan componer dicho fluido, según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 caracterizado por su aplicación a la captura de forma individual o conjunta de dióxido de carbono, monóxido de carbono, monóxido de dinitrógeno, monóxido de nitrógeno, trióxido de dinitrógeno, tetraóxido de dinitrógeno, dióxido de nitrógeno, pentaóxido de dinitrógeno, dióxido de azufre, trióxido de azufre, sulfuro de hidrógeno, agua, agua deuterada, hidrógeno, hidrógeno deuterado, deuterio, tritio, oxígeno molecular, Amoníaco, Butilamina, Dibutilamina, Diisopropilamina, Dimetilamina, Etilamina, Metilamina, Trimetilamina, Piridina, Escatol, Sulfuro de difenilo, Sulfuro de dimetilo, Alilmercaptano, Amilmercaptano, Benzilmercaptano, Etilmercaptano, Metilmercaptano, Propilmercaptano, Fenilmercaptano, Butilmercaptano, acetaldehidos, clorodibenzodioxinas, cloro-

30

dibenzofuranos o cualquier otra molécula sobre la que el fenómeno de resonancia descrito en la presente invención es aplicable.

5

10

15

20

25

30

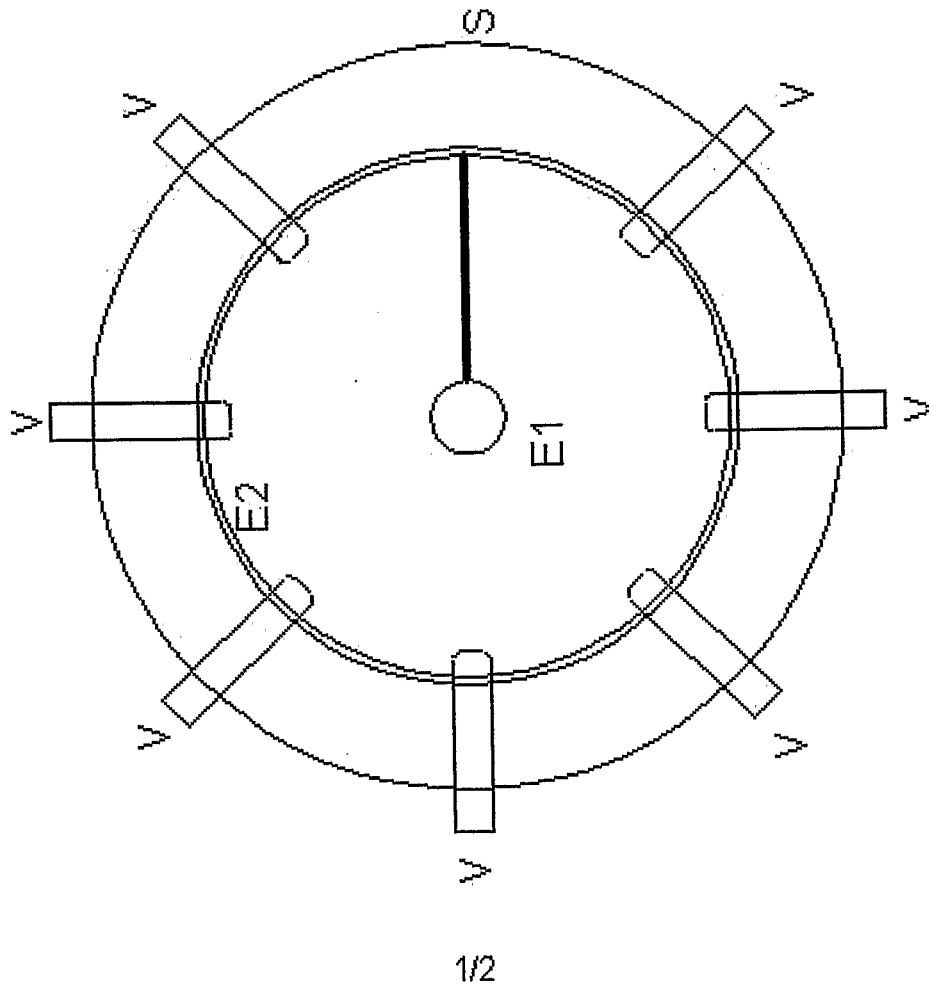
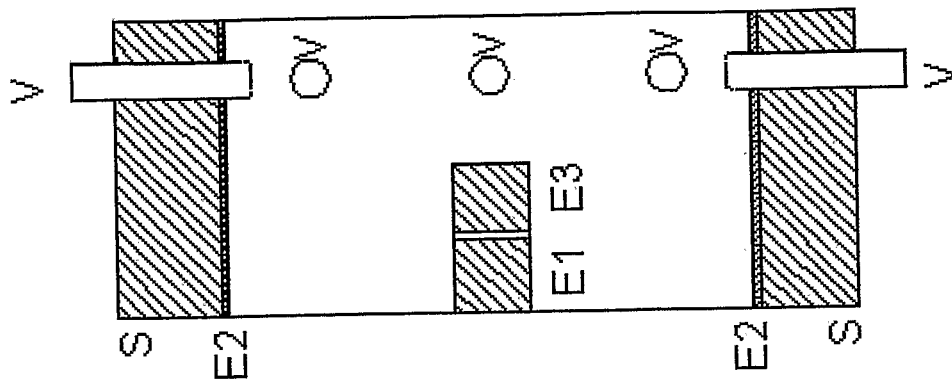


FIGURA 1

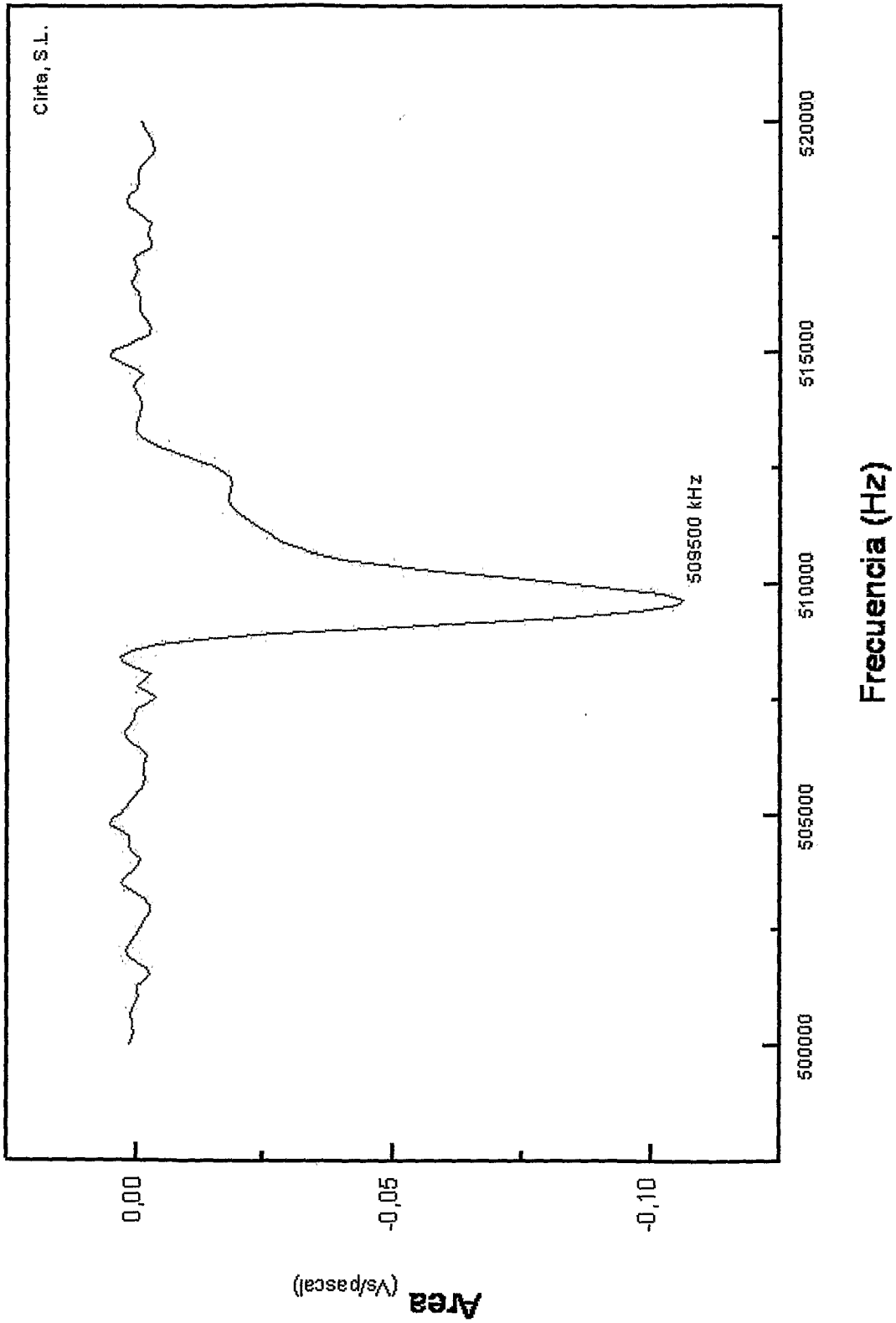


FIGURA 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2005/000701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 8 : <i>BOID 59/48 (2006.01) C02F 1/48 (2006.01) HOIJ 49/00 (2006.01)</i>		
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 8 : BOID 59+, C02F 1+, G01N22+		
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)		
CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	NL 7200022 A (VARÍAN TECHTRON PTY LTD) 07.07.1972, the whole document	1-8
X	ES 2164030 A1 (CENITA SA) 01.02.2002, description: column 1, line 63 - column 4, line 61; drawings	1-3
Y		4-8
Y	IT 1035556 B (JERSEY NUCLEAR AVCO ISOTOPES) 20.10.1979, description; drawings	4-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 application or patent 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		Date of mailing of the international search report
03 April 2006 (03.04.06)		26 April 2006 (26.04.06)
Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O.		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/ ES 2005/000701

NL 7200022 A	07.07.1972	NL 173886 C	16.03.1984
		DE 2165106 A	27.07.1972
		FR 2121209 A	18.08.1972
		IT 946320 B	21.05.1973
		GB 1385791 A	26.02.1975
		CH 559903 A	14.03.1975
		CA 988320 A	04.05.1976
		JP 54018590 B	09.07.1979
		US 4341470 A	27.07.1982
		US R	05.11.1985
-----	-----	-----	-----
ES 2164030 A	01.02.2002	WO 0207865 A	31.01.2002
		AU 6914401 A	05.02.2002
-----	-----	-----	-----
IT 1035556 B	20.10.1979	BE 828557 A	18.08.1975
		SE 7504955 A	30.10.1975
		NL 7505088 A	31.10.1975
		DE 2518833 A	06.11.1975
		AU 8063375 A	04.11.1976
		IL 47100 A	31.12.1976
		FR 2333561 A	01.07.1977
		ES 437213 A	01.11.1977
		GB 1510862 A	17.05.1978
		CA 1043475 A	28.11.1978
		US 4156144 A	22.05.1979
		AU 501659 B	28.06.1979
		CH 613630 A	15.10.1979
		US 4636287 A	13.01.1987
			13.01.1987
-----	-----	-----	-----



# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ ES 2005/000701

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver hoja adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

BOID 59+, C02F 1+, G01N22+

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
<b>X</b>	NL 7200022 A (VARÍAN TECHTRON PTY LTD) 07.07.1972, todo el documento.	1-1
X Y	ES 2164030 A1 (CENITA SA) 01.02.2002, descripción: columna 1, línea 63 - columna 4, línea 61; dibujos.	1-3 4-8
Y	IT 1035556 B (JERSEY NUCLEAR AVCO ISOTOPES) 20.10.1979, descripción; dibujos.	4-8

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos  Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante</p> <p>"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior</p> <p>"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada)</p> <p>"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio</p> <p>"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada</p>	<p>"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención</p> <p>"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado</p> <p>"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia</p> <p>"&amp;" documento que forma parte de la misma familia de patentes</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

03 abril 2006 (03.04.2006)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

26 ABRIL 2006 (26-04-2006)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

P. Tauste Ortiz

Nº de teléfono + 34 91 349

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 2005/000701

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
NL 7200022 A	07.07.1972	NL 173886 C DE 2165106 A FR 2121209 A IT 946320 B GB 1385791 A CH 559903 A CA 988320 A JP 54018590 B US 4341470 A US R	16.03.1984 27.07.1972 18.08.1972 21.05.1973 26.02.1975 14.03.1975 04.05.1976 09.07.1979 27.07.1982 05.11.1985
ES 2164030 A	01.02.2002	WO 0207865 A AU 6914401 A	31.01.2002 05.02.2002
IT 1035556 B	20.10.1979	BE 828557 A SE 7504955 A NL 7505088 A DE 2518833 A AU 8063375 A IL 47100 A FR 2333561 A ES 437213 A GB 1510862 A CA 1043475 A US 4156144 A AU 501659 B CH 613630 A US 4636287 A	18.08.1975 30.10.1975 31.10.1975 06.11.1975 04.11.1976 31.12.1976 01.07.1977 01.11.1977 17.05.1978 28.11.1978 22.05.1979 28.06.1979 15.10.1979 13.01.1987 13.01.1987

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

*BOID 59/48 (2006.01)*

*C02F 1/48 (2006.01)*

*H01J 49/00 (2006.01)*