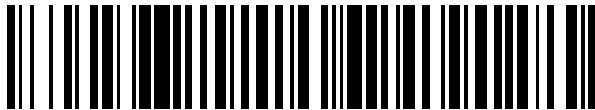


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 429 593**

(21) Número de solicitud: 201230530

(51) Int. Cl.:

**F01B 23/10** (2006.01)  
**F03B 13/14** (2006.01)

(12)

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

(22) Fecha de presentación:

**10.04.2012**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**15.11.2013**

(88) Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

**11.12.2013**

(71) Solicitantes:

**UNIVERSIDADE DA CORUÑA (100.0%)**  
A Maestranza, s/n  
15071 A Coruña ES

(72) Inventor/es:

**BORRAS FORMOSO, Ramón;**  
**FERREIRO GARCIA, Ramón y**  
**MIGUELEZ POSE, Fernanda**

(74) Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

(54) Título: **CONVERTIDOR UNDIMOTRIZ DE COLUMNAS DE AGUA OSCILANTE, OWC-DPST.**

(57) Resumen:

Convertidor de energía de las olas del mar, aprovechando la oscilación de la columna de agua para presurizar con aire un tanque acumulador (5) y provocar un vacío relativo en otro (12), creando una presión diferencial entre ambos que da lugar a un flujo continuo de aire que mueve un grupo motor neumático - generador eléctrico. También puede disponerse un único tanque acumulador de aire a presión o con vacío relativo, trabajando el motor neumático entre este tanque y la presión atmosférica.

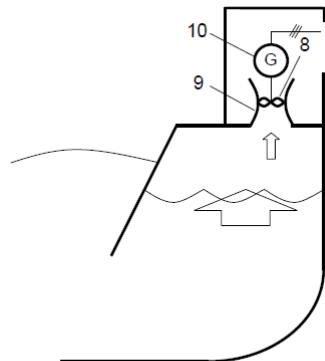


Fig. 1



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201230530

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 10.04.2012

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) Int. Cl.: **F01B23/10** (2006.01)  
**F03B13/14** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	56	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2005/095790 A1 (BROWN) 13/10/2005, resumen.		1-7
X	DE 4331988 A1 (GRAW KAI UWE DR ING) 30/03/1995, resumen, figuras 2 y 3.		1-2, 8-9
X	US 2010/0295312 A1 (MCMINN) 25/11/2010, párrafo 31.		1, 10-11
X	EP 0053458 A2 (MOODY) 09/06/1982, figura 6.		1, 10-11

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:

Fecha de realización del informe  
25.11.2013

Examinador  
Manuel Fluvia Rodríguez

Página  
1/5

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

F01B, F03B

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

EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 25.11.2013

**Declaración**

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

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial.

**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
D1	WO 2005/095790 A1 (BROWN)	13.10.2005
D2	DE 4331988 A1 (GRAW KAI UWE DR ING)	30.03.1995
D3	US 2010/0295312 A1 (MCMINN)	25.11.2010
D4	EP 0053458 A2 (MOODY)	09.06.1982

## 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

NOTA: Ley de Patentes, artículo 4.1: Son patentables las invenciones nuevas, que impliquen actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial,.... Ley de Patentes, artículo 6.1. Se considera que una invención es nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

Ley de Patentes, artículo 8.1. Se considera que una invención implica una actividad inventiva si aquella no resulta del estado de la técnica de una manera evidente para un experto en la materia.

(Reglamento de Patentes Artículo 29.6. El informe sobre el estado de la técnica incluirá una opinión escrita, preliminar y sin compromiso, acerca de si la invención objeto de la solicitud de patente cumple aparentemente los requisitos de patentabilidad establecidos en la Ley, y en particular, con referencia a los resultados de la búsqueda, si la invención puede considerarse nueva, implica actividad inventiva y es susceptible de aplicación industrial. Real Decreto 1431/2008, de 29 de agosto, BOE núm. 223 de 15 de septiembre de 2008.)

Las características técnicas reivindicadas en la solicitud están agrupadas en 11 reivindicaciones, sobre cuya novedad, actividad inventiva y aplicación industrial se va a opinar, según el Reglamento de Patentes.

La primera reivindicación especifica el objeto técnico, en un convertidor undimotriz de columna de agua con turbina de aire con generador eléctrico acoplado y cuya cámara se sobrepresiona al ascender la columna de agua y se depresiona al descender el agua. Las reivindicaciones 2-7 añaden a la primera que existen unos tanques de alta y baja presión acumuladores de energía neumática según la fase del ciclo energético. Las reivindicaciones 8-9 añaden a la primera una variación por fondo desplazable según la altura de la marea. Las reivindicaciones 10-11 añaden a la primera que se emplea una barrera rectificadora.

Según el contenido de la solicitud, y en especial de sus 11 reivindicaciones, la invención aparentemente puede considerarse que es susceptible de aplicación industrial, ya que al ser su objeto una central undimotriz, puede ser usada en la industria energética (la expresión "industria" entendida en su más amplio sentido, como en el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial).

Según el contenido de la solicitud, y en especial del texto de sus reivindicaciones número uno a siete, el objeto en ellas expresado y que se pretende proteger, aparentemente está comprendido en el documento D1, ya que éste divulgó con fecha anterior a la de prioridad de la solicitud, un conversor de energía de olas (undimotriz, título) con una pluralidad de columnas de agua que resuenan a la fundamental de la excitación (resumen) que tienen turbina y generador en su extremo (6 y 7 en figura 7) que se sobrepresionan al ascender las columnas de agua y se depresionan al descender el agua (página 14, líneas 4-10), existiendo acumulaciones en tanques comunicados por válvulas accionadas por diferencia de presiones (figuras 2 y 3) de alta y baja presiones relativas según la fase del ciclo energético neumático. Al ser éstas todas las características de las reivindicaciones 1-7 y resolviendo el mismo problema técnico de generación undimotriz, aparentemente la solicitud de patente, en dichas reivindicaciones, no podría considerarse nueva (ley de patentes, art. 6), al confrontarse con el estado de la técnica representado por el citado documento técnico y por lo tanto (evidencia) tampoco con actividad inventiva (ley de patentes artículo 8).

Según el contenido de la solicitud, y en especial del texto de sus reivindicaciones 1, 2, 8 y 9, el objeto en ellas expresado y que se pretende proteger, aparentemente está comprendido en el documento D2, ya que éste divulgó con fecha anterior a la de prioridad de la solicitud, un dispositivo para generar electricidad de las olas (título), con turbina y generador (8 en figura 1) cuya columna de agua sobrepresiona al ascender y depresiona al descender el agua. (9 en figura 2 y resumen), con tanque acumulador de alta presión de aire procedente de la cámara de aire durante la subida de aire (17 y 22 en figuras 2 y 3), para salir hacia turbina, y es regulable la capacidad del depósito o cámara de aire (16 y 19 en figura 2 y resumen) por su variación geométrica y en función de la altura de marea. Al ser éstas todas las características de las reivindicaciones 1, 2, 8 y 9 y resolver el mismo problema técnico de generación undimotriz, aparentemente la solicitud de patente, en dichas reivindicaciones, no podría considerarse nueva (ley de patentes, art. 6), al confrontarse con el estado de la técnica representado por el citado documento técnico y por lo tanto (evidencia) tampoco con actividad inventiva (ley de patentes artículo 8).

Según el contenido de la solicitud, y en especial del texto de sus reivindicaciones 1, 10 y 11, el objeto en ellas expresado y que se pretende proteger, aparentemente está comprendido en el documento D3, ya que éste divulgó con fecha anterior a la de prioridad de la solicitud, un conversor de energía de fluidos libres con turbina 50 (undimotriz) cuya columna de agua es alimentada o descargada en función de la posición de las compuertas 42' que forman una barrera rectificadora y abatible (párrafo 31). Al ser éstas todas las características de las reivindicaciones 1, 10 y 11 y resolver el mismo problema técnico de generación undimotriz, aparentemente la solicitud de patente, en dichas reivindicaciones, no podría considerarse nueva (ley de patentes, art. 6), al confrontarse con el estado de la técnica representado por el citado documento técnico y por lo tanto (evidencia) tampoco con actividad inventiva (ley de patentes artículo 8).

Finalmente y según el contenido de la solicitud, y en especial del texto de sus reivindicaciones 1, 10 y 11, el objeto en ellas expresado y que se pretende proteger, aparentemente está comprendido en el documento D4, ya que éste divulgó con fecha anterior a la de prioridad de la solicitud, un dispositivo de extracción de energía de olas con turbina 57 (undimotriz) cuya columna de agua es alimentada o descargada en función de la posición de las compuertas reguladas 79 que forman una barrera rectificadora y abatible (página 8, línea 32 a página 9, línea 29). Al ser éstas todas las características de las reivindicaciones 1, 10 y 11 y resolver el mismo problema técnico de generación undimotriz, aparentemente la solicitud de patente, en dichas reivindicaciones, no podría considerarse nueva (ley de patentes, art. 6), al confrontarse con el estado de la técnica representado por el citado documento técnico y por lo tanto (evidencia) tampoco con actividad inventiva (ley de patentes artículo 8).