

(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  
30 de Abril de 2009 (30.04.2009)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2009/053507 A1**

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:  
*E06B 3/30* (2006.01)      *E04B 2/88* (2006.01)  
*E04B 2/00* (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2008/000655
- (22) Fecha de presentación internacional:  
22 de Octubre de 2008 (22.10.2008)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:  
P200702808    25 de Octubre de 2007 (25.10.2007)    ES
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): **BLANCA LLEÓ ASOCIADOS, S.L.** [ES/ES]; C/ Humera, N°37 - bajo, E-28023 - Madrid (ES).
- (72) Inventor; e
- (75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **LLEÓ FERNANDEZ, Blanca** [ES/ES]; C/ Humera, N°37 - bajo, E-28023 - Madrid (ES).
- (74) Mandatarios: **CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel** etc.; C/o Clarke Modet & Co., C/Goya, n° 11, 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, 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.

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: FACADE SYSTEM COMPRISING SUN TRACKING SLATS

(54) Título: SISTEMA DE FACHADA DE LAMAS SEGUIDORAS SOLARES.

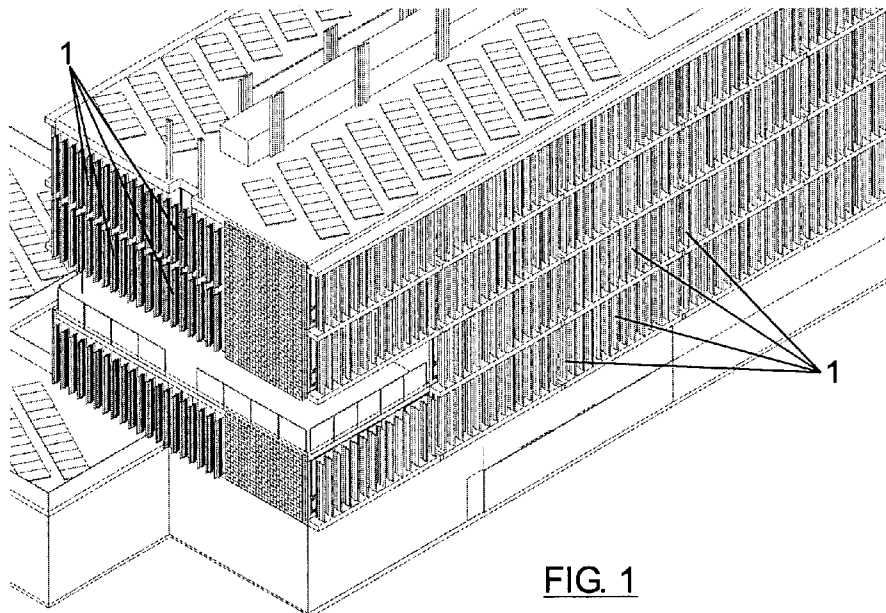


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a facade construction system including at least a plurality of vertical plates (1) which are independent of the fenestration of the construction, comprising in turn: a plurality of photovoltaic cells (2) distributed over the entire surface of the plate (1), and means for actuating the azimuth tracking (3) of the sun's path, enabling the rotation of the vertical shaft (4) of the plate (1).

[Continúa en la página siguiente]

WO 2009/053507 A1



(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, 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).

**Publicada:**

- *con informe de búsqueda internacional*
- *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones*

---

(57) **Resumen:** Sistema constructivo de fachada que comprende, al menos: una pluralidad de palas verticales (1), independientes de las fenestraciones propias de la construcción, comprendiendo a su vez, una pluralidad de células fotovoltaicas (2), distribuidas en toda la superficie de la pala (1), y medios actuadores de seguimiento en azimut (3) de la trayectoria solar, tal que permitan la rotación del eje (4) vertical de la pala (1).

## SISTEMA DE FACHADA DE LAMAS SEGUIDORAS SOLARES.

### Objeto de la invención.

El sistema constructivo que se preconiza comprende una pluralidad de lamas o palas  
5 verticales totalmente independientes de la fenestración. Esta solución de fachada comporta a su vez cuatro funciones: seguridad, protección solar, captación solar fotovoltaica y aportación de una solución estética diferente, dadas sus características como material de acabado de fachada.

### Antecedentes de la invención.

10 Hasta la fecha son conocidas distintas soluciones para la captación fotovoltaica en módulos-ventanas. Así, por ejemplo, la patente española P9402249, presenta un elemento multifuncional para producción de energía fotoeléctrica caracterizado porque comprende unas lamas horizontales dispuestas en un marco, donde dichas lamas generadoras de energía fotoeléctrica, en las que en su cara frontal, que es receptora de radiación solar a través del  
15 paramento exterior del módulo de fachada, comprende una pluralidad de células fotovoltaicas interconectadas de modo que cada lama generadora constituye una unidad de generación de energía fotoeléctrica, estando la totalidad de lamas generadoras dispuestas en el marco interconectadas de modo que el elemento multifuncional constituye una unidad de mayor generación de energía fotoeléctrica.

20 No obstante, este desarrollo aporta una solución de generación fotoeléctrica concentrada únicamente en la ventana y en su marco, no disponiendo de otras características deseables como el seguimiento de la trayectoria solar para la optimización del rendimiento fotovoltaico, que a su vez redundan en el aprovechamiento de la máxima superficie de captación, proporcionando protección y acabado de fachada, independientemente de su fenestración.

25

### Descripción de la invención.

Para paliar los problemas arriba mencionados, se presenta el sistema constructivo de

- 2 -

fachada, que comporta cuatro funciones principales: seguridad y protección solar, como elemento propio de la fachada, captación solar fotovoltaica. Adicionalmente, la constitución del sistema condiciona una solución estética diferente y original respecto de otros elementos de fachada conocidos. Dicho sistema constructivo de fachada comprende, al menos:

- 5 una pluralidad de palas verticales, independientes de las fenestraciones propias de la construcción, comprendiendo a su vez,  
una pluralidad de células fotovoltaicas, distribuidas en toda la superficie de la pala, y  
medios actuadores de seguimiento en azimut de la trayectoria solar, tal que  
10 permitan la rotación del eje vertical de la pala, comprendiendo un fotosensor y medios de programación, de tal forma que el movimiento de las palas pueda ser programado, así como su accionamiento y desconexión a distancia;

15 todo ello de tal forma que se optimice la captación solar con independencia de la orientación de la fachada.

El accionamiento del sistema de seguidor solar podrá accionarse desde dentro del edificio por partes y a voluntad, esto es, que cada usuario accionará el movimiento automático de las lamas siguiendo la trayectoria solar libremente en la parte fachada correspondiente a su interior afectado. De esta forma el sistema vincula, responsabiliza y beneficia a cada individuo  
20 independientemente. Por otro lado, el sistema de seguimiento solar se acciona cuando el usuario sale del edificio, del mismo modo que actúan las tarjetas en los hoteles, activando y desactivando la iluminación, para de este modo proteger al máximo ese interior y al mismo tiempo captar la mayor cantidad de energía solar.

Esta solución permite que para cada tipo de construcción sea posible la elección del  
25 diseño final, en función del ancho, largo, color y acabado de las palas y las células fotovoltaicas, armonizando su acabado con el de la fachada.

Breve descripción de los dibujos.

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

5           La figura 1 muestra un edificio con el sistema constructivo de fachada objeto de la presente invención integrada en el mismo.

          La figura 2 muestra una pluralidad de palas que forman parte del sistema constructivo de fachada objeto de la presente invención.

10       Realización preferente de la invención.

          Como es posible observar en las figuras adjuntas, el sistema constructivo de fachada comprende, al menos:

          una pluralidad de palas verticales (1), independientes de las fenestraciones propias de la construcción, comprendiendo a su vez,

15           una pluralidad de células fotovoltaicas (2), distribuidas en toda la superficie de la pala (1), y

          medios actuadores de seguimiento en azimut (3) de la trayectoria solar, tal que permitan la rotación del eje (4) vertical de la pala (1) comprendiendo un

          fotosensor y medios de programación, de tal forma que el movimiento de

20           las palas pueda ser programado, así como su accionamiento y desconexión a distancia;

          todo ello de tal forma que se optimice la captación solar con independencia de la orientación de la fachada.

Reivindicaciones.

- 1.- Sistema de fachada de lamas seguidoras solares **caracterizado** porque comprende, al menos:  
una pluralidad de palas verticales (1), independientes de las fenestraciones propias de la construcción, comprendiendo a su vez,  
5 una pluralidad de células fotovoltaicas (2), distribuidas en toda la superficie de la pala (1), y  
medios actuadores de seguimiento en azimut (3) de la trayectoria solar, tal que permitan la rotación del eje (4) vertical de la pala (1) comprendiendo un fotosensor y medios de programación, de tal forma que el movimiento de  
10 las palas pueda ser programado, así como su accionamiento y desconexión a distancia;
- todo ello de tal forma que se optimice la captación solar con independencia de la orientación de la fachada.
- 2.- Sistema de fachada de lamas seguidoras solares, según reivindicación 1, **caracterizado**  
15 porque el accionamiento del sistema se realizará desde dentro del edificio donde cada usuario accionará el movimiento automático de las palas verticales (1) siguiendo la trayectoria solar libremente en la parte fachada correspondiente a su interior afectado.
- 3.- Sistema de fachada de lamas seguidoras solares, según reivindicación 1, **caracterizado**  
20 porque el sistema se accionará al salir el usuario del edificio, de tal forma que se optimice la protección del interior del edificio y la captación de energía fotovoltaica.

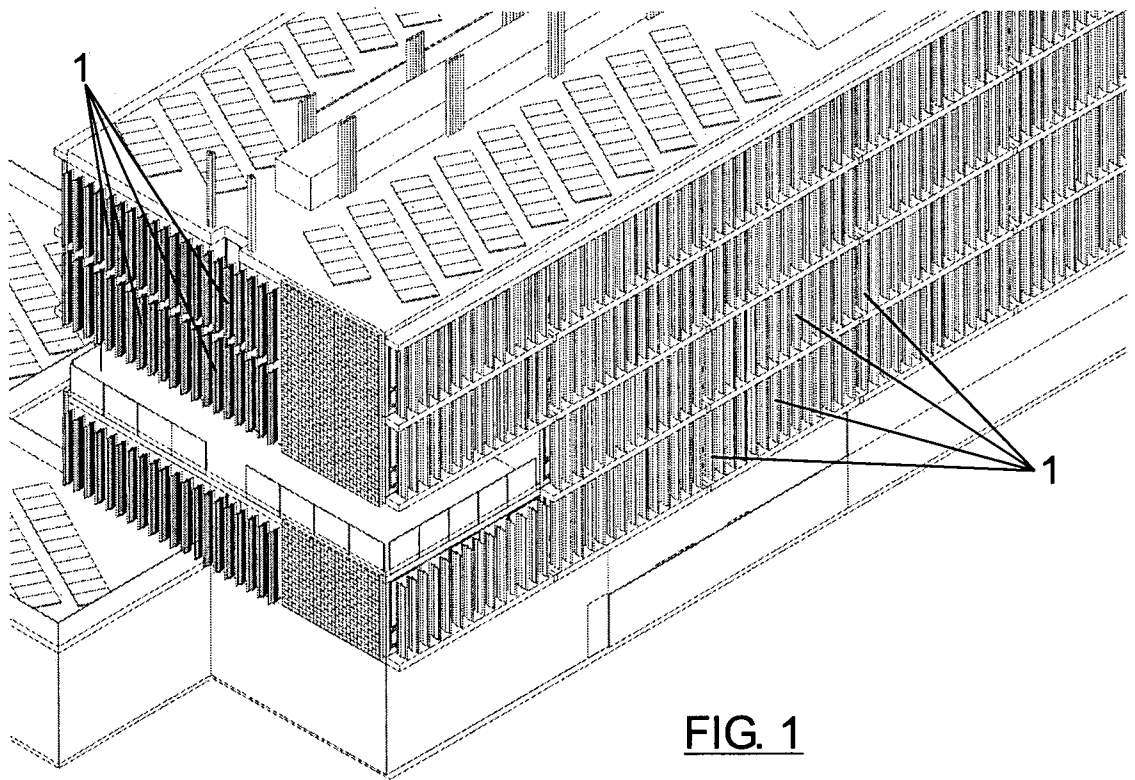
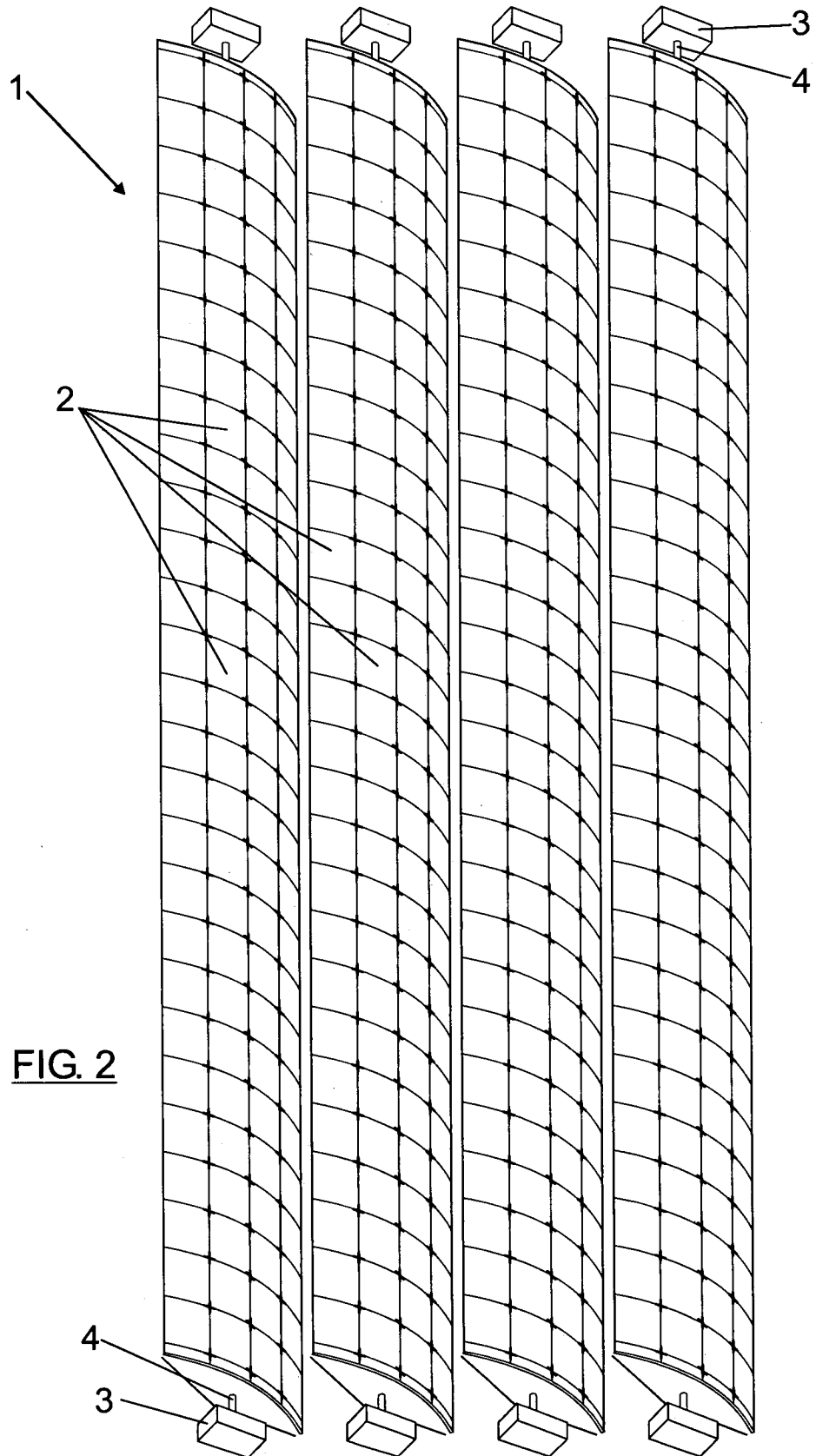


FIG. 1



**FIG. 2**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/ ES 2008/000655

## 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)

E06B, E04B

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2007056579 A1 (STRAKA et al.) 15.03.2007, pages 1-4; paragraphs [14-58]; figures.	1-3
Y	US 2004040228 A1 (EMDE et al.) 04.03.2004, pages 1-3; paragraphs [5-37]; figures.	1-3
A	EP 1698754 A1 (UNIFORM S P A) 06.09.2006, abstract; figures.	1-3
A	US 5851309 A (KOUSA et al.) 22.12.1998, abstract; figures.	1-3
A	US 5273593 A (MARQUARDT et al.) 28.12.1993, abstract; figures.	1-3

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>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search

04 February 2009 (04.02.2009)

Date of mailing of the international search report

**(25/02/2009)**

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

B. Castañón Chicharro

Telephone No. +34 91 349 32 61

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ ES 2008/000655

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007056579 A	15.03.2007	WO 2007030732 A	15.03.2007 15.03.2007 15.03.2007
US 2004040228 A	04.03.2004	WO 02052192 A DE 10117104 A EP 1346178 AB EP 20010995700 JP 2004526178 T AT 281629 T ES 2232680 T	04.07.2002 18.07.2002 24.09.2003 20.12.2001 26.08.2004 15.11.2004 01.06.2005
US 5273593 A	28.12.1993	DE 9017938 U EP 0476634 AB EP 19910115869 DE 4131393 AC US 5213627 A JP 6026283 A	12.03.1992 25.03.1992 18.09.1991 21.05.1992 25.05.1993 01.02.1994 01.02.1994
US 5851309 A	22.12.1998	NONE	-----
EP 1698754 A	06.09.2006	ITPD 20050057 EP 20060075483	02.06.2005 02.03.2006

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**E06B 3/30** (2006.01)

**E04B 2/00** (2006.01)

**E04B 2/88** (2006.01)

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°  
PCT/ ES 2008/000655

## 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)  
E06B, E04B

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

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
Y	US 2007056579 A1 (STRAKA et al.) 15.03.2007, páginas 1-4; párrafos [14-58]; figuras.	1-3
Y	US 2004040228 A1 (EMDE et al.) 04.03.2004, páginas 1-3; párrafos [5-37]; figuras.	1-3
A	EP 1698754 A1 (UNIFORM S P A) 06.09.2006, resumen; figuras.	1-3
A	US 5851309 A (KOUSA et al.) 22.12.1998, resumen; figuras.	1-3
A	US 5273593 A (MARQUARDT et al.) 28.12.1993, resumen; figuras.	1-3

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.  
04 Febrero 2009 (04.02.2009)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional  
**25 de Febrero de 2009 (25/02/2009)**

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  
**B. Castañón Chicharro**  
N° de teléfono +34 91 349 32 61

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2008/000655

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US 2007056579 A	15.03.2007	WO 2007030732 A	15.03.2007 15.03.2007 15.03.2007
US 2004040228 A	04.03.2004	WO 02052192 A DE 10117104 A EP 1346178 AB EP 20010995700 JP 2004526178 T AT 281629 T ES 2232680 T	04.07.2002 18.07.2002 24.09.2003 20.12.2001 26.08.2004 15.11.2004 01.06.2005
US 5273593 A	28.12.1993	DE 9017938 U EP 0476634 AB EP 19910115869 DE 4131393 AC US 5213627 A JP 6026283 A	12.03.1992 25.03.1992 18.09.1991 21.05.1992 25.05.1993 01.02.1994 01.02.1994
US 5851309 A	22.12.1998	NINGUNO	-----
EP 1698754 A	06.09.2006	ITPD 20050057 EP 20060075483	02.06.2005 02.03.2006

**CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD**

***E06B 3/30*** (2006.01)

***E04B 2/00*** (2006.01)

***E04B 2/88*** (2006.01)