

(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 2013/186415 A3

(43) Fecha de publicación internacional
19 de diciembre de 2013 (19.12.2013) **WIPO | PCT**

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
G01C 13/00 (2006.01) *G08B 25/10* (2006.01)
B63B 22/00 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2013/070376
- (22) Fecha de presentación internacional:
11 de junio de 2013 (11.06.2013)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
P201230916 12 de junio de 2012 (12.06.2012) ES
- (71) Solicitante: **CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS** [ES/ES]; Serrano 117, 28006 Madrid (ES).
- (72) Inventores: **DESHETLER BRINTON, Dana Mackay**; Consejo Superior De Investigaciones Científicas, Serrano, 117, 28006 Madrid (ES). **GARCÍA CRUZ, Raúl**; Consejo Superior De Investigaciones Científicas, Serrano, 117, 28006 Madrid (ES). **NAVARRO ALMENDROS, Gabriel**; Consejo Superior De Investigaciones Científicas, Serrano, 117, 28006 Madrid (ES). **RUIZ SEGURA, Javier Tomás**; Consejo Superior De Investigaciones Científicas, Serrano, 117, 28006 Madrid (ES).
- (74) Mandatario: **ARIAS SANZ, Juan**; ABG Patentes, S.L., Avda. de Burgos 16D, Edificio Euromor, E-28036 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, BN, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: FREE-FLOATING SYSTEM AND DEVICE FOR THE DIRECTIONAL CHARACTERISATION OF SURFACE WAVES

(54) Título : SISTEMA Y DISPOSITIVO DE LIBRE FLOTACIÓN PARA LA CARACTERIZACIÓN DIRECCIONAL DEL OLEAJE SUPERFICIAL

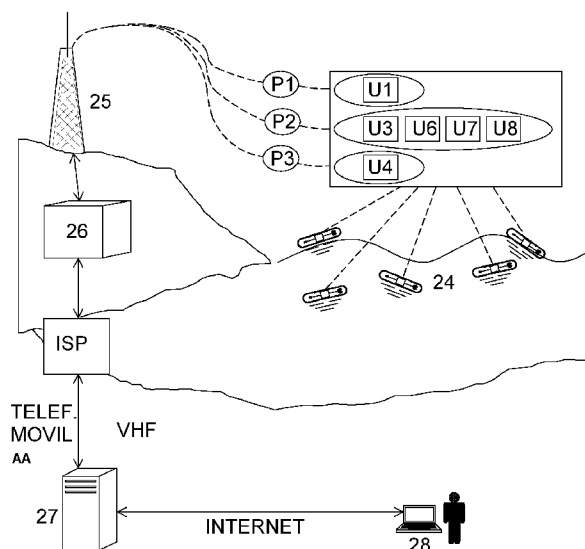


FIG. 6

AA MOBILE TELEPHONY

(57) Abstract: The invention relates to a free-floating device for the directional characterisation of waves, comprising a selection of the following elements: sensors that can measure the earth's acceleration, angular velocity and magnetic field along three orthogonal axes; a GNSS positioning system; an electronic module; a telecommunications module; energy collection and/or storage elements; and a sealed floating container for housing the aforementioned equipment, having an optimised shape so as to follow the slope of the surface of a body of water disturbed by waves. In addition, the information from the sensors and the GNSS positioning system is managed by the electronic module and sent by the telecommunications module to a remote base station. Since the device is not anchored, it can characterise the direction of the surface waves more precisely, with improved operability and in a more economically efficient manner than current systems.

(57) Resumen: La presente invención es un dispositivo de libre flotación para la caracterización direccional del oleaje que comprende una selección de los siguientes elementos: sensores capaces

[Continúa en la página siguiente]

WO 2013/186415 A3

(84) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*
- *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))*

(88) Fecha de publicación del informe de búsqueda internacional:

20 de febrero de 2014

de medir en tres ejes ortogonales la aceleración, la velocidad angular y el campo magnético de la Tierra, un localizador GNSS, un módulo electrónico, un módulo de telecomunicaciones, elementos de acumulación y/o captación de energía, un recipiente flotante y estanco para contener a los equipos mencionados y con una geometría optimizada para seguir la inclinación de la superficie de una masa de agua que es agitada por las olas. Además se ha previsto que la información proveniente de los sensores y del localizador GNSS sea gestionada por el módulo electrónico y enviada por el módulo de telecomunicaciones a una estación base remota. Al no estar fondeado, caracteriza la direccionalidad del oleaje superficial de forma más precisa, operativa y económicamente eficiente que los sistemas actuales.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2013/070376

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)
G01C, B63B, G08B

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)

EPODOC, WPI, INVENES, XPESP, Internet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2011060525 A1 (TENGE et al.) 10/03/2011, paragraphs [7,8,10,14, 18, 19,20, 25-29, 32-38,40,41]; figure 1	1-4,6,8,12,15-18
Y	US 2003189513 A1 (HARIGAE et al.) 09/10/2003, paragraphs [2-5; 26,27]; figures 1a,1b	1-4,6,8,12,15-18
A	(ANALOG DEVICES): Data Sheet ADIS16405, "Tri-Axis Inertial Sensor with Magnetometer". figura 1. 03/2009, retrieved from Internet: http://www.analog.com/static/imported-files/data_sheets/adis16405.pdf	1,2
Y	(TENGE et al.): "Concepts for an ideal ocean wave-measuring buoy" OCEANS 2010, pages: 1 - 8; ISBN 978-1-4244-4332-1 ; 20/09/2010	1,2,15-18
Y	ES 2212920 A1 (ZUNIBAL) 01/08/2004, Column 2, line 46 - column 3, line 8; figure 1	1,2,15-18

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
19/12/2013

Date of mailing of the international search report
(27/12/2013)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
F. Olalde Sánchez

Telephone No. 91 3498469

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2013/070376

C (continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2273251 A2 (DURAN et al.) 12/01/2011, paragraphs [11 - 13, 36 - 46]; figures 1-3, 12, 13	3, 4,6,8,12
Y	US 5532679 A (BAXTER) 02/07/1996, column 3, lines 45 - 56; column 5, lines 19 - 28; figures 1,4,6	4
A	US 4515013 A (HUE) 07/05/1985, column 11, lines 4 - 6; figure 1	1,2,4
A	JP S5579787 A (MITSUBISHI) 16/06/1980, figures 5,7; abstract	5
A	JP 3854984B B1 (DOUNAN et al.) 06/12/2006, figure 1; abstract	5
A	US 2007139183 A1 (KATES) 21/06/2007, the whole document	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2013/070376

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US2003189513 A1	09.10.2003	US6847326 B2 JP2003302221 A JP3658595B B2	25.01.2005 24.10.2003 08.06.2005
-----	-----	-----	-----
EP2273251 A2	12.01.2011	US2011009019 A1 US8312768 B2	13.01.2011 20.11.2012
-----	-----	-----	-----
ES2212920 A1	01.08.2004	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
US4515013 A	07.05.1985	NO833741 A ES8405955 A1 CA1198609 A1 EP0106777 A1 EP0106777 B1 FR2534689 A1 FR2534689 B1	16.04.1984 01.10.1984 31.12.1985 25.04.1984 21.01.1987 20.04.1984 17.05.1985
-----	-----	-----	-----
US2007139183 A1	21.06.2007	KR20080081975 A WO2007073417 A1 WO2007073417 A8 RU2008128509 A JP2009520262 A EP1964083 A1 CN101341521 A CA2631170 A1 AU2006327183 A1 US7528711 B2	10.09.2008 28.06.2007 10.07.2008 27.01.2010 21.05.2009 03.09.2008 07.01.2009 28.06.2007 28.06.2007 05.05.2009
-----	-----	-----	-----
US2011060525 A1	10.03.2011	US8195395 B2	05.06.2012
-----	-----	-----	-----
US5532679 A	02.07.1996	WO9625726 A1 AU4864296 A	22.08.1996 04.09.1996
-----	-----	-----	-----
JPS5579787 A	16.06.1980	JPS602237B B2	19.01.1985
-----	-----	-----	-----
JP3854984B B1	06.12.2006	JP2007253888 A	04.10.2007
-----	-----	-----	-----

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C13/00 (2006.01)

B63B22/00 (2006.01)

G08B25/10 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2013/070376

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)

G01C, B63B, G08B

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)

EPODOC, WPI, INVENES, XPESP, Internet

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	US 2011060525 A1 (TENG et al.) 10/03/2011, párrafos [7,8,10,14, 18, 19,20, 25-29, 32-38,40,41]; figura 1	1-4,6,8,12,15-18
Y	US 2003189513 A1 (HARIGAE et al.) 09/10/2003, párrafos [2-5; 26,27]; figuras 1a,1b	1-4,6,8,12,15-18
A	(ANALOG DEVICES): Hoja de Datos ADIS16405, "Tri-Axis Inertial Sensor with Magnetometer". figura 1. 03/2009, recuperado de internet: http://www.analog.com/static/imported-files/data_sheets/adis16405.pdf	1,2
Y	(TENG et al.): "Concepts for an ideal ocean wave-measuring buoy" OCEANS 2010, páginas: 1 - 8; ISBN 978-1-4244-4332-1 ; 20/09/2010	1,2,15-18
Y	ES 2212920 A1 (ZUNIBAL) 01/08/2004, columna 2, línea 46 - columna 3, línea 8; figura 1	1,2,15-18

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.
19/12/2013

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
27 de diciembre de 2013 (27/12/2013)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
F. Olalde Sánchez
Nº de teléfono 91 3498469

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2013/070376

C (Continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	EP 2273251 A2 (DURAN et al.) 12/01/2011, párrafos [11 - 13, 36 - 46]; figuras 1-3, 12, 13	3, 4,6,8,12
Y	US 5532679 A (BAXTER) 02/07/1996, columna 3, líneas 45 - 56; columna 5, líneas 19 - 28; figuras 1,4,6	4
A	US 4515013 A (HUE) 07/05/1985, columna 11, líneas 4 - 6; figura 1	1,2,4
A	JP S5579787 A (MITSUBISHI) 16/06/1980, figuras 5,7; resumen	5
A	JP 3854984B B1 (DOUNAN et al.) 06/12/2006, figura 1; resumen	5
A	US 2007139183 A1 (KATES) 21/06/2007, todo el documento	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2013/070376

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US2003189513 A1	09.10.2003	US6847326 B2 JP2003302221 A JP3658595B B2	25.01.2005 24.10.2003 08.06.2005
----- EP2273251 A2	----- 12.01.2011	----- US2011009019 A1 US8312768 B2	----- 13.01.2011 20.11.2012
----- ES2212920 A1	----- 01.08.2004	----- NINGUNO	-----
----- US4515013 A	----- 07.05.1985	NO833741 A ES8405955 A1 CA1198609 A1 EP0106777 A1 EP0106777 B1 FR2534689 A1 FR2534689 B1	16.04.1984 01.10.1984 31.12.1985 25.04.1984 21.01.1987 20.04.1984 17.05.1985
----- US2007139183 A1	----- 21.06.2007	KR20080081975 A WO2007073417 A1 WO2007073417 A8 RU2008128509 A JP2009520262 A EP1964083 A1 CN101341521 A CA2631170 A1 AU2006327183 A1 US7528711 B2	10.09.2008 28.06.2007 10.07.2008 27.01.2010 21.05.2009 03.09.2008 07.01.2009 28.06.2007 28.06.2007 05.05.2009
----- US2011060525 A1	----- 10.03.2011	----- US8195395 B2	----- 05.06.2012
----- US5532679 A	----- 02.07.1996	WO9625726 A1 AU4864296 A	22.08.1996 04.09.1996
----- JPS5579787 A	----- 16.06.1980	----- JPS602237B B2	----- 19.01.1985
----- JP3854984B B1	----- 06.12.2006	----- JP2007253888 A	----- 04.10.2007
-----	-----	-----	-----

CLASIFICACIONES DE INVENCION

G01C13/00 (2006.01)

B63B22/00 (2006.01)

G08B25/10 (2006.01)