

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 528**

21 Número de solicitud: 201531275

51 Int. Cl.:

B63H 19/00 (2006.01)
H02S 30/20 (2014.01)
B63J 3/00 (2006.01)
B63G 8/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.09.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.03.2017

71 Solicitantes:

MARTÍNEZ MARQUINA, José María (100.0%)
Avenida Sotolargo 19-A
19174 Valdeaveruelo (Guadalajara) ES

72 Inventor/es:

MARTÍNEZ MARQUINA, José María

54 Título: **Dispositivo de recarga eléctrica para vehículo marítimo no tripulado**

57 Resumen:

Un dispositivo de carga eléctrica para vehículos marítimos no tripulados consiste en un cilindro de material de aluminio, el cual instala la en su interior un motor eléctrico (Fig. 1-d) para realizar la acción de extensión y pliegue de los paneles fotovoltaicos (Fig. 1-a) en los que estos paneles estarían anclados a este motor eléctrico mediante un cable metálico.

Este sistema dispondría de unas células solares fotovoltaicas formando unos paneles fotovoltaicos estancos y empaquetados herméticamente para evitar cortocircuitos, y en forma que permita el doblez horizontal (Fig. 1-a) y las cuales son extendidas y replegadas mediante un motor eléctrico (Fig. 1-d) para realizar la acción de extensión y pliegue, y dispondrían de unas boyas situadas en sus extremos exteriores, (Fig. 1-c) de manera que ejerzan una fuerza de flotabilidad en el medio acuático.

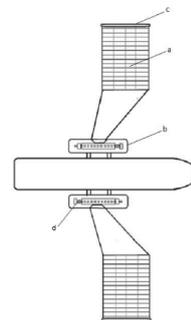


Fig. 1

ES 2 604 528 A1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE RECARGA ELÉCTRICA PARA VEHÍCULO MARÍTIMO NO TRIPULADO.

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

Esta invención corresponde al sector de la técnica de la industria de la investigación oceanográfica, la marina militar, y vehículos marinos de recreo para aficionados.

ESTADO DE LA TÉCNICA

10 Los vehículos no tripulados submarinos son capaces de operar bajo el agua sin ocupante a los mandos, los hay de dos tipos, los que son manejados a distancia por un operador humano, y los autónomos que operan de forma autónoma.

Estos vehículos no tripulados submarinos pueden examinar desde los océanos a los ríos, pudiendo trabajar en cualquier lugar, sobre todo si es peligroso o caro para que lo haga un submarinista.

15 Algunos están programados para recolectar información y salir periódicamente para enviar los datos por satélite.

20 La investigación oceanográfica se ha beneficiado, ya que se han desarrollado diversos sensores que pueden realizar análisis de compuestos, propiedades del agua como la reflexión de la luz, presencia de vida marina, corrientes o características del fondo marino para la realización de cartografías.

Otras misiones que ya se están desarrollando son sobre todo las de protección de fuerza y seguridad portuaria, ofreciendo horas de misión independiente de las condiciones meteorológicas y una distancia de seguridad contra lanchas terroristas armadas que puedan atacar un buque o instalación.

25 La mayoría de los vehículos no tripulados submarinos tiene una construcción modular y multi-misión que permite incorporar diferentes sensores según la tarea, toman una posición conocida por GPS antes de sumergirse y son capaces de navegar partiendo de ella, pero otros no la necesitan, empleando sistemas inerciales y acelerómetros para calcular el rumbo. Hay modelos capaces de evitar obstáculos y realizar rutas siguiendo puntos preestablecidos.

30 Los vehículos no tripulados submarinos se clasifican en cuatro categorías, dependiendo del peso, diámetro del casco y volumen de carga. Están los muy pequeños o portátiles: entre 7,62

y 22,86 cm. de diámetro, peso inferior a 45 kg. y menos de 7 litros de capacidad de carga. Los ligeros, con un diámetro en torno a 32,385 cm, peso de unos 226 kg y entre 28,3 litros y 84,9 litros de capacidad de carga. Los pesados tienen un diámetro de 53,34 cm. más o menos de 1.360 kg de peso y entre 113,2 litros y 169,9 litros de volumen de carga. Por último, los grandes tienen un diámetro superior a los 91,44 cm. y hasta 9.071 kg, y entre 424,7 litros y 849 litros de carga.

Muchos ejércitos han encontrado nuevas áreas donde resultan atractivos, estableciendo requerimientos para estas misiones, la guerra submarina, la guerra contra elementos de superficie, la inteligencia, vigilancia y reconocimiento, el apoyo de fuerzas especiales navales, así como la seguridad portuaria, el peligro del personal naval en la guerra contra minas, pero también explotar la discreción y el sigilo de estos vehículos.

Estos vehículos submarinos emplean para desplazarse motores eléctricos con los que mueven hélices o propulsores, empleando baterías recargables cada vez más modernas o células de combustible, en el caso de los más grandes, lo que aumenta su autonomía, aunque también la complejidad. Deben ofrecer gran autonomía, el menor peso posible y ser compatibles con el entorno salino y húmedo.

Los hay que tienen una batería de iones de litio de 5,2kw/h. que le da una autonomía de unas 70 horas a profundidades de hasta 600 metros, algunos disponen de una célula de combustible capaz de generar 60 kw/h, consiguiendo una autonomía de unas 35 horas.

La mayoría de vehículos no tripulados submarinos actuales se basan en la forma de un torpedo, es decir, una sección tubular de mayor o menor diámetro y longitud, principalmente de aluminio, El diámetro también varía, estando algunos adaptados al empleo desde tubos lanzatorpedos de buques y submarinos o para facilitar su logística a bordo, siendo la medida de 53 centímetros de diámetro una de las más empleadas en diseños grandes.

Uno de los problemas evidentes en este tipo de vehículos está en la autonomía de navegación, por lo que todo avance que se haga en este sentido es de necesidad.

El objetivo de esta patente es la de proponer una tecnología que diesen una mayor autonomía a las baterías de servicio de estos vehículos submarinos no tripulados y que proporcionase una capacidad de autonomía mayor y de manera fácil, practica y económica.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Un dispositivo de carga eléctrica para vehículos marítimos no tripulados que esta patente sugiere, consiste en el empleo de unas células solares fotovoltaicas (Fig.1-a) en las que están dispuestas en configuración acorde a la tensión y corriente que se configure a emplear para la recarga de las baterías del vehículo marítimo.

Estas células solares fotovoltaicas están empaquetadas herméticamente para evitar cortocircuitos, y son extendidas y replegadas a través de un compartimiento a especie de rodillo en forma de cilindro, (Fig.1-b) ocupando un lugar en el lateral del almacén o casco del vehículo marítimo no tripulado, también se podría configurar para utilizar dos de estos sistemas compartimientos de cilindros uno a cada lado del vehículo marítimo, y equilibrando así el peso y resistencia al avance a través del medio acuático.

Las células solares fotovoltaicas estarían unidas entre sí formando un panel fotovoltaico y en forma de doblez horizontal de manera que puedan realizar la función de que se realice fácilmente la mecánica de extensión y repliegue enrollable del panel fotovoltaico. Este panel fotovoltaico se enrollaría en un almacén (Fig.1-b) con forma de cilindro situado en el lateral del almacén o casco del vehículo marítimo no tripulado en el que incluso podría disponer de dos de estos sistemas de almacenes cilíndricos situados uno a cada lado del almacén del vehículo marino no tripulado. Estos paneles fotovoltaicos dispondrían de unas boyas situadas en sus extremos exteriores, (Fig.1-c) de manera que ejerzan una fuerza de flotabilidad y logren así el ascenso hacia la superficie del medio acuático.

El almacén (Fig.1-b) estaría construido de aluminio para una mayor resistencia en el entorno salino y húmedo, dispondría de un rodillo actuado eléctricamente mediante un motor eléctrico, para la extensión y repliegue de los paneles fotovoltaicos, que están unidos a unos anclajes a los cables cabestrantes al motor del rodillo actuador de dentro del almacén, enrollándose los paneles solares en su interior del almacén, empaquetándose así en forma circular alrededor del cilindro del almacén contenedor.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

En la (Fig.1-a) consiste en el empleo de unas células solares fotovoltaicas en las que están dispuestas en configuración acorde a la tensión y corriente que se configure a emplear para la recarga de las baterías del vehículo marítimo no tripulado.

En la (Fig.1-b) se observa el compartimiento a especie de rodillo en forma de cilindro, ocupando un lugar en el lateral del almacén o casco del vehículo marítimo no tripulado.

En la (Fig.1-c) se observa los paneles fotovoltaicos en los que dispondrían de unas boyas situadas en sus extremos exteriores, de manera que ejerzan una fuerza de flotabilidad y logren así el ascenso hacia la superficie del medio acuático.

En la (Fig. 1.d) se observa en el interior del cilindro un motor eléctrico para realizar la acción de
5 extensión y pliegue de los paneles fotovoltaicos.

UNA FORMA DE FABRICACIÓN

Una forma de construcción de este dispositivo de carga eléctrica para vehículos marítimos no tripulados, consiste en un cilindro de material de aluminio o de algún otro material que sea apto para una mayor resistencia en el entorno salino y húmedo, (Fig.1-b) el cual instala en su
10 interior un motor eléctrico (Fig. 1-d) para realizar la acción de extensión y pliegue de los paneles fotovoltaicos (Fig.1-a) en los que estos paneles estarían anclados a este motor eléctrico mediante un cable metálico.

Este sistema de carga eléctrica para vehículos marinos no tripulados consistiría en unas células solares fotovoltaicas que estarían unidas entre sí formando un panel fotovoltaico estanco y en forma que permita el doblar horizontal (Fig.1-a). Estas células solares
15 fotovoltaicas están empaquetadas herméticamente para evitar cortocircuitos, y las cuales son extendidas y replegadas mediante un motor eléctrico (Fig. 1-d) para realizar la acción de extensión y pliegue, y dispondrían de unas boyas situadas en sus extremos exteriores, (Fig.1-c) de manera que ejerzan una fuerza de flotabilidad en el medio acuático.

20 Todo este sistema forma el dispositivo de carga eléctrica para vehículos marítimos no tripulados.

APLICACIÓN INDUSTRIAL

Pertenece a la aplicación industrial del sector industrial de la investigación oceanográfica, la marina militar, y vehículos marinos de recreo para aficionados.

25

REIVINDICACIONES

- 1^a- Un dispositivo de carga eléctrica para vehículos marítimos no tripulados, consistente en al menos un compartimiento a especie de rodillo en forma de cilindro, (Fig.1-b) ocupando un lugar en el lateral del armazón o casco del vehículo marítimo no tripulado, **caracterizado** por
5 disponer de células solares fotovoltaicas que estarían unidas entre sí formando un panel fotovoltaico.
- 2^a- Un dispositivo de carga eléctrica para vehículos marítimos no tripulados según reivindicación 1^a, **caracterizado** porque estaría construido de aluminio resistente al entorno salino y húmedo.
- 10 3^a- Un dispositivo de carga eléctrica para vehículos marítimos no tripulados, según reivindicación 1^a, **caracterizado** por que en el interior del compartimiento cilíndrico dispone de un motor eléctrico para realizar la acción de extensión y pliegue de los paneles fotovoltaicos. (Fig. 1.d).
- 15 4^a- Un dispositivo de carga eléctrica para vehículos marítimos no tripulados, **caracterizado** por disponer de células solares fotovoltaicas que estarían unidas entre sí formando un panel fotovoltaico (Fig.1-a) y en forma de doblez horizontal de manera que puedan realizar la función de que se realice fácilmente la mecánica de extensión y repliegue enrollable del panel fotovoltaico dentro del compartimiento cilíndrico.
- 20 5^a- Un dispositivo de carga eléctrica para vehículos marítimos no tripulados, según reivindicación 4^a, **caracterizado** por disponer estos paneles fotovoltaicos de unas boyas situadas en sus extremos exteriores, (Fig.1-c) de manera que ejerzan una fuerza de flotabilidad y logren así el ascenso hacia la superficie del medio acuático.

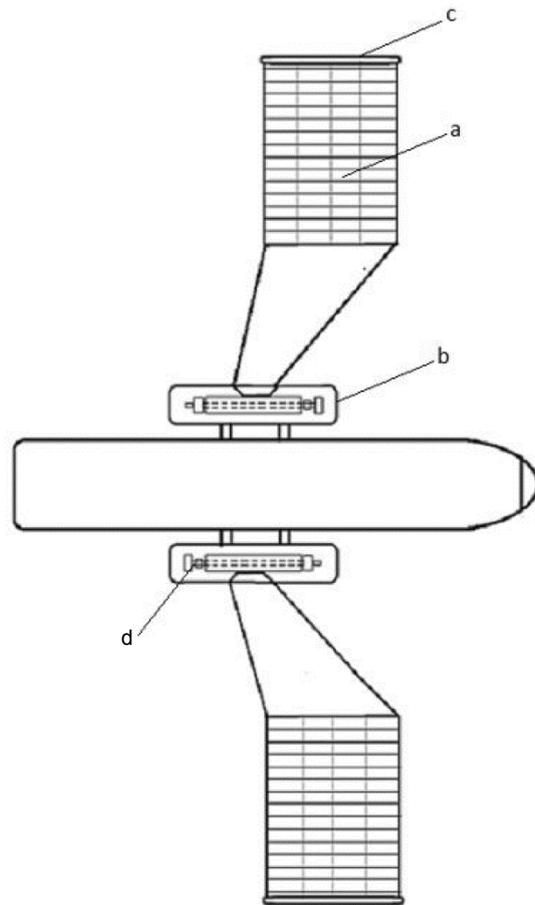


Fig. 1



- ②¹ N.º solicitud: 201531275
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 05.09.2015
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CN 103754341 A (UNIV JIANGSU SCIENCE & TECH) 30/04/2014, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras.	1-3
Y		4,5
Y	WO 2004077576 A1 (VHF TECHNOLOGIES SA) 10/09/2004, resumen; página 8, línea 28 - página 9, línea 11; figuras.	4,5
A	US 2007125289 A1 (ASFAR KHALED R ET AL.) 07/06/2007, resumen; figuras.	1
A	KR 20110051372 A (WING SHIP TECHNOLOGY CO LTD) 18/05/2011, resumen; figuras.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<p>Fecha de realización del informe 26.02.2016</p>	<p>Examinador D. Herrera Alados</p>	<p>Página 1/4</p>
---	--	------------------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B63H19/00 (2006.01)

H02S30/20 (2014.01)

B63J3/00 (2006.01)

B63G8/00 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B63H, H02S, B63J, B63G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.02.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-5	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	CN 103754341 A (UNIV JIANGSU SCIENCE & TECH)	30.04.2014
D02	WO 2004077576 A1 (VHF TECHNOLOGIES SA)	10.09.2004

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto principal de invención es un dispositivo de carga eléctrica para 5 vehículos marítimos no tripulados, consistente en al menos un compartimiento a especie de rodillo en forma de cilindro, ocupando un lugar en el lateral del armazón o casco del vehículo marítimo no tripulado, caracterizado por disponer de células solares fotovoltaicas que estarían unidas entre sí formando un panel fotovoltaico.

El documento D01, considerado el más cercano del estado de la técnica, divulga un robot submarino que dispone de unos paneles fotovoltaicos alojados en los laterales del dispositivo y que son desplegados al subir a la superficie para su recarga (ver resumen y figuras). La invención reivindicada difiere del documento citado en que el alojamiento de los paneles es de forma cilíndrica. Sin embargo, esta diferencia no se considera que tenga actividad inventiva. Por lo tanto, la reivindicación 1 no se considera que tenga actividad inventiva (Art. 8.1 de LP11/86).

A la vista del documento citado D01, las reivindicaciones 2 y 3 son cuestiones prácticas las cuales son conocidas previamente del documento citado o son obvias para un experto en la materia.

El documento D02 divulga un panel solar flexible enrollable en una carcasa cilíndrica (ver resumen, pág. 8, línea 28-pág. 9, línea 11; figuras). Se considera que un experto en la materia intentaría combinar las partes principales del documento D02 con el documento D03 del estado de la técnica más próximo para obtener las características de las reivindicaciones 4 y 5 y tener una expectativa razonable de éxito. Por consiguiente, no se considera que las reivindicaciones 4 y 5 tengan actividad inventiva en base a lo divulgado en los documentos D01 y D02. (Art. 8.1 de LP11/86).