

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

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2010/052350 A1**

(43) Fecha de publicación internacional  
14 de mayo de 2010 (14.05.2010)

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:  
*E01F 7/02* (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2009/000504
- (22) Fecha de presentación internacional:  
20 de octubre de 2009 (20.10.2009)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:  
P200803250  
10 de noviembre de 2008 (10.11.2008) ES
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): **IBEROTALUD, S.L.** [ES/ES]; Polígono Industrial de Barros, P-25, E- 39408 Barros (Cantabria) (ES).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **CASTRO FRESNO, Daniel** [ES/ES]; UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, Escuela de Caminos, Canales Puertos,

Avenida de los Castros, S/N, E-39005 Santander (Cantabria) (ES). **RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, Jorge** [ES/ES]; UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, Escuela de Caminos, Canales Puertos, Avenida de los Castros, S/N, E-39005 Santander (Cantabria) (ES). **SAÑUDO FONTANEDA, Luis Ángel** [ES/ES]; UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, Escuela de Caminos, Canales Puertos, Avenida de los Castros, S/N, E-39005 Santander (Cantabria) (ES). **DEL COZ DÍAZ, Juan José** [ES/ES]; UNIVERSIDAD DE OVIEDO, Campus de Viesques, Edificio 7, E-33204 Gijón (Asturias) (ES). **ÁLVAREZ RABANAL, Felipe Pedro** [ES/ES]; UNIVERSIDAD DE OVIEDO, Campus de Viesques, Edificio 7, E-33204 Gijón (Asturias) (ES). **GARCÍA NIETO, Paulino José** [ES/ES]; UNIVERSIDAD DE OVIEDO, Campus de Viesques, Edificio 7, E-33204 Gijón (Asturias) (ES).

(74) Mandatario: **GARCÍA GÓMEZ, José Donato**; C/La Gloria, 105, 3º E, E-39012 Santander (Cantabria) (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,

[Continúa en la página siguiente]

- (54) Title: PROTECTIVE BARRIER FOR SNOWSTORMS  
(54) Título : BARRERA PROTECTORA DE LAS VENTISCAS

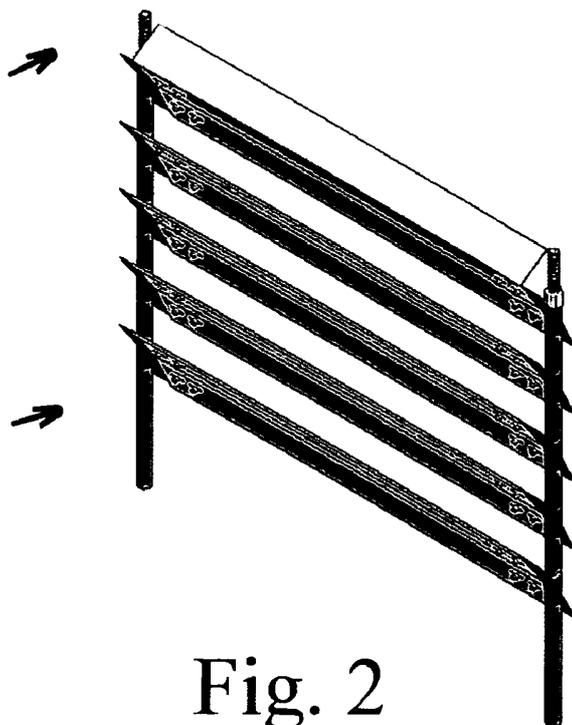


Fig. 2

(57) Abstract: Protective barrier for snowstorms, for installation near communication routes in order to prevent the accumulation of snow or sand on the road. The barrier is formed by joining several screens made of a set of blades that are arranged horizontally, superposed on one another at regular distances, joined with vertical posts by anchoring their ends to several rectangular plates that are inserted in the vertical post using a ring on the plate.

(57) Resumen: Barrera protectora de las ventiscas, para instalar cerca de rutas de comunicación con el objeto de evitar la acumulación de la nieve o arena en la vía. La barrera se constituye por la unión de varias pantallas formadas por un conjunto de lamas que se colocarán en sentido horizontal, superpuestas entre si a distancias regulares, vinculadas con postes verticales mediante el anclaje de sus extremos a unas placas rectangulares que se introducen en el poste vertical por un anillo que presenta la placa.



WO 2010/052350 A1



BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, 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.

**(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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Declaraciones según la Regla 4.17:**

- sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))
- sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))

**Publicada:**

- con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

## **BARRERA PROTECTORA DE LAS VENTISCAS**

### **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere, tal como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, a una barrera destinada a proteger las rutas de comunicaciones, como son las vías férreas, carreteras y autovías, de las acumulaciones de nieve o arena que transportan las ventiscas, propiciando que el viento no azote directamente a la vía y provocando que el depósito y amontonamiento de los materiales que transporta se realice fuera de la misma.

### **Antecedentes de la invención**

Son conocidos diversos modos de protección de estas vías ante las ventiscas. Los más tradicionales son las barreras de madera con tablas dispuestas en horizontal a distancias regulares unas de otras, que se fijan a postes verticales para formar un vallado.

Otras barreras combinan en la configuración de la valla postes metálicos que se asientan en el terreno en la vertical junto con materiales plásticos o sintéticos para los elementos horizontales. Se conoce también la valla mixta compuesta por tablones de madera y postes de acero. La patente de Estados Unidos 353.206 reivindica el diseño ornamental de una valla de nieve de fibra de vidrio; esta barrera presenta un grado de inclinación hacia sotavento con apoyos de postes complementarios en esta zona.

La patente americana 3.966.172 nos muestra un dispositivo de protección a los lados de barlovento y sotavento, formado por dos barreras que se apoyan una en la otra en su parte superior y compuestas por una pluralidad de tablones o lamas horizontales con postes verticales, con anclajes al terreno mediante cables.

Se conoce también la protección vegetal frente a las ventiscas, que se realiza a través de la plantación de

árboles, arbustos o plantas, con una disposición de una o más líneas en la conformación de la barrera. El inconveniente que presenta este sistema es que la vegetación es útil cuando presenta una determinada altura, no cuando alcanza una mayor ni cuando presenta una menor talla.

### **Descripción de la invención**

La invención que se propone consiste en una barrera de protección contra la ventisca compuesta de un conjunto de piezas que son fácilmente transportables hasta el lugar de ubicación, para configurar una barrera por la disposición en línea de una pluralidad de pantallas. La estructura de los elementos que componen la invención consiguen que su instalación en obra así como el cambio de piezas deterioradas, en las labores de mantenimiento y reparación, se hagan de forma rápida y sencilla.

Cada pantalla consta de un conjunto de lamas que se colocarán en sentido horizontal, superpuestas entre sí a distancias regulares, vinculadas con los postes verticales mediante el anclaje de sus extremos a unas placas de aseguramiento rectangulares que se introducen en el poste vertical mediante un anillo tubular que presenta la estructura de la placa.

La línea de pantallas que conforma la barrera obligará al viento a pasar a través su estructura, disipando su velocidad y evitando los remolinos en la zona de protección, que son causantes de accidentes a los conductores al dificultarles la visión de la vía.

La pantalla presentará un deflector del viento en su parte superior que propiciará la canalización de la trayectoria del viento al objeto de que la precipitación de los materiales que transporta se realice pasada la zona de protección.

De este modo, la instalación de la invención en el terreno eliminará el depósito de nieve o arena en la vía, provocando un amontonamiento dividido entre la zona anterior de la barrera, en barlovento, y fuera de la vía en la parte de sotavento.

La parte inferior de la pantalla se mostrará libre de lamas con el objeto de minimizar la deposición de nieve en la región inmediatamente posterior a la pantalla, en la zona de sotavento.

Adicionalmente, la pantalla se podrá presentar con una articulación en la parte inferior que permite el postrado de la pantalla hacia uno de los lados o hacia los dos, con su total abatimiento sobre el terreno en épocas donde no sea precisa esta protección y se desee eliminar el impacto visual que suponen estas barreras en el paisaje; facilitando la articulación, asimismo, las labores de reparación.

#### **Breve descripción de los dibujos**

Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayuda a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña la presente memoria descriptiva de planos, mostrando el modo de realización preferente, donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Vista de una barrera protectora de las ventiscas creada en la unión de varias pantallas, mostrando el modo de colocación con respecto al viento.

Figura 2.- Muestra una pantalla individual en la vista de barlovento, el lado que es azotado por el viento.

Figura 3.- Muestra una pantalla individual, vista de sotavento.

Figura 4.- Vista de una lama.

Figura 5.- Muestra perfil de una lama.

Figura 6.- Muestra la placa de aseguramiento en vista de barlovento.

Figura 7.- Muestra la placa de aseguramiento en vista de sotavento.

5           Figura 8.- Detalle de la unión de las lamas a la placa de aseguramiento, vista a barlovento.

Figura 9.- Vista de la lama superior con deflector en su posición de barlovento, apreciándose la unión a las placas de aseguramiento.

10           Figura 10.- Muestra detalle de unión de la lama superior a las placas de aseguramiento.

Figura 11.- Detalle del final de pantalla, con la barra roscada del poste vertical y la unión de las lamas a la placa de aseguramiento, vista a sotavento.

15           Figura 12.- Vista de perfil de la pantalla.

Figura 13.- Representación completa de la articulación del elemento vertical.

Figura 14.- Vista de la barra inferior de la articulación.

20           Figura 15.- Muestra la barra superior de la articulación.

Figura 16.- Vista de la pieza que permite el roscado de las barras en la articulación.

25           Figura 17.- Muestra pieza de protección de la barra superior de la articulación.

#### **Realización preferente de la invención**

Haciendo referencia a las figuras mostradas, puede observarse como la barrera objeto de la invención, Figura 1, se configura mediante la unión de varias pantallas que se colocan en el terreno mediante postes verticales. Cada pantalla se compone de una pluralidad de lamas que adoptan una configuración rectangular (1), dispuestas en horizontal, unas encima de otras y con cierto solapamiento

30

entre ellas, para conformar la pantalla en la sujeción de sus extremos a sendos postes verticales que se asientan en el terreno (Figuras 2 y 3).

El perfil de las lamas presenta un pliegue longitudinal en su parte central con dos tramos idénticos (2,3) de 191,77 mm, formando un ángulo de 170°; configuración ventajosa que la dotará de resistencia al viento. La pantalla será dispuesta en obra con todas las lamas en la misma posición, con su parte cóncava hacia barlovento, lado de la barrera que recibe el viento representado por las flechas (Figura 1 y 2).

Todas las lamas contienen en el borde de sus lados mayores un dobléz (4) que protegerá a los cantos de la lama de la oxidación, así como a los operarios de cortes en las labores de instalación o reparación.

La vinculación de las lamas con los postes se realiza mediante una placa rectangular (5) de altura ligeramente inferior a la lama y plegada en dos tramos (9, 10) con el mismo ángulo de inclinación que las lamas de la pantalla. Esta placa se introduce en el poste mediante un anillo tubular que contiene cada placa soldado en su zona media (6), de sección apropiada para ser introducido en el poste vertical, presentando una altura el anillo de 110,00 mm.

La placa dispone de cuatro taladros rasgados en horizontal a cada lado (7), para asegurar mediante atornillado las lamas que presentan, igualmente, cuatro perforaciones (8) en cada uno de sus extremos relacionadas en la posición y tamaño con los taladros de la placa. Este vínculo de la placa y la lama se puede apreciar en las Figuras 8, 9 y 10.

En cada lado de la placa serán fijados los extremos de lamas situadas en pantallas contiguas, para conformar

una barrera de protección en esta forma de unión, como se detalla en la Figura 11.

En la Figura 1, en los extremos de la barrera no aparecen las placas de aseguramiento en su totalidad, sino únicamente hasta el anillo (6) que se ancla en el poste vertical. Esto es porque se colocarán a efectos estéticos y de seguridad para los transeúntes que circulen por la zona, estas placas de aseguramiento de fin de barrera, sin el saliente que supondría esta placa sin recibir ninguna lama.

De igual modo, en las Figuras 1 y 2 se muestra una pantalla individual mostrando la placa de aseguramiento (5) de fin de barrera en estos dibujos, debiendo entenderse que en cada pantalla, excepto en los extremos de la barrera, se instalará la placa de aseguramiento entera (5) que permitirá el anclaje de las lamas de la siguiente pantalla.

La última lama de cada pantalla contendrá un tramo adicional (11), disponiéndose doblado inclinado hacia sotavento en un ángulo de  $90^\circ$ , que servirá de deflector para el viento. Este tramo deflector será de menor altura que los de la lama, 150,00 mm.

Las lamas se instalarán en la pantalla equidistantes entre sí en los postes verticales, conservando esta distancia por el concurso de tubos separadores (12) que se introducen en los postes entre los anillos tubulares de las lamas (6), determinando el grado de solapamiento entre éstas la altura de los tubos, a menor altura mayor nivel de superposición entre lamas; presentando en este modo de realización preferente una altura de 177,34 mm.

La posición de la placa de aseguramiento (5) con respecto al anillo tubular (6) determinará el grado de inclinación de las lamas en la pantalla. Se fabricarán, preferentemente, para que el tramo de las lamas situado en

sotavento forme un ángulo de 65° con respecto al plano horizontal (Figura 12).

La configuración interna de los postes verticales que actúan de soporte de la pantalla serán barras roscadas (13) hincadas en el terreno, preferentemente barra Gewi de 2000,00 mm. de altura.

La parte inferior de la pantalla se presentará sin lamas; serán suplidas por la introducción en los postes verticales de unos tubos (14) con la altura que se desea tenga este hueco. El tamaño óptimo de este espacio desde el suelo hasta el comienzo de la pantalla es entre un 10 a un 15% de la altura total de la pantalla.

La sección de estos tubos inferiores de la pantalla (14) será la misma que la de los tubos separadores entre lamas (12), y que la del anillo tubular que se presenta en las placas aseguradoras de las lamas (6).

Se cerrará la pantalla en la parte superior mediante una tuerca que se enroscará en la barra que conforma el poste vertical (15).

La pantalla podrá presentar una articulación en la zona inferior de los postes que permita su plegado. En este caso, cada elemento vertical estará configurado por dos barras con estructura roscada (16, 17), Gewi, relacionadas por medio de una articulación (Figura 13).

La barra inferior (16) se introducirá en el terreno, y en la superior (17) se conformará la pantalla, estando la unión articulada mediante el roscado de las barras en sendas tuercas (18) soldadas en el interior de piezas cilíndricas (19, 20), tal como se muestra en la Figura 16, que presentan en su otro extremo elementos de enganche para conformar la articulación, uno (21) que saldrá del cilindro inferior (19), para encajar en medio de dos elementos receptores (22) que contiene el extremo del

cilindro (20) de la articulación superior. El elemento de enganche inferior (21) y los elementos receptores de aquél (22) presentan perforaciones relacionadas en su posición (23, 24), destinadas a recibir, una vez instalado el enganche inferior en los elementos receptores, un pasante, perno preferentemente, asegurando la articulación en una tuerca (25). La parte superior estará adicionalmente protegida por un elemento tubular hiperboloide (26) instalado en la barra encima del pieza cilíndrica (20) que servirá para la transición de dimensiones entre ésta y la barra en la articulación. De igual modo, la parte inferior podrá estar protegida por un tubo (27) dentro del que se dispondrá una tuerca soldada.

Las pantallas serán fijadas mediante cables que se colocarán en la parte superior de los postes para ser afianzados en el terreno a sotavento y barlovento (Figura 1). Otra forma alternativa será la colocación de tubos rígidos en la misma posición que los cables pero emplazados únicamente en uno de los lados de la barrera. Esta realización será preferente cuando los postes presenten articulación inferior.

La barrera se instalará preferentemente paralela a la vía a proteger, en las crestas de colinas, en las zonas de barlovento de cauces de arroyos y otras depresiones topográficas que permitan el aumento del depósito de nieve de las pantallas, haciendo un estudio previo de los vientos predominantes en la zona en un período de tiempo suficiente como para obtener un valor estadístico adecuado de direcciones del viento y cuál o cuáles son las más predominantes sobre el resto.

La acumulación de arena o nieve será en la zona de barlovento y en sotavento, fuera de la zona protegida por la invención.

Se dispondrá la barrera sin aberturas en la línea de protección; en los casos en que sea inevitable la disposición de aberturas, deberán solaparse unas pantallas con otras de la misma línea, o se dispondrán varias líneas de pantallas.

Debe entenderse que la invención ha sido descrita según la realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones de forma, tamaño y materiales, siempre y cuando dichas alteraciones no varíen sustancialmente las características del invento que se reivindican a continuación.

15

20

25

30

### REIVINDICACIONES

1.- Barrera protectora de las ventiscas, formada por la disposición en línea de varias pantallas conformadas por una pluralidad de lamas que se disponen en horizontal aseguradas en postes verticales, **caracterizada** porque cada extremo de la lama está relacionada con los postes verticales mediante una placa (5) que contiene un anillo tubular (6) en su zona media para ser introducido en el poste, presentando la placa en sus extremos taladros (7) para asegurar las lamas de pantallas contiguas.

2.- Barrera protectora de las ventiscas, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las lamas son rectangulares (1), plegadas en dos tramos iguales (2, 3), disponiéndose en los extremos taladros (8) relacionados en su posición y estructura con los de la placa.

3.- Barrera protectora de las ventiscas, según la reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la placa estará formada por dos tramos iguales (9, 10) con un ángulo de inclinación que coincide con el de la lama, colocándose en el poste vertical la parte cóncava hacia barlovento, para recibir las lamas en esta posición.

4.- Barrera protectora de las ventiscas, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la estructura de la última lama de la parte superior de cada pantalla está compuesta de un tramo adicional (11) al resto de las lamas que se pliega inclinado hacia sotavento.

5.- Barrera protectora de las ventiscas, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en los postes verticales se introducirán tubos separadores (12) entre los anillos tubulares (6).

6.- Barrera protectora de las ventiscas, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la parte inferior de la pantalla se puede presentar libre de lamas,

sustituyéndose éstas por tubos (14) dispuestos en la parte inferior de los postes verticales.

7.- Barrera protectora de las ventiscas, según la reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la estructura interna de los postes verticales será una barra roscada (13) en la que se introducen el tubo inferior (14), los anillos tubulares de las placas (6) y los tubos separadores (12); cerrándose la pantalla mediante una tuerca (15) en la parte superior de la barra.

8.- Barrera protectora de las ventiscas, según reivindicación 1, **caracterizada** porque la pantalla puede abatirse, permitiéndose su plegado al estar conformado cada elemento vertical por dos barras (16, 17), una inferior (16) que se introduce en el terreno, y una superior (17) donde se coloca la estructura de la pantalla, unidas ambas barras en una articulación.

9.- Barrera protectora de las ventiscas, según reivindicación anterior, **caracterizada** porque el extremo superior de la barra que se introduce en el terreno, y el extremo inferior de la barra que conforma la pantalla, estarán roscadas en tuercas (18) que se sitúan soldadas en el interior de cilindros (19, 20) que contienen en su otro extremo elementos de enganche que conforman la articulación; un elemento de enganche (21) que sale del cilindro inferior (19), para encajar en medio de dos elementos receptores (22) que contiene el extremo del cilindro (20) de la articulación superior, disponiéndose perforaciones relacionadas en el elemento de enganche inferior y los receptores (23, 24) para colocar un pasante que permita la función articulada.

10.- Barrera protectora de las ventiscas, según reivindicaciones 8 y 9, **caracterizada** porque la parte superior de la articulación podrá estar adicionalmente

protegida por un elemento tubular (26) instalado en la barra superior (17) encima del cilindro (20), pudiendo presentar la parte inferior de la articulación una protección consistente en un tubo (27) dentro del que se  
5 dispone una tuerca soldada que se roscará en la barra inferior (16).

10

15

20

25

30

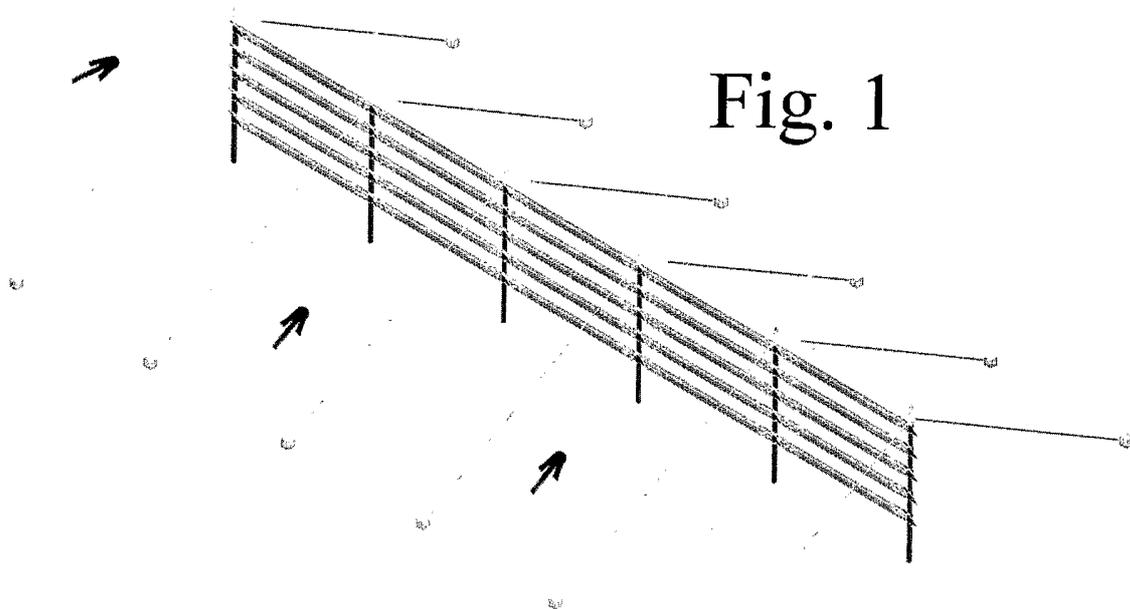


Fig. 1

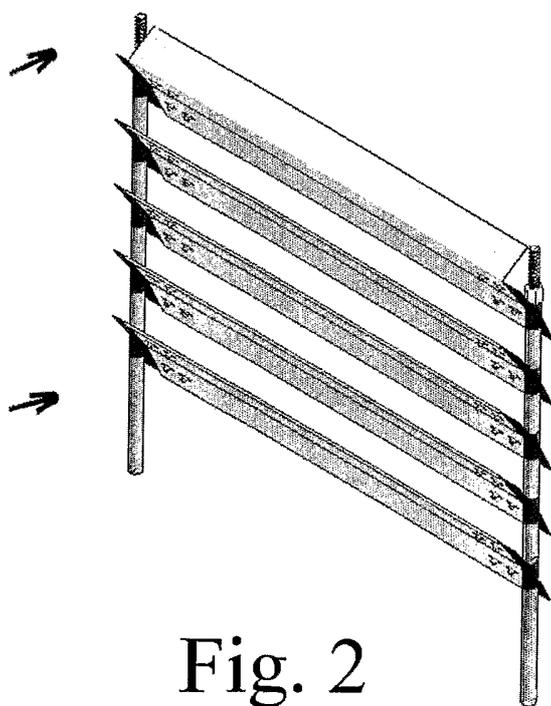


Fig. 2

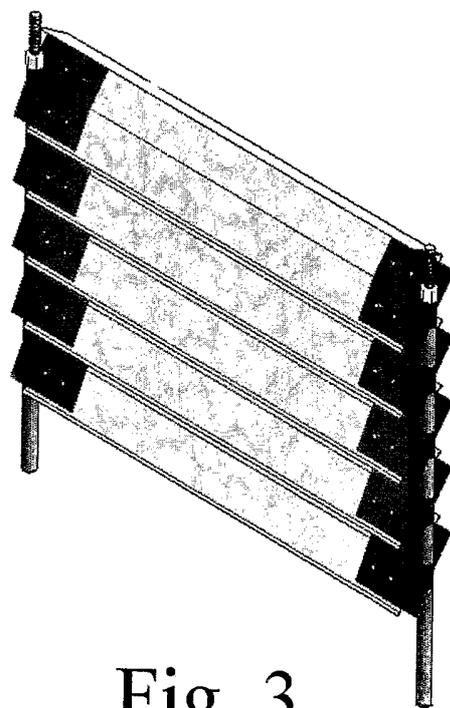


Fig. 3

Fig. 4

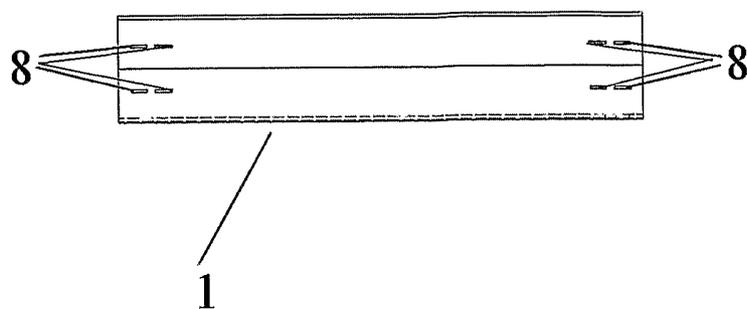


Fig. 5

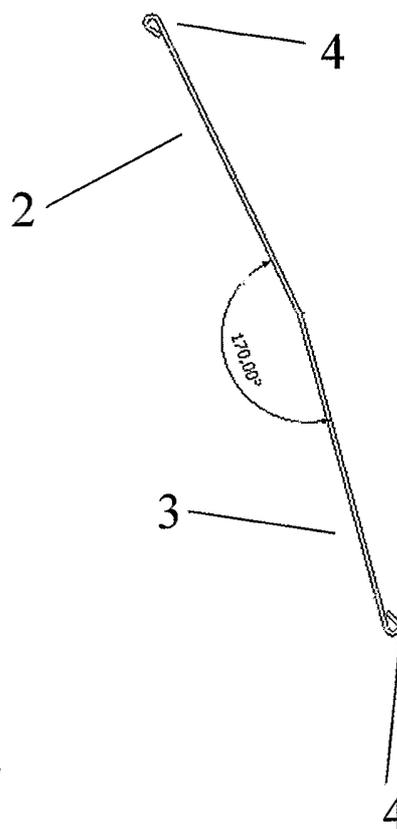


Fig. 6

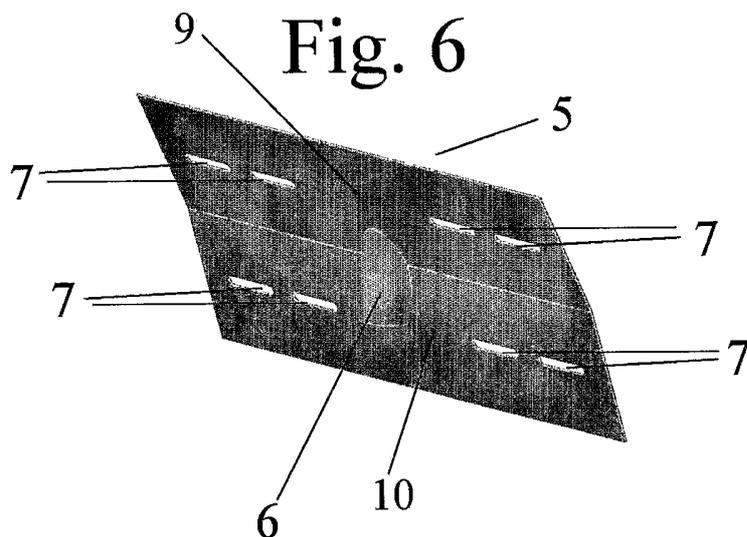
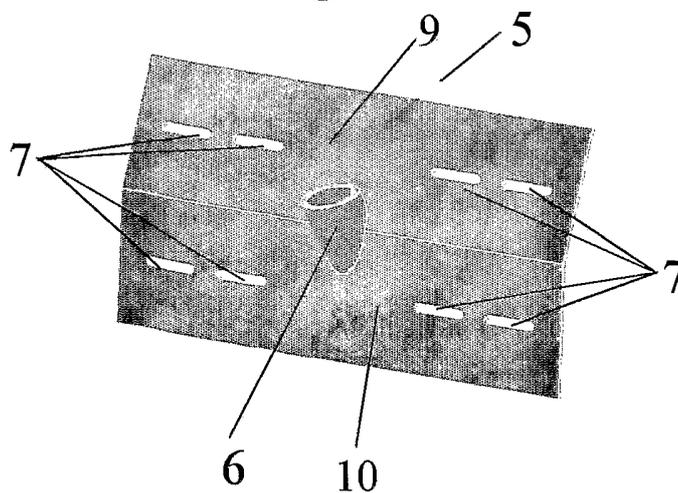


Fig. 7



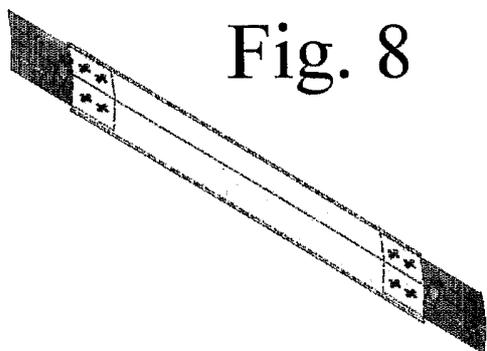


Fig. 8

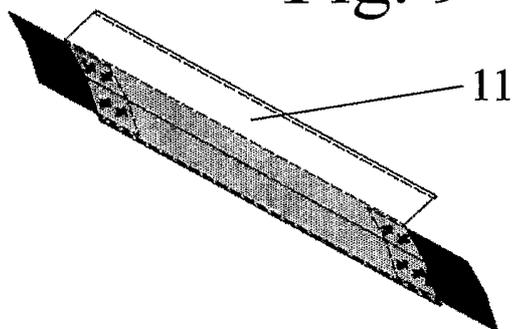


Fig. 9

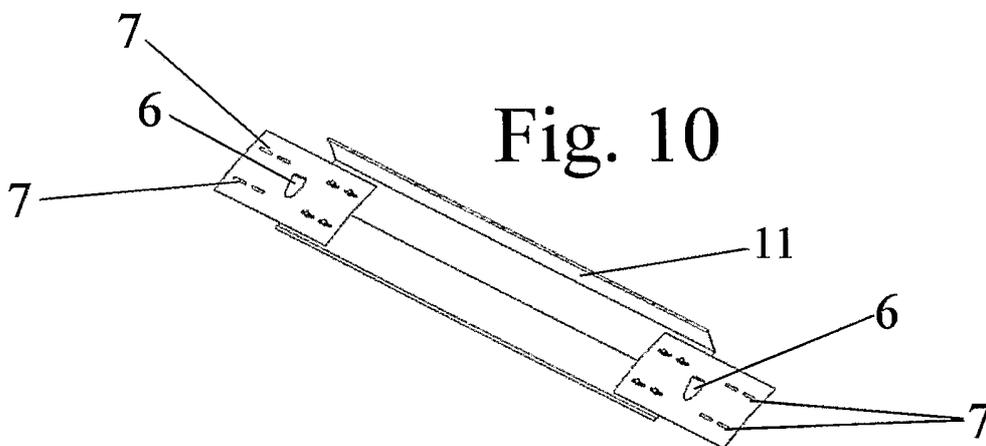


Fig. 10

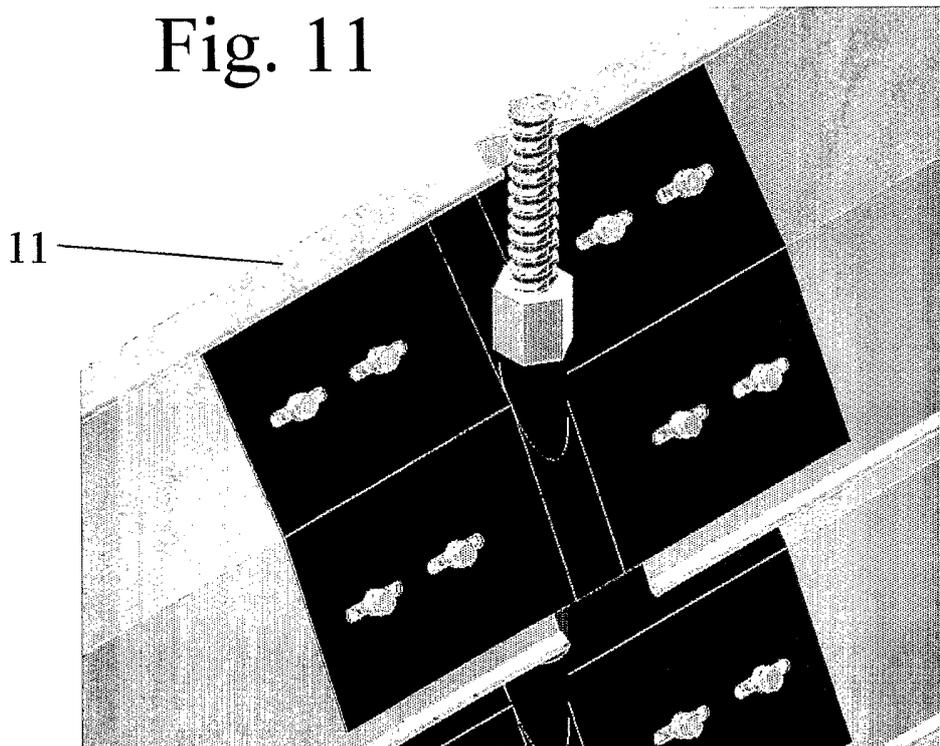


Fig. 11

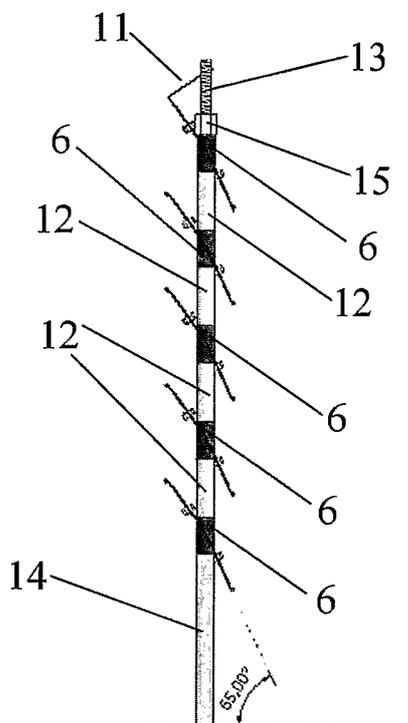


Fig. 12

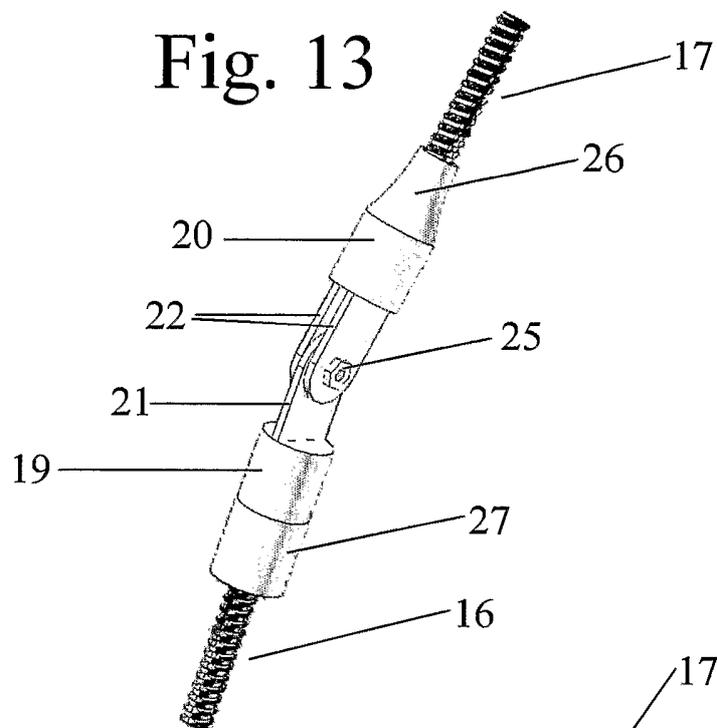


Fig. 13

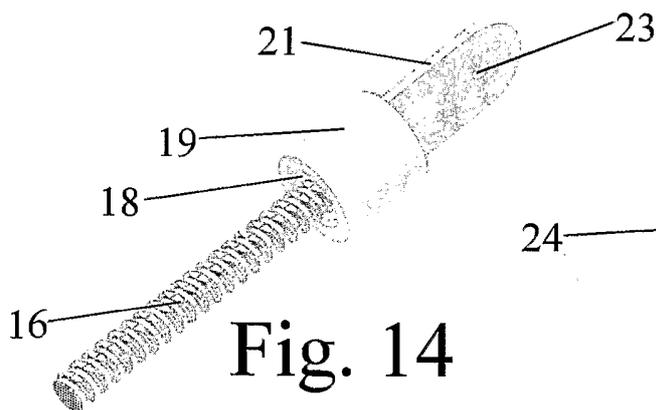


Fig. 14

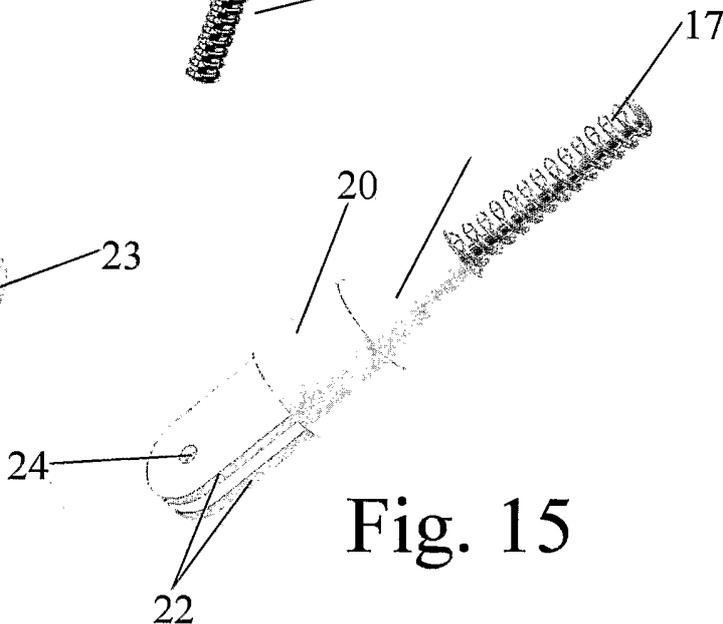


Fig. 15

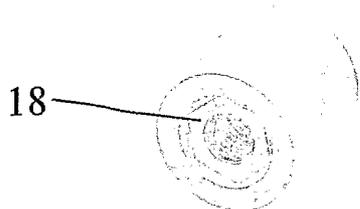


Fig. 16

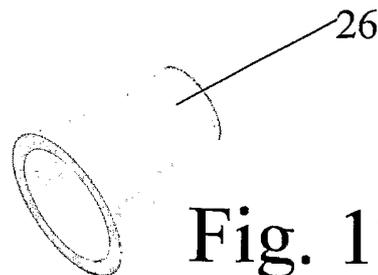


Fig. 17

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/ES 2009/000504

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**E01F 7/02** (2006.01)

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)

E01F

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	GB 2267722 A (VERGO MARMIE SYDNEY) 15.12.1993, pages 1-2; figures.	1,5,6,8
A		2-4,7,9,10
Y	US 4498660 A (BREMA et al.) 12.02.1985, column 1, line 30 - column 4, line 60; figures.	1,5,6,8
A		2-4,7,9,10
A	US 4339114 A (DEIKE et al.) 13.07.1982, figures & Abstract from DataBase of WPI. Recuperado de EPOQUE; Número of acceso:1982-K1398E.	1-10
A	GB 2311201 A (LYONS CHARLES STEPHEN) 24.09.1997, figures & Abstract from DataBase of WPI. Retrieved from EPOQUE; Número of acceso:1997-437981.	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date		
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"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
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means	"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" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
	"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16.February.2010 (16.02.2010)

Date of mailing of the international search report

(18/02/2010)

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 2009/000504

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2267722 A B	15.12.1993	NONE	-----
US 4498660 A	12.02.1985	CA 1178096 A	20.11.1984
US 4339114 A	13.07.1982	NONE	-----
GB 2311201 A	24.09.1997	NONE	-----

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°  
PCT/ES 2009/000504

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**E01F 7/02** (2006.01)

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)

E01F

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	GB 2267722 A (VERGO MARMIE SYDNEY) 15.12.1993, páginas 1-2; figuras.	1,5,6,8
A		2-4,7,9,10
Y	US 4498660 A (BREMA et al.) 12.02.1985, columna 1, línea 30 - columna 4, línea 60; figuras.	1,5,6,8
A		2-4,7,9,10
A	US 4339114 A (DEIKE et al.) 13.07.1982, figuras & Resumen de la base de datos de WPI. Recuperado de EPOQUE; Número de acceso:1982-K1398E.	1-10
A	GB 2311201 A (LYONS CHARLES STEPHEN) 24.09.1997, figuras & Resumen de la base de datos de WPI. Recuperado de EPOQUE; Número de acceso:1997-437981.	1-10

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

* Categorías especiales de documentos citados:	"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.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"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.
"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).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"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.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

16.Febrero.2010 (16.02.2010)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

**18-FEBRERO-2010 (18/02/2010)**

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 2009/000504

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
GB 2267722 A B	15.12.1993	NINGUNO	-----
US 4498660 A	12.02.1985	CA 1178096 A	20.11.1984
US 4339114 A	13.07.1982	NINGUNO	-----
GB 2311201 A	24.09.1997	NINGUNO	-----