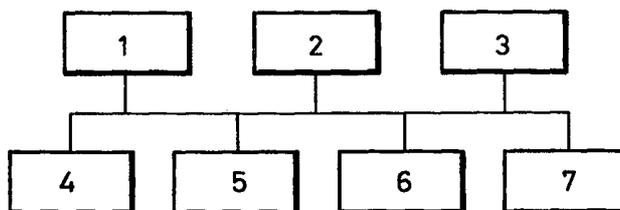


PCT ORGANIZACION MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL
 Oficina Internacional
**SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACION
 EN MATERIA DE PATENTES (PCT)**



(51) Clasificación Internacional de Patentes⁶ : <p style="text-align: center;">C02F 1/52</p>	A1	(11) Número de publicación internacional: WO 99/36365 (43) Fecha de publicación internacional: 22 de Julio de 1999 (22.07.99)
(21) Solicitud internacional: PCT/ES98/00008 (22) Fecha de la presentación internacional: 16 de Enero de 1998 (16.01.98)	(81) Estados designados: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, Patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Patente europea (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), Patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): ASKA INTERNACIONAL DE AGUAS, S.A. [ES/ES]; Santa Engracia, 37/4º.B, E-28010 Madrid (ES). (72) Inventor; e (75) Inventor/solicitante (sólo US): GASCON LOSA, Julio [ES/ES]; Santa Inés, 11, E-16004 Cuenca (ES). (74) Mandatario: DE LA FUENTE FERNANDEZ, Dionisio; José Lázaro Galdiano, 1, E-28036 Madrid (ES).	Publicada Con informe de búsqueda internacional.	

(54) Title: NEW FLOCCULANT FOR THE TREATMENT OF WASTE WATERS
(54) Título: NUEVO FLOCULANTE PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL



(57) Abstract

New flocculant for the treatment of waste water comprising the mixture of a flocculant reagent (1) containing between 5 % and 70 % of calcium hydroxide, a compensation agent (2) consisting of calcium sulfate in a proportion varying between 10 % and 40 %, a flocculant (3) comprised of aluminium sulfate in a proportion between 15 % and 60 %, a pH regulator (4) consisting of 15 % to 40 % of alkali sodium carbonate, a clarifying absorbent (5) consisting of 10 % to 70 % of dolomite or zeolite, a flocculating and precipitating absorbent (6) consisting of 0 % to 40 % of cement, and a polyelectrolyte coagulant (7) consisting of 0 % to 10 % of zetag independently of its anionic or cationic property, with the optional addition of powder of ferretic steel, magnetic iron or iron powder in a proportion which can vary between 5 % and 40 %, said proportion varying according to the characteristics of the water to be treated.

(57) Resumen

Nuevo floculante para el tratamiento del agua residual, que consiste en la mezcla de un reactivo floculante (1) configurado como hidróxido cálcico entre un 5 % y un 70 %, un agente de compensación (2) constituido por sulfato cálcico en una proporción que oscila entre un 10 % y un 40 %, un floculante (3) constituido por sulfato de aluminio en una proporción entre un 15 % y un 60 %, un regulador de pH (4) constituido por carbonato sódico alcalino en una proporción entre un 15 % y un 40 %, un absorbente clarificante (5) constituido por dolomita o zeolita en una proporción que oscila entre un 10 % et un 70 %, un absorbente floculante y precipitante (6) constituido por cemento en una proporción entre 0 % y 40 %, y un coagulante polielectrolito (7) constituido por zetag en una proporción que oscila entre un 0 % y un 10 % con independencia de que sea aniónico o catiónico, pudiéndose añadir opcionalmente a la invención polvo de acero ferrético, magnetita o polvo de hierro en una proporción que puede oscilar entre un 5 % y 40 %, variando las proporciones a tenor de las características del agua tratada.

UNICAMENTE PARA INFORMACION

Códigos utilizados para identificar a los Estados parte en el PCT en las páginas de portada de los folletos en los cuales se publican las solicitudes internacionales en el marco del PCT.

AL	Albania	ES	España	LS	Lesotho	SI	Eslovenia
AM	Armenia	FI	Finlandia	LT	Lituania	SK	Eslovaquia
AT	Austria	FR	Francia	LU	Luxemburgo	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabón	LV	Letonia	SZ	Swazilandia
AZ	Azerbaiyán	GB	Reino Unido	MC	Mónaco	TD	Chad
BA	Bosnia y Herzegovina	GE	Georgia	MD	República de Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tayikistán
BE	Bélgica	GN	Guinea	MK	Ex República Yugoslava de	TM	Turkmenistán
BF	Burkina Faso	GR	Grecia		Macedonia	TR	Turquía
BG	Bulgaria	HU	Hungría	ML	Malí	TT	Trinidad y Tabago
BJ	Benin	IE	Irlanda	MN	Mongolia	UA	Ucrania
BR	Brasil	IL	Israel	MR	Mauritania	UG	Uganda
BY	Belarús	IS	Islandia	MW	Malawi	US	Estados Unidos de América
CA	Canadá	IT	Italia	MX	México	UZ	Uzbekistán
CF	República Centroafricana	JP	Japón	NE	Níger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Países Bajos	YU	Yugoslavia
CH	Suiza	KG	Kirguistán	NO	Noruega	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	República Popular	NZ	Nueva Zelandia		
CM	Camerún		Democrática de Corea	PL	Polonia		
CN	China	KR	República de Corea	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstán	RO	Rumania		
CZ	República Checa	LC	Santa Lucía	RU	Federación de Rusia		
DE	Alemania	LI	Liechtenstein	SD	Sudán		
DK	Dinamarca	LK	Sri Lanka	SE	Suecia		
EE	Estonia	LR	Liberia	SG	Singapur		

- 1 -

NUEVO FLOCULANTE PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUALDESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un nuevo floculante para el tratamiento de aguas residuales, el cual aporta
10 esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los sistemas utilizados en el estado actual de la técnica para este mismo fin.

En particular, el nuevo floculante de la invención es
15 utilizable en el tratamiento de las aguas orgánicas e inorgánicas que se producen en los procesos derivados de las actividades de la construcción y en cualquier otro tipo de industrias.

20 El campo de la invención se encuentra comprendido, lógicamente, dentro de aquellas industrias dedicadas al tratamiento de aguas residuales.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

25

Los floculantes se clasifican en orgánicos e inorgánicos. En el caso de los floculantes orgánicos, su estructura principal cuenta con macromoléculas orgánicas que provocan
30 materias de coagulación de gran tamaño, mientras que el agua y la escoria producidas con el tratamiento están dotadas de un carácter viscoso en virtud de lo cual, al utilizarse posteriormente en un proceso de deshidratación, se pueden presentar determinados problemas, además de que la sustancia orgánica puede contaminar el ambiente microbico.

35

- 2 -

Por otro lado, se ha constatado que los floculantes orgánicos alteran sustancialmente el pH del agua tratada, con lo que el agua requiere posteriormente la aplicación de un proceso de neutralización con la utilización de sustancias químicas, para lo que necesitará de un tiempo de reposo en el interior del depósito de neutralización, de donde se desprende que la utilización de floculantes orgánicos para el tratamiento del flujo continuo del agua residual no resulta adecuada en absoluto.

10

En lo que se refiere a los floculantes inorgánicos, hay que señalar que utilizan principalmente la fuerza coagulante derivada del ion de aluminio y que su segregatividad del agua tratada es buena, a pesar de que su capacidad de coagulación es sensiblemente inferior a la de los floculantes orgánicos, habiéndose podido observar que los floculantes inorgánicos reducen el valor del pH, siendo necesario en consecuencia la utilización de algún procedimiento de neutralización con anterioridad a su evacuación hacia la red de alcantarillado.

20

A la vista de cuanto antecede, resulta evidente que la solución a la problemática planteada sería la de poder contar con un floculante que reuniera las características adecuadas para poner solución a tal problemática, y que a la vez dicho floculante no pudiera ser alterado por las sustancias orgánicas e inorgánicas existentes en el agua residual, evitándose también el hecho de que se produzcan coagulaciones del mismo tamaño y fuerza que las verificadas en el floculante orgánico con poca adición del mismo, siendo igualmente deseable que este floculante esté dotado de un efecto sedimentario positivo y que no requiera tratamiento de neutralización antes de la evacuación del agua hacia la red de alcantarillado.

35

- 3 -

Hasta el momento no se tiene conocimiento de la existencia de un floculante que reúna las características detalladas más arriba como deseables, cuya consecución constituye precisamente el principal objeto de la presente
5 invención.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El nuevo floculante propuesto por la presente invención, está perfectamente capacitado para ser utilizado en el
10 tratamiento del agua residual con independencia de que ésta sea de tipo orgánico o inorgánico, y procedente de las obras de construcción o de cualquier otro tipo de instalación industrial.

15

En particular, la invención se refiere a un nuevo floculante coagulante y precipitante para el tratamiento del agua residual, que consiste esencialmente en la mezcla de un reactivo floculante coagulante y precipitante configurado
20 como hidróxido cálcico, entre un 5 y un 70%, que cuenta igualmente con sulfato de aluminio, un regulador del pH formado por carbonato, un absorbente y otros componentes tales como, por ejemplo, gredas y caolín. Adicionalmente, la mezcla puede contener sulfato cálcico en una proporción que
25 oscila entre un 10 y un 40%, como agente de compensación.

La invención ha previsto que la participación del sulfato de aluminio esté comprendida entre un 15 y un 60%, mientras que el carbonato regulador del pH consistirá
30 preferentemente en carbonato sódico alcalino, cuya proporción estará comprendida, preferentemente, entre un 15 y un 40%.

Además, la invención ha previsto la utilización de un
35 componente que actúe como absorbente clarificante, el cual

- 4 -

consistirá, con preferencia, en dolomita o zeolita cuya proporción estará comprendida, con preferencia, entre el 10 y el 70%.

5 Adicionalmente, la invención ha contemplado la posibilidad de incorporar cemento en una proporción comprendida entre 0 y 40%, de modo que actúe como absorbente floculante y precipitante, mientras que como agente coagulante poli-electrolito se ha previsto la utilización de zetag en una
10 proporción comprendida entre 0 y 10%, con independencia de que dicho zetag sea aniónico o catiónico.

 Por último, la invención ha previsto la posibilidad de
añadir polvo de acero ferrítico, magnetita o polvo de hierro
15 en una cantidad que oscilará entre un 5 y un 40%.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

 La descripción del objeto de la invención se realizará
20 con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que a título de ejemplo y sin carácter limitativo alguno se ha representado una forma preferida de realización. En tales dibujos:

25 La Figura única muestra una representación esquemática de un diagrama que contiene los distintos componentes de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

30 Según se ha expuesto en lo que antecede, la invención se configura como un nuevo floculante coagulante y precipitante para el tratamiento de aguas residuales, el cual resuelve satisfactoriamente la problemática planteada con
35 los procesos utilizados actualmente en el estado de la

- 5 -

técnica, al presentar unas características propias que no se ven afectadas por las sustancias de tipo orgánico o de tipo inorgánico que puedan encontrarse presentes en el agua residual, evitándose en consecuencia las posibles coagulación, tamaño y fuerza experimentadas por el floculante orgánico, contando con poca adición, presentando un buen ejemplo sedimentario y sin que el agua tratada previamente precise tratamiento alguno de neutralización antes de ser evacuada hacia la red sanitaria.

10

Haciendo referencia a la Figura única, se aprecia que la invención se configura a partir de un reactivo (1) floculante, un agente (2) de compensación, un floculante (3), un regulador (4) del pH, un absorbente (5) clarificante, un absorbente (6) floculante y precipitante, y un coagulante (7) poli-electrolito.

15

El reactivo (1) floculante se configura como hidróxido cálcico que interviene en la mezcla de la invención en una proporción comprendida entre un 5 y un 70%, mientras que el agente (2) de compensación está constituido por sulfato cálcico que interviene en una proporción comprendida entre un 10 y un 40%.

20

El floculante (3) se configura como sulfato de aluminio que interviene en una proporción comprendida preferentemente entre un 15 y un 60%, mientras que el regulador (4) del pH es un carbonato, con preferencia carbonato sódico alcalino, que participa en una proporción comprendida preferentemente entre un 15 y un 40%.

25

30

En lo que se refiere al absorbente clarificante, consiste en dolomita o zeolita que participa en una proporción comprendida entre un 10 y un 70%, siendo el absorbente (6) floculante y precipitante, cemento que interviene en una

35

- 6 -

proporción comprendida entre 0 y 40%, y siendo zetag el elemento coagulante poli-electrolito que participa en una proporción comprendida entre 0 y 10%, con independencia del carácter aniónico o catiónico de este.

5

Además, la invención ha previsto la adición opcional a la mezcla de polvo de acero ferrítico, magnetita o polvo de hierro en una proporción comprendida entre un 5 y un 40%.

10

Como comprenderán los expertos en la materia, las proporciones indicadas en lo que antecede en lo que se refiere a los diversos componentes que componen la mezcla son meramente orientativas de acuerdo con la realización preferente de la invención, ya que las mismas estarán

15 sujetas a variaciones en función de las características propias del agua a tratar, tales como su polaridad, dureza, etc. Asimismo, estas características inherentes al agua a tratar determinarán la conveniencia de elegir la utilización de componentes tales como polvo de acero ferrítico, magneti-

20 ta o polvo de hierro en función de cada caso particular concreto.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de la presente descripción para que un experto en la

25 materia puede comprender su alcance y llevar a cabo la realización práctica de la invención.

En cualquier caso, y puesto que la descripción precedente constituye solamente un ejemplo de realización

30 preferida, resulta evidente que dentro de su esencialidad pueden introducirse variaciones de detalle, asimismo protegidas, que podrán afectar tanto a los materiales utilizados como a las diversas proporciones en las que interviene cada uno de ellos.

35

REIVINDICACIONES

1.- Nuevo floculante para el tratamiento del agua residual, que se caracteriza porque está compuesto a partir de un reactivo (1) floculante, un agente (2) de compensación, un floculante (3), un regulador (4) del pH, un absorbente (5) clarificante, un absorbente (6) floculante y precipitante, y un coagulante (7) poli-electrolito, pudiendo incorporar además la mezcla opcionalmente polvo de acero ferrítico, magnetita o polvo de hierro.

2.- Nuevo floculante según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el reactivo (1) floculante es hidróxido cálcico que interviene en una proporción comprendida entre el 5 y el 70%.

3.- Nuevo floculante según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el agente (2) de compensación consiste en sulfato cálcico e interviene en una proporción comprendida entre el 10 y el 40%.

4.- Nuevo floculante según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el agente floculante (3) consiste en sulfato de aluminio en una proporción comprendida entre un 15 y un 60%.

5.- Nuevo floculante según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el regulador (4) del pH es un carbonato, en especial carbonato sódico alcalino, que interviene en una proporción comprendida entre el 15 y el 40%.

6.- Nuevo floculante según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el absorbente (5) clarificante consiste en dolomita o zeolita en una proporción comprendida entre el

- 8 -

10 y el 70%.

7.- Nuevo floculante según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el absorbente (6) floculante y precipitante consiste en cemento en una proporción comprendida entre 0 y 40%.

8.- Nuevo floculante según la reivindicación 1, que se caracteriza porque el coagulante (7) poli-electrolito consiste en zetag en una proporción comprendida entre 0 y 10%.

9.- Nuevo floculante según la reivindicación 1, que se caracteriza porque la proporción de polvo de acero ferrítico, magnetita o polvo de hierro que puede ser incorporado opcionalmente a la mezcla está comprendida entre el 5 y el 40%.

10.- Nuevo floculante según la reivindicación 8, que se caracteriza porque el zetag poli-electrolito puede ser independientemente de naturaleza aniónica o catiónica.

11.- Nuevo floculante según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque es de naturaleza floculante coagulante y precipitante.

30

35

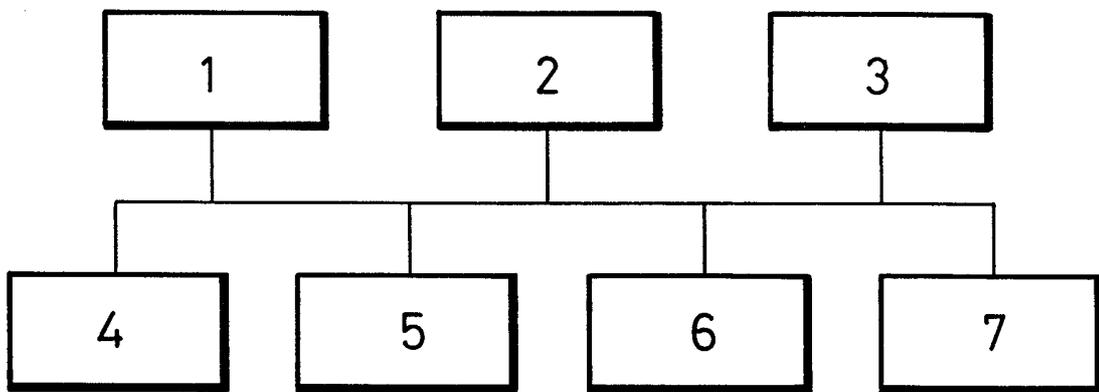


FIG. UNICA

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES 98/00008

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER ⁶:</p> <p>IPC6: C02F 1/52</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p>IPC6</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> <p>CIBEPAT, EPODOC, WPI, CAS</p>														
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:60%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:30%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align:center;">Y</td> <td>EP 714855 A (ASKA PLANNING CO. LTD.) 5 June 1996 (05.06.96) page 2, line 38 - page 3, line 52.</td> <td style="text-align:center;">1-11</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">Y</td> <td>ES 8603352 A (BLUE CIRCLE INDUSTRIES, PLC.) 16 December 1985 (16.12.85) page 5, line 16 - page 11, line 29.</td> <td style="text-align:center;">1-11</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">Y</td> <td>US 4997573 A (BROWNE) 5 March 1991 (05.03.91) column 2, line 38 - column 3, line 47; example 5; claim 1.</td> <td style="text-align:center;">9</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	EP 714855 A (ASKA PLANNING CO. LTD.) 5 June 1996 (05.06.96) page 2, line 38 - page 3, line 52.	1-11	Y	ES 8603352 A (BLUE CIRCLE INDUSTRIES, PLC.) 16 December 1985 (16.12.85) page 5, line 16 - page 11, line 29.	1-11	Y	US 4997573 A (BROWNE) 5 March 1991 (05.03.91) column 2, line 38 - column 3, line 47; example 5; claim 1.	9
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
Y	EP 714855 A (ASKA PLANNING CO. LTD.) 5 June 1996 (05.06.96) page 2, line 38 - page 3, line 52.	1-11												
Y	ES 8603352 A (BLUE CIRCLE INDUSTRIES, PLC.) 16 December 1985 (16.12.85) page 5, line 16 - page 11, line 29.	1-11												
Y	US 4997573 A (BROWNE) 5 March 1991 (05.03.91) column 2, line 38 - column 3, line 47; example 5; claim 1.	9												
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>										
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>													
<p>Date of the actual completion of the international search 29 April 1998 (29.04.98)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 26 May 1998 (26.05.98)</p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/ Facsimile No. S.P.T.O.</p>		<p>Authorized officer Telephone No.</p>												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 98/0008

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 714855 A	05.06.96	----	----
-----	-----	-----	-----
ES 8603352 A	16.12.85	PT 77379 B FI 842056 A DK 250884 A US 4610801 A GB 2127395 A WO 8401145 A EP 104904 A EG 16544 A CA 1216781 A BR 8307529 A AU 2070483 A AU 552818 B JP 59501658 T	18.02.86 23.05.84 22.05.84 09.09.86 11.04.84 29.03.84 04.04.84 30.12.90 20.01.87 21.08.84 04.04.84 19.06.86 04.10.84
-----	-----	-----	-----
US 4997573 A	05.03.91	WO 8901357 A WO 8808408 A EP 377603 A EP 355109 A DE 3884956 T CA 1336020 A CA 1331895 A AU 2267388 A	23.02.89 03.11.88 18.07.90 28.02.90 11.05.94 20.06.95 06.09.94 09.03.89

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ ES 98/00008

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁶ C02F 1/52

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

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁶

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, CAS

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	EP 714855 A (ASKA PLANNING CO. LTD.) 05.06.96 página 2, línea 38-página 3, línea 52	1-11
Y	ES 8603352 A (BLUE CIRCLE INDUSTRIES, PLC.) 16.12.85 página 5, línea 16-página 11, línea 29	1-11
Y	US 4997573 A (BROWNE) 05.03.91 columna 2, línea 38-columna 3, línea 47; ejemplo 5; reivindicación 1	9

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" documentos anterior publicado en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"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).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"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.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"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.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 29 Abril 1998 (29.04.98)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
26 MAY 1998 (26.05.98)

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 1 3495304

Funcionario autorizado
NATIVIDAD VERA GUTIERREZ

nº de teléfono + 34 91 3495475

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
 Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 98/0008

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
EP 714855 A	05.06.96	----	----
ES 8603352 A	16.12.85	PT 77379 B FI 842056 A DK 250884 A US 4610801 A GB 2127395 A WO 8401145 A EP 104904 A EG 16544 A CA 1216781 A BR 8307529 A AU 2070483 A AU 552818 B JP 59501658 T	18.02.86 23.05.84 22.05.84 09.09.86 11.04.84 29.03.84 04.04.84 30.12.90 20.01.87 21.08.84 04.04.84 19.06.86 04.10.84
US 4997573 A	05.03.91	WO 8901357 A WO 8808408 A EP 377603 A EP 355109 A DE 3884956 T CA 1336020 A CA 1331895 A AU 2267388 A	23.02.89 03.11.88 18.07.90 28.02.90 11.05.94 20.06.95 06.09.94 09.03.89