

(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
11 de agosto de 2011 (11.08.2011)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2011/095650 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
H01M 10/48 (2006.01) *G01R 31/36* (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2010/070060
- (22) Fecha de presentación internacional:
4 de febrero de 2010 (04.02.2010)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): **ECOMOTIVE INOVA CONSULTORES, S.L.** [ES/ES]; Isaac Albeniz, 23 Bis, E-08017 Barcelona (ES).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **VENTURA FORÉS, Jorge** [ES/ES]; Isaac Albeniz, 23 Bis, E-08017 Barcelona (ES). **TOBIÁS LÓPEZ, José Angel** [ES/ES]; Isaac Albeniz, 23 Bis, E-08017 Barcelona (ES).
- (74) Mandatario: **ISERN JARA, Jorge**; Avda. Diagonal, 463 Bis, 2º, Barcelona, E-08017 Barcelona (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, 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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

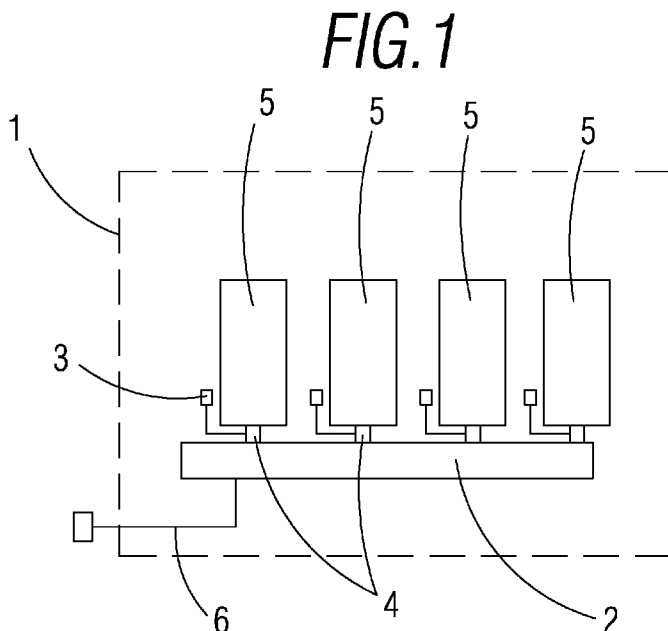
(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, 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).

Publicada:

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

(54) Title: ELECTRICITY SUPPLY SYSTEM FOR VEHICLES

(54) Título : SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA PARA VEHÍCULOS



(57) Abstract: The invention relates to an electrical supply system for vehicles, which has a connector device that includes an electronic board provided with a data microprocessor; a plurality of connector plugs arranged in parallel and connected to one another to couple to a plurality of removable rechargeable batteries; a connection to the electronic board provided with a continuous current BUS to couple to the electrical system of the engine of the corresponding vehicle; and a discriminator such that the electronic board is able to identify the electrical supply from any of the plurality of removable batteries, such that when the rechargeable batteries are discharged or low they can be recharged from an external electricity source such as the general electricity grid.

(57) Resumen: Sistema de alimentación eléctrica para vehículos, presentando un dispositivo conector que comprende una tarjeta electrónica provista de un microprocesador de datos, una pluralidad de tomas de conexión dispuestas en paralelo e interconectadas entre sí para acoplarse a una pluralidad de baterías de recarga extraíbles, una conexión vinculada a la tarjeta electrónica provista de un BUS de corriente continua para acoplarse a la instalación eléctrica del motor del

correspondiente vehículo, y un discriminador de tal manera que la tarjeta electrónica es capaz de discriminar el suministro eléctrico procedente desde cualquiera

[Continúa en la página siguiente]

WO 2011/095650 A1

Sistema de alimentación eléctrica para vehículosMEMORIA DESCRIPTIVA**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente solicitud de patente de invención tiene por
5 objeto el registro de un sistema de alimentación eléctrica para
vehículos que incorpora notables innovaciones y ventajas.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un
sistema de alimentación eléctrica para vehículos, ya sea de dos o
más ruedas que permite el uso de baterías recargables que pueden
10 extraerse para la alimentación de motores eléctricos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es bien sabido desde hace años la búsqueda de soluciones
adecuadas para sustituir los motores de combustión convencionales
teniendo en cuenta el incremento anual en el parque
15 automovilístico en áreas urbanas. Para ello, se están ideando la
aplicación de motores eléctricos en vehículos de dimensiones
menores, ya sea de una forma híbrida o plenamente eléctrica, los
cuales permiten reducir las emisiones de CO₂.

Sin embargo, los sistemas actualmente empleados requieren la
20 construcción de infraestructuras especialmente ideada para la
recarga de las baterías de los vehículos dado que las baterías y
sistemas eléctricos empleados no permiten su extracción del
vehículo de una forma práctica y rápida debido esencialmente a
motivos dimensionales y peso, y el usuario está obligado a
25 realizar la recarga en un punto que puede estar alejado. Además,
la construcción de tales infraestructuras tiene un coste

relativamente elevado de construcción y mantenimiento, por lo que existe la necesidad de encontrar soluciones más económicas que permitan su viabilidad.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un sistema que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

10 Es objeto de la presente invención proporcionar un nuevo sistema de alimentación eléctrica para vehículos, que presenta un dispositivo conector que comprende: Una tarjeta electrónica provista de un microprocesador de datos, una pluralidad de tomas de conexión dispuestas en paralelo para acoplarse a una pluralidad
15 de baterías de recarga extraíbles, una conexión vinculada a la tarjeta electrónica provista de un BUS de corriente continua para acoplarse a la instalación eléctrica del motor del correspondiente vehículo, y un discriminador de tal manera que la tarjeta electrónica es capaz de discriminar el suministro eléctrico
20 procedente desde cualquiera de la pluralidad de baterías. De este modo, cuando las baterías están en una condición de descarga o baja carga son recargables desde una fuente de suministro eléctrico externo, tal como la red de suministro general.

Gracias al sistema anteriormente definido, el usuario del
25 vehículo puede extraer las baterías y recargarlas desde cualquier punto de suministro eléctrico, como por ejemplo, una conexión

doméstica ubicado en cualquier vivienda o edificación por lo que el usuario no está obligado a tener el vehículo en un punto específico o incluso alejado.

Otro aspecto no menos ventajoso de la invención es que evita
5 la construcción de infraestructuras especialmente diseñadas para la recarga de vehículos eléctricos en la vía pública.

Otra ventaja a tener presente es el hecho de que las baterías pueden posteriormente recargarse empleando cargadores convencionales con toma universal como aquellos en la recarga de
10 teléfonos móviles.

Según otro aspecto de la invención, el sistema de alimentación eléctrica comprende sensores de temperatura asociados a cada una de las baterías así también sensores de tensión asociados a cada una de las baterías recargables que transmiten
15 los datos captados por medio de un interfaz de datos hacia la tarjeta electrónica, por lo que permiten una optimización en el funcionamiento del dispositivo conector.

Adicionalmente, el BUS incluye seccionadores que permiten la apertura y cierre de circuitos de potencia en función del estado
20 de carga de las baterías recargables.

Otras características y ventajas del sistema objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en
25 los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista esquemática de un dispositivo conector que forma parte del sistema de acuerdo con la presente invención.

5

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal como se muestra en la figura adjunta, una realización del sistema de alimentación eléctrica para vehículos, tal como por ejemplo, motocicletas y vehículos automóviles (no representados), presenta un dispositivo conector 1 (indicado en la figura con 10 líneas discontinuas) que comprende una tarjeta electrónica 2 provista de un microprocesador de datos de última generación con un programa de gestión que permite la introducción de valores de tensión, temperatura y corriente por medio de unos sensores 3 en una serie de algoritmos específicos empleados en la tecnología 15 electroquímica, cuatro tomas de conexión 4 de tipo conocido (cada una de ellas formada por un pin negativo y un pin positivo) dispuestas en paralelo para acoplarse a cuatro baterías de recarga extraíbles 5 de dimensiones reducidas y una conexión 6 vinculada a la tarjeta electrónica 2 provista de un BUS de corriente continua 20 para acoplarse a la instalación eléctrica del motor del correspondiente vehículo.

Además, se proporciona un discriminador en el microprocesador de tal manera que la tarjeta electrónica 2 es capaz de discriminar el suministro eléctrico procedente desde cualquiera de la 25 pluralidad de las baterías extraíbles 5.

El dispositivo conector 1 puede estar dispuesto en el interior de un cuerpo base o carcasa de cualquier material adecuado en el cual se ubican los elementos anteriormente citados para su protección de la suciedad y golpes. Las baterías 5 recargables 5 tienen una dimensiones tal que el usuario puede transportarlas fácilmente y con un mínimo esfuerzo y una capacidad tal que la suma de todas ellas tienen una potencia equivalente a una batería convencional eléctrica. Así en un caso para una motocicleta eléctrica las baterías empleadas (suministradas por la 10 firma comercial Saft Baterías) están basadas en la tecnología ión-litio con un voltaje nominal de 72V y una energía almacenada de 0,5 Kwh. Una de las baterías recargables 5 puede tomarse como batería principal y el resto secundarias, teniendo la posibilidad de que la batería principal reciba la potencia de recarga de 15 frenada del vehículo en cuestión cuando las condiciones de conducción así lo permitan, teniendo cada batería una autonomía mínimo para el vehículo de aproximadamente 20Km en condiciones de conducción normal.

También está provisto un puerto de comunicaciones para 20 vincularse al gestor del vehículo en el cual está montado el dispositivo conector que permite informar del estado de las baterías al conductor.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación 25 del sistema de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se

aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de alimentación eléctrica para vehículos, **caracterizado** por el hecho de que presenta un dispositivo conector (1) que comprende:

5 una tarjeta electrónica (2) provista de un microprocesador de datos,

una pluralidad de tomas de conexión (4) dispuestas en paralelo e interconectadas entre sí para acoplarse a una pluralidad de baterías de recarga extraíbles (5),

10 una conexión vinculada a la tarjeta electrónica provista de un BUS de corriente continua para acoplarse a la instalación eléctrica del motor del correspondiente vehículo, y

un discriminador de tal manera que la tarjeta electrónica es capaz de discriminar el suministro eléctrico procedente desde
15 cualquiera de la pluralidad de baterías extraíbles (5),

de tal modo que cuando las baterías recargables (5) están en una condición de descarga o baja carga son susceptibles de recargarse desde una fuente de suministro eléctrico externo, tal como la red de suministro general.

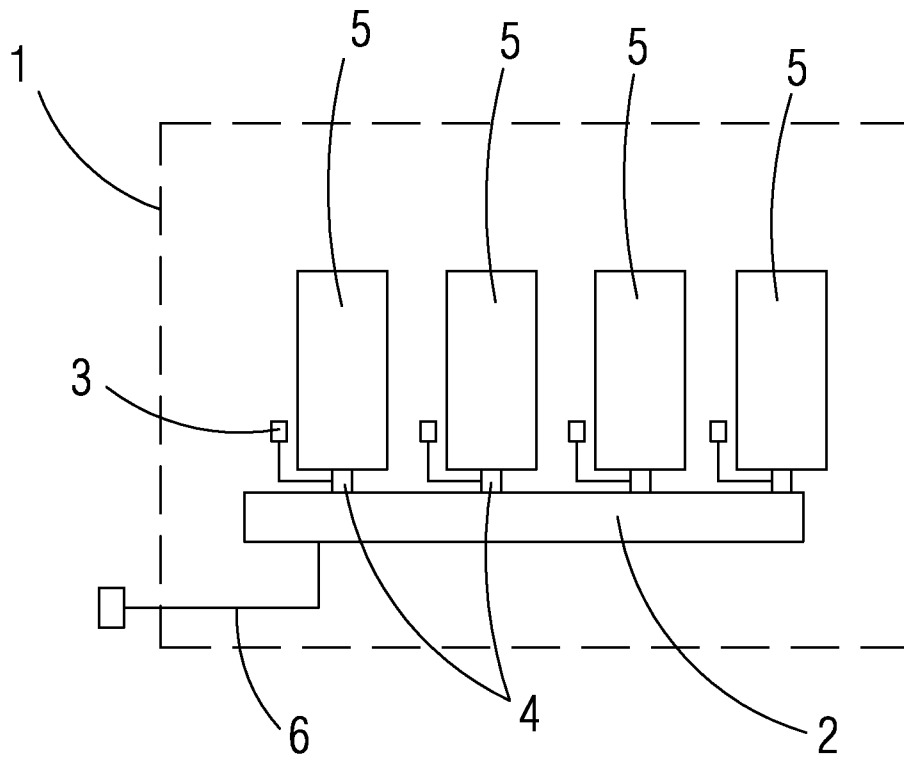
20 2. Sistema de alimentación eléctrica para vehículos según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende sensores de temperatura asociados a cada una de las baterías recargables (5) que transmiten los datos captados por medio de un interfaz de datos hacia la tarjeta electrónica (2).

25 3. Sistema de alimentación eléctrica para vehículos según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende

sensores de tensión asociados a cada una de las baterías recargables (5) que transmiten los datos captados por medio de un interfaz de datos hacia la tarjeta electrónica (2).

4. Sistema de alimentación eléctrica para vehículos según la
5 reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el BUS incluye seccionadores que permiten la apertura y cierre de circuitos de potencia en función del estado de carga de las baterías recargables (5).

FIG. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2010/070060

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)

H01M+, G01R+

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,PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008118819 A1 (GAMBOA et al.) 22.05.2008, paragraphs [0002,0010,0025-0046];figures 1-5.	1-4
Y A	US 2003020479 A1 (KOCH et al.) 30.01.2003, paragraphs [0018-0027]; figures 1,2,4	1-3 4
Y A	US 2009323293 A1 (KOETTING et al.) 31.12.2009, paragraphs [0016-0030]; figures 1-7,9.	1-3 4
A	US 2009155673 A1 (NORTHCOTT) 18.06.2009, paragraphs [0042-0057]; figures 1-3.	1-4
A	US 2006091891 A1 (WOO et al.) 04.05.2006, the whole document.	1-4

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

07.October.2010 (07.10.2010)

Date of mailing of the international search report

(15/10/2010)

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

P. Pérez Fernández

Telephone No. +34 91 349 54 96

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ ES 2010/070060

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008118819 A	22.05.2008	NONE	-----
US 2003020479 A	30.01.2003	EP 1276166 A EP 20020010543	15.01.2003 10.05.2002 10.05.2002
US 2009323293 A	31.12.2009	WO 2010002145 A KR 20100003143 A	07.01.2010 07.01.2010
US 2009155673 A	18.06.2009	CA 2646925 A	12.06.2009
US 2006091891 A	04.05.2006	US 7479786 B KR 20060039377 A KR 100801635 B CA 2577295 A WO 2006049393 A TW 279937 B EP 1807900 A EP 20050808977 CN 101053109 A CN 100511824 C JP 2008512840 T BR P RU 2331956 C	20.01.2009 08.05.2006 08.05.2006 11.05.2006 11.05.2006 21.04.2007 18.07.2007 17.10.2005 10.10.2007 08.07.2009 24.04.2008 10.06.2008 20.08.2008

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 10/48 (2006.01)

G01R 31/36 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°
PCT/ ES 2010/070060

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)

H01M+, G01R+

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, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	US 2008118819 A1 (GAMBOA et al.) 22.05.2008, párrafos [0002,0010,0025-0046]; figuras 1-5.	1-4
Y A	US 2003020479 A1 (KOCH et al.) 30.01.2003, párrafos [0018-0027]; figuras 1,2,4	1-3 4
Y A	US 2009323293 A1 (KOETTING et al.) 31.12.2009, párrafos [0016-0030]; figuras 1-7,9.	1-3 4
A	US 2009155673 A1 (NORTHCOTT) 18.06.2009, párrafos [0042-0057]; figuras 1-3.	1-4
A	US 2006091891 A1 (WOO et al.) 04.05.2006, todo el documento.	1-4

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.

07.Octubre.2010 (07.10.2010)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

15-OCTUBRE-2010 (15/10/2010)

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

P. Pérez Fernández

N° de teléfono +34 91 349 54 96

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°
PCT/ES 2010/070060

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US 2008118819 A	22.05.2008	NINGUNO	-----
US 2003020479 A	30.01.2003	EP 1276166 A EP 20020010543	15.01.2003 10.05.2002 10.05.2002
US 2009323293 A	31.12.2009	WO 2010002145 A KR 20100003143 A	07.01.2010 07.01.2010
US 2009155673 A	18.06.2009	CA 2646925 A	12.06.2009
US 2006091891 A	04.05.2006	US 7479786 B KR 20060039377 A KR 100801635 B CA 2577295 A WO 2006049393 A TW 279937 B EP 1807900 A EP 20050808977 CN 101053109 A CN 100511824 C JP 2008512840 T BR P RU 2331956 C	20.01.2009 08.05.2006 08.05.2006 11.05.2006 11.05.2006 21.04.2007 18.07.2007 17.10.2005 10.10.2007 08.07.2009 24.04.2008 10.06.2008 20.08.2008

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

H01M 10/48 (2006.01)

G01R 31/36 (2006.01)