

(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
2 de Abril de 2009 (02.04.2009)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2009/040455 A1

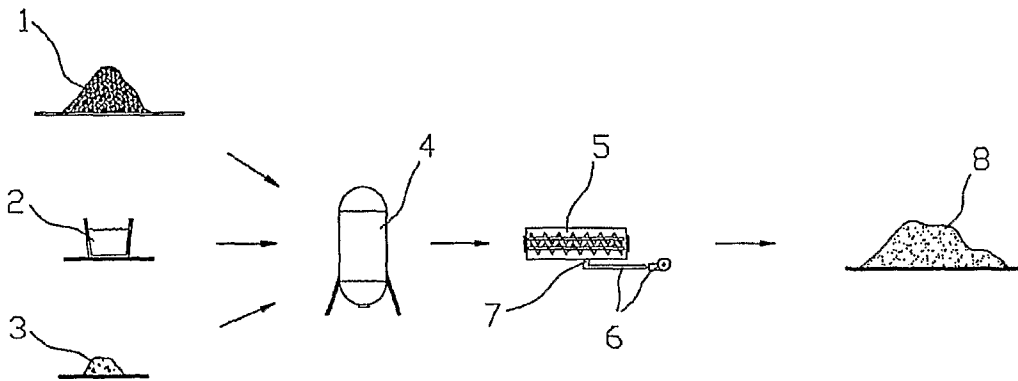
- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
B29B 9/06 (2006.01) **C08K 5/053** (2006.01)
C08L 29/04 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2008/000603
- (22) Fecha de presentación internacional:
24 de Septiembre de 2008 (24.09.2008)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
P200702545
28 de Septiembre de 2007 (28.09.2007) ES
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): **PLÁSTICOS HIDROSOLUBLES, S.L.** [ES/ES]; Miguel Angel Blanco, 46 - 52 Pol. Ind. L'Horteta, E-46138 - Rafelbuñol - Valencia (ES).
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **MORENO LÓPEZ, Elena** [ES/ES]; Miguel Angel Blanco, 46 - 52 Pol. Ind. L'Horteta, E-46138 - Rafelbuñol - Valencia (ES).
- (74) Mandatarios: **ARIZTI ACHA, Mónica** etc.; C/Hermosilla, 3, E-28001 Madrid (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: METHOD FOR PREPARATION OF POLYETHENOL PELLETS OF HIGH FLUIDITY AND POLYETHENOL PELLETS

(54) Título: PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE UNA GRANZA DE POLIETENOL DEL ALTA FLUIDEZ Y GRANZA DE POLIETENOL

FIG. 1



(57) Abstract: Method for preparation of high-fluidity polyethenol pellets wherein the first step is to mix polyethenol resin (1), a plasticizer (2) and a load (3) in a turbomixer (4), the mix being subjected to a thermal process in which, initially, a controlled thermal shock between the polyethenol resin (1) and the turbomixer occurs (4); next the temperature of the reactor is raised, and in a second step said mixture is extruded in a double-spindle extruder (5) with oversized means of forced gas evacuation (6), where, in the fusion phase, the mixture will reach a degree of fluidity of between 10 and 30 gr/10 min, and is at that moment extruded and immediately hot-sheared to produce the pellets (8).

(57) Resumen: Procedimiento para la elaboración de una granza de polietenol de alta fluidez en el que en un primer paso, se procede efectuando una mezcla de resina de polietenol (1), un plastificante (2) y una carga (3) en una turbomezcladora (4), siendo la mezcla sometida a un proceso térmico en el que, en un principio, se produce un choque térmico controlado entre la resina de polietenol (1) y la turbomezcladora (4) y seguidamente se eleva la temperatura del reactor, y en un segundo paso se procede a la extrusión de esa mezcla en una extrusora de doble husillo (5) con medios de evacuación

[Continúa en la página siguiente]



WO 2009/040455 A1



DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional*

Procedimiento para la elaboración de una granza de polietenol del alta fluidez y granza de polietenol

CAMPO TÉCNICO.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la elaboración de una granza de polietenol de alta fluidez, apropiada para la realización de piezas hidrosolubles por moldeo y soplado, y la granza obtenida.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN.

Una de las propiedades que se le atribuyen tradicionalmente a los plásticos es la de su comportamiento hidrófugo, es decir, su impermeabilidad e insolubilidad en agua. Pero, existen plásticos capaces de disolverse en agua como es el caso del polietenol.

Este material tiene la propiedad de, en determinadas condiciones, disolverse en agua, lo que le hace útil en algunas aplicaciones.

El polietenol es un polímero sintético que se obtiene a partir de otro, el acetato de polivinilo o polietanoato.

Los grupos acetato de la cadena de polietanoato se hidrolizan en condiciones estándar en metanol, quedando grupos hidroxilo en la cadena y desprendiéndose acetato de metilo. Así se obtiene polietenol.

Esta reacción química se puede controlar de forma bastante precisa para hidrolizar un % deseado de grupos acetato (grado de hidrólisis).

El nuevo polímero tiene una estructura muy parecida a la del polietileno. La presencia de los grupos -OH tiene efectos muy importantes. El más importante es que el polímero es hidrófilo cuya solubilidad en agua es función de la proporción de grupos -OH presentes en la cadena y de la temperatura de disolución. Así pues, cuando se han sustituido entre un 80% y un 89% de los grupos acetato por -OH, el polímero resultante es soluble en agua fría; sin embargo, cuando se han sustituido casi el 100% de los grupos acetato, el polímero sólo es soluble a temperaturas superiores a los 85°C.

Todos los grados de polietenol disueltos son biodegradables y sus derivados no son tóxicos.

Las granzas conocidas de este polímero presentan un índice de fluidez de entre 2 y 7 gr./10min en su fase plástica, por lo que solo son válidas para técnicas de conformado por extrusión y extrusión-soplado, pudiéndose realizar con ellas películas

finas y/o bandas tubulares.

Ejemplos de estas aplicaciones son las descritas en la patente US-3.186.869, COATED FILM FOR LAUNDRY PACKAGE y la patente US-3.322.674 LAUNDRY PACKAGE, que describen películas hidrosolubles y artículos para lavado de ropa. Las películas hidrosolubles de estas referencias están recubiertas internamente con una cera, u otro material, para evitar que el contenido del envase interactúe con el material en forma de película y se degraden sus características de solubilidad.

Otras aplicaciones interesantes del polietenol es la obtención de hilo quirúrgico que es utilizado para suturas en cirugía. Se utilizan distintos tipos de hilos con diferentes grados de solubilidad, en función de la rapidez con la que se quiere que se disuelva. Ejemplo de esta aplicación se describe en la patente E88113740.

Sin embargo, todas estas granzas presentan, en general, un serio inconveniente: es prácticamente imposible utilizarlas con técnicas de inyección debido a su bajo índice de fluidez.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

En términos generales, la presente invención se refiere a un procedimiento para la elaboración de una granza de polietenol con un índice de fluidez de entre 10 y 30 gr/10min en su estado plástico. Este grado de fluidez permite utilizar posteriormente esta granza en procesos de moldeo por inyección y/o soplado por inyección, imposibles de realizar con los valores de fluidez de las granzas convencionales de polietenol, para la obtención de distintos productos solubles en agua.

Para la obtención de la granza, es realizado un compound o mezcla en una turbomezcladora, a partir de resina de polietenol, preferiblemente en polvo, independientemente de su grado de hidrólisis, al menos un plastificante, como por ejemplo propanotriol, y al menos una carga o aditivo, por ejemplo de estearato cálcico, sílice o "irganox", en donde la mezcla es sometida a un proceso térmico en el que, en un principio, se produce un choque térmico controlado entre la resina de polietenol y la turbomezcladora; concretamente, la resina de polietenol tras su vertido en la turbomezcladora, es precalentada hasta alcanzar una temperatura de entre 10 °C y 75 °C, para lo cual, la temperatura de arranque de la turbomezcladora ha de situarse entre 10 °C y 75 °C.

Tras este choque térmico controlado inicial, continúa el proceso añadiendo el resto de componentes de la mezcla, bien a la vez o por fases, y elevándose la

temperatura del reactor hasta alcanzar un valor de entre 100 y 168 °C, durante un periodo de tiempo no inferior a 10 minutos.

El compound o mezcla así obtenido, es introducido en una extrusora de doble husillo dotada de medios para evacuación forzada de gases, con una capacidad de evacuación de gases entre un 10% y un 50% superior a la convencional en un polímetro no hidrosoluble, dado que el polietenol en su fase plástica genera un volumen de vapor entre un 3 y un 8% superior al de un polímero convencional no soluble en agua.

Otro aspecto a tener en cuenta en este punto es que la geometría de los husillos ha de presentar puntos de cizalla y zonas de machaque agresivos para conseguir una mezcla homogénea del compound o mezcla durante su extrusión; con diferentes distancias y profundidades entre los alabes a lo largo del husillo. Esta geometría específica con la que se diseña el husillo está íntimamente relacionada con el tiempo de permanencia de la granza fundida en la máquina. Este tiempo de permanencia es un parámetro crítico, ya que la granza no se funde totalmente o se degrada si este tiempo es menor o mayor del específico para cada material, respectivamente.

Una vez fundido el compound, el material extruído es cortado en caliente para producir la granza, la cuál tras su período de enfriamiento, ha de presentar un porcentaje de componentes volátiles inferior al 10%.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.

Con el objeto de ilustrar cuanto hasta ahora hemos expuesto, se acompaña a la presente memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, de un conjunto de dibujos en los que se ha representado de manera simplificada y esquemática, un ejemplo de realización práctica únicamente explicativo aunque no limitativo, de la invención.

La figura 1 muestra, de forma resumida y esquemática, el procedimiento para elaboración de granza.

DESCRIPCIÓN DE UN CASO PRÁCTICO.

En las figuras que acompañan a la presente memoria se describe, a modo de ejemplo, un caso práctico de realización del procedimiento objeto de la misma.

La presente invención consisten en el procedimiento de elaboración de una granza en base de polietenol apropiada para la realización de piezas hidrosolubles por

moldeo y soplado; en un primer paso, se procede a efectuar una mezcla concretamente en una turbomezcladora (4) a partir de un 80% de resina de polietenol (1), preferiblemente en polvo, un 15% de un plastificante, por ejemplo propanotriol (2) y un 5% de carga o aditivo, por ejemplo "irganox" (3), siendo esta mezcla sometida a un proceso térmico en el que, en primer lugar, se produce un choque térmico controlado entre la resina de polietenol (1) en polvo y la turbomezcladora (4), vertiéndose la resina a temperatura ambiente, en la turbomezcladora (4) cuyo vaso se halla a una temperatura de arranque de 35 °C y manteniéndola en el mismo hasta alcanzar 35°C.

Una vez que el polvo de polietenol ha alcanzado los 35 °C, prosigue el proceso con la incorporación al vaso de la turbomezcladora del resto de componentes, (15% de propanotriol y 5% de "irganox"), elevándose entonces la temperatura de la turbomezcladora (4) hasta alcanzar un valor de 160 °C, durante un periodo de tiempo de 12 minutos. La incorporación a la turbomezcladora de los demás componentes puede realizarse en fases o a la vez.

La mezcla así obtenida, es introducida en una extrusora de doble husillo (5), dotada de medios para evacuación forzada de gases (6) donde se ha previsto un único conducto de salida de gases (7). La geometría de husillos presenta puntos de cizalla y zonas de machaque agresivos, de manera que tras alcanzar en la fase de fusión del polímero un grado de fluidez de 11 gr/10min, el material extruído es cortado en caliente para producir la granza (8), la cuál tras su período de enfriamiento, presenta un grado de componentes volátiles de un 0,68 %.

REIVINDICACIONES.

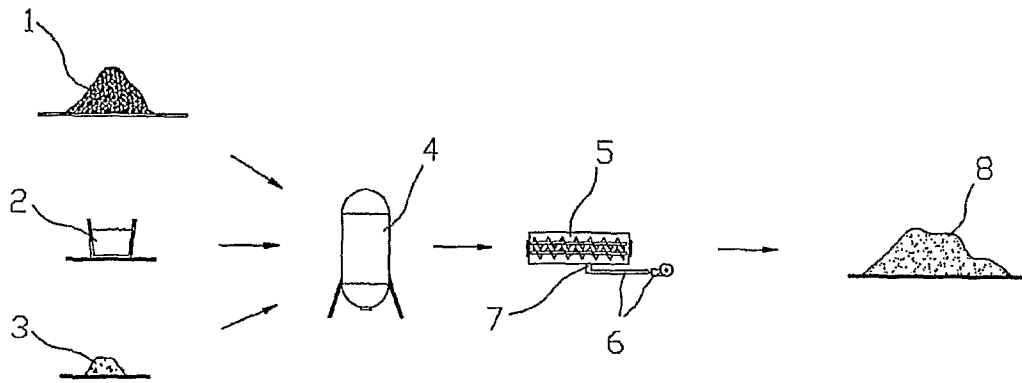
1ª.-"Procedimiento para la elaboración de una granza de polietenol" apropiada para la realización de piezas por moldeo y soplado, del tipo en el que, en un primer paso, se procede a efectuar una mezcla de resina de polietenol (1), al menos un plastificante (2) y al menos una carga o aditivo (3) en un reactor, y en un segundo paso se procede a la extrusión de esa mezcla en una extrusora (5), caracterizado porque la mezcla es realizada concretamente en una turbomezcladora (4) a partir de resina de polietenol (1), el al menos un plastificante y al menos una carga, siendo esta mezcla sometida a un proceso térmico en el que, en primer lugar, se produce un choque térmico controlado entre la resina de polietenol (1) y la turbomezcladora (4), donde la resina de polietenol, tras su vertido en la turbomezcladora, es precalentada hasta alcanzar una temperatura de entre 10 °C y 75 °C, para lo cual, la temperatura de arranque de la turbomezcladora ha de situarse entre 10 °C y 75 °C, y tras este choque térmico inicial, continúa el proceso añadiendo el resto de componentes de la mezcla, elevándose la temperatura del reactor hasta alcanzar un valor de entre 100 y 168 °C durante un periodo de tiempo no inferior a 10 minutos, para posteriormente introducir la mezcla así obtenida, en una extrusora de doble husillo (5) dotada de medios para evacuación forzada de gases (6), cuya geometría de husillos presenta puntos de cizalla y zonas de machaque agresivos, para alcanzar en la fase de fusión del polímero un grado de fluidez de entre 10 y 30 gr/10min, siendo en ese momento extruído y seguidamente cortado en caliente para producir la granza (8), que posteriormente es enfiada.

2ª.-"Procedimiento para la elaboración de una granza de polietenol" según reivindicación anterior, caracterizado porque la capacidad de evacuación de gases de los conductos de salida de gases (7) previstos en la extrusora de doble husillo (5), es entre un 10% y un 50% superior al establecido para un polímetro no hidrosoluble con el mismo grado de fluidez.

3ª.- Granza de polietenol compuesta por una resina de polietenol, al menos un plastificante y al menos una carga o aditivo, caracterizada porque presenta fundida un grado de fluidez de entre 10 y 30 gr/10 min.

4ª.- Granza, según reivindicación 3, caracterizada porque la granza presenta un porcentaje de componentes volátiles inferior al 10%.

FIG. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2008/000603

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

see extra sheet

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)

B29B+,C08L+,C08K+

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)

INVENES,EPODOC,WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ES 2217802 T3 (PVAXX TECHNOLOGIES LTD) 01.11.2004, page 2, lines 50-66; page 3, lines 34-39, 49-53; page 4, lines 22-27; page 7, lines 1-15.	3,4
A		1
X	FR 2724388 A1 (NEGOCE ET DISTRIBUTION SA) 15.03.1996, claims 1-3.	3
A		1
A	FR 2831478 A1 (MULTIBASE SAS) 02.05.2003, the whole document.	1,2
A	ES 461687 A1 (E. I. DU PONT DE NEMOURS & CO) 16.05.1979, the whole document.	1
A	US 3997489 A (COKER, JAMES N.) 14.12.1976, the whole document.	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search

17.December.2008 (17.12.2008)

Date of mailing of the international search report

(12/01/2009)

Name and mailing address of the ISA/
O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.
Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

D. Hermida Cibeira

Telephone No. +34 91 349 30 26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 2008/000603

C (continuation).

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5137969 A (MARTEN, F. LENNART et al.) 11.08.1992, the whole document.	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ ES 2008/000603

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES 2217802 T	01.11.2004	GB 2340835 AB CA 2341550 A WO 0012615 A AU 5634699 A ID 27791 A EP 1112316 AB CN 1324382 A JP 2002523597 T GB 2378705 AB AU 763743 B AT 261471 T DE 69915496 T US 2005090576 A US 7279510 B US 7026375 B US 2006173092 A US 7375146 B	01.03.2000 09.03.2000 09.03.2000 21.03.2000 26.04.2001 04.07.2001 28.11.2001 30.07.2002 19.02.2003 31.07.2003 15.03.2004 24.02.2005 28.04.2005 09.10.2007 11.04.2006 03.08.2006 20.05.2008
FR 2724388 A	15.03.1996	NONE	-----
FR 2831478 A1	02.05.2003	WO 03035363 A ES 2282509 T EP 1438175 AB AT 355957 T DE 60218719 T	01.05.2003 16.10.2007 21.07.2004 15.03.2007 15.11.2007
ES 461687 A	16.05.1979	PT 66921 AB IE 45333 B IE 45333 L DK 366177 A FI 772473 A SE 7709269 A NO 772870 A NL 7709157 A DE 2737339 A JP 53024351 A FR 2362187 AB BR 7705397 A LU 77987 A ZA 7704384 A NZ 184942 A US 4119604 A AU 2797377 A US 4156047 A US 4155971 A GR 64228 A AU 508102 B AT 359285 B AT 598577 A TR 20014 A IL 52764 A	01.09.1977 28.07.1982 18.02.1978 19.02.1978 19.02.1978 19.02.1978 21.02.1978 21.02.1978 23.02.1978 07.03.1978 17.03.1978 04.04.1978 27.04.1978 28.06.1978 20.09.1978 10.10.1978 22.02.1979 22.05.1979 22.05.1979 14.02.1980 06.03.1980 27.10.1980 15.03.1980 16.06.1980 30.06.1980

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ ES 2008/000603

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		BE 882473 A	16.07.1980
		BE 882472 A	16.07.1980
		BE 882471 A	16.07.1980
		EG 13050 A	31.10.1980
		GB 1579753 A	26.11.1980
		CA 1102470 A	02.06.1981
		SE 420317 BC	28.09.1981
		CH 629835 A	14.05.1982
		MX 4600 E	25.06.1982
		PH 16307 A	05.09.1983
		MY 31684 A	31.12.1984
		IT 1083925 B	25.05.1985
US 3997489 A	14.12.1976	DE 2552859 AC	26.05.1976
		FR 2292007 AB	18.06.1976
		JP 51074045 A	26.06.1976
		JP 58055981 B	13.12.1983
		JP 1221701 C	26.07.1984
		CA 1068026 A	11.12.1979
US 5137969 A	11.08.1992	CA 2024038 AC	02.03.1991
		EP 0415357 AB	06.03.1991
		JP 3100040 A	25.04.1991
		JP 7074275 B	09.08.1995
		AU 6138590 A	01.08.1991
		AU 629679 B	08.10.1992
		NZ 234921 A	25.02.1993
		KR 940001714 B	05.03.1994
		JP 7196814 A	01.08.1995
		JP 2521418 B	07.08.1996
		DE 69020822 T	30.11.1995

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29B 9/06 (2006.01)

C08L 29/04 (2006.01)

C08K 5/053 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°
PCT/ ES 2008/000603

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)
B29B+,C08L+,C08K+

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)

INVENES,EPODOC,WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	ES 2217802 T3 (PVAXX TECHNOLOGIES LTD) 01.11.2004, página 2, líneas 50-66; página 3, líneas 34-39, 49-53; página 4, líneas 22-27; página 7, líneas 1-15.	3,4
A		1
X	FR 2724388 A1 (NEGOCE ET DISTRIBUTION SA) 15.03.1996, reivindicaciones 1-3.	3
A		1
A	FR 2831478 A1 (MULTIBASE SAS) 02.05.2003, todo el documento.	1,2
A	ES 461687 A1 (E. I. DU PONT DE NEMOURS & CO) 16.05.1979, todo el documento.	1
A	US 3997489 A (COKER, JAMES N.) 14.12.1976, todo el documento.	1

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>“&” documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 17.Diciembre.2008 (17.12.2008)	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 12 de Enero de 2009 (12/01/2009)
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España. N° de fax 34 91 3495304	Funcionario autorizado D. Hermida Cibeira N° de teléfono +34 91 349 30 26

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2008/000603

C (continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	US 5137969 A (MARTEN, F. LENNART et al.) 11.08.1992, todo el documento.	1

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2008/000603

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
ES 2217802 T	01.11.2004	GB 2340835 AB	01.03.2000
		CA 2341550 A	09.03.2000
		WO 0012615 A	09.03.2000
		AU 5634699 A	21.03.2000
		ID 27791 A	26.04.2001
		EP 1112316 AB	04.07.2001
		CN 1324382 A	28.11.2001
		JP 2002523597 T	30.07.2002
		GB 2378705 AB	19.02.2003
		AU 763743 B	31.07.2003
		AT 261471 T	15.03.2004
		DE 69915496 T	24.02.2005
		US 2005090576 A	28.04.2005
		US 7279510 B	09.10.2007
		US 7026375 B	11.04.2006
		US 2006173092 A	03.08.2006
US 7375146 B	20.05.2008		
-----	-----	-----	-----
FR 2724388 A	15.03.1996	NINGUNO	-----
-----	-----	-----	-----
FR 2831478 A1	02.05.2003	WO 03035363 A	01.05.2003
		ES 2282509 T	16.10.2007
		EP 1438175 AB	21.07.2004
		AT 355957 T	15.03.2007
		DE 60218719 T	15.11.2007
-----	-----	-----	-----
ES 461687 A	16.05.1979	PT 66921 AB	01.09.1977
		IE 45333 B	28.07.1982
		IE 45333 L	18.02.1978
		DK 366177 A	19.02.1978
		FI 772473 A	19.02.1978
		SE 7709269 A	19.02.1978
		NO 772870 A	21.02.1978
		NL 7709157 A	21.02.1978
		DE 2737339 A	23.02.1978
		JP 53024351 A	07.03.1978
		FR 2362187 AB	17.03.1978
		BR 7705397 A	04.04.1978
		LU 77987 A	27.04.1978
		ZA 7704384 A	28.06.1978
		NZ 184942 A	20.09.1978
		US 4119604 A	10.10.1978
		AU 2797377 A	22.02.1979
		US 4156047 A	22.05.1979
		US 4155971 A	22.05.1979
		GR 64228 A	14.02.1980
		AU 508102 B	06.03.1980
		AT 359285 B	27.10.1980
		AT 598577 A	15.03.1980
TR 20014 A	16.06.1980		
IL 52764 A	30.06.1980		

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2008/000603

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
		BE 882473 A	16.07.1980
		BE 882472 A	16.07.1980
		BE 882471 A	16.07.1980
		EG 13050 A	31.10.1980
		GB 1579753 A	26.11.1980
		CA 1102470 A	02.06.1981
		SE 420317 BC	28.09.1981
		CH 629835 A	14.05.1982
		MX 4600 E	25.06.1982
		PH 16307 A	05.09.1983
		MY 31684 A	31.12.1984
		IT 1083925 B	25.05.1985
-----	-----	-----	-----
US 3997489 A	14.12.1976	DE 2552859 AC	26.05.1976
		FR 2292007 AB	18.06.1976
		JP 51074045 A	26.06.1976
		JP 58055981 B	13.12.1983
		JP 1221701 C	26.07.1984
		CA 1068026 A	11.12.1979
-----	-----	-----	-----
US 5137969 A	11.08.1992	CA 2024038 AC	02.03.1991
		EP 0415357 AB	06.03.1991
		JP 3100040 A	25.04.1991
		JP 7074275 B	09.08.1995
		AU 6138590 A	01.08.1991
		AU 629679 B	08.10.1992
		NZ 234921 A	25.02.1993
		KR 940001714 B	05.03.1994
		JP 7196814 A	01.08.1995
		JP 2521418 B	07.08.1996
		DE 69020822 T	30.11.1995
-----	-----	-----	-----

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B29B 9/06 (2006.01)

C08L 29/04 (2006.01)

C08K 5/053 (2006.01)