

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 151**

21 Número de solicitud: 200801200

51 Int. Cl.:

F03B 13/24 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

24.04.2008

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.04.2012

Fecha de la concesión:

07.03.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

20.03.2013

73 Titular/es:

**TOLEDO GARCÍA, Miguel Ángel
C/ OPALO 47
28905 GETAFE (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

TOLEDO GARCÍA, Miguel Ángel

54 Título: **GENERADOR DE ENERGÍA IMPULSADO POR OLAS.**

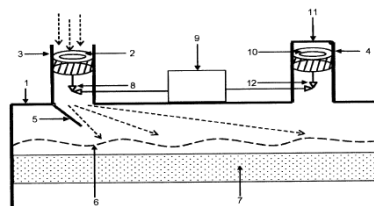
57 Resumen:

Generador de energía impulsado por olas, es una máquina que aprovecha la subida y la bajada del nivel del mar (6), para conseguir energía mecánica; que puede ser transformada en energía eléctrica.

La máquina consigue energía en forma de movimiento al comprimir y descomprimir el aire alojado en un depósito (1), tanto para la compresión, como para la descompresión del aire. Utiliza la energía procedente del aumento y disminución del nivel del agua del mar (6).

Este aire es forzado a salir y entrar en un depósito (1) por medio de unos conductos (3) y (4), en los cuales están alojadas unas turbinas (2) y (10), que conectan con un generador eléctrico (9) por medio de las transmisiones (8) y (12) en los conductos (3) y (4) se encuentran alojadas las válvulas (5) y (11) para la admisión y la evacuación del aire.

Figura 2



ES 2 379 151 B1

DESCRIPCIÓN

Generador de energía impulsado por olas.

5 Objeto de la invención

Generador de energía impulsado por olas, es un aparato que transforma la subida y bajada del nivel del mar en energía mecánica, que con los mecanismos adecuados, se puede transformar en energía eléctrica.

10 Generador de energía impulsado por olas, trata de conseguir energía eléctrica de una forma barata, que no contamine y de larga duración en el tiempo. Para conseguir esta energía, se basa en la compresión realizada por un fluido (agua), sobre un gas (aire), que se produce de forma cíclica, es decir, después de una compresión se produce una descompresión.

15 Debido al movimiento del agua, su utilización solo es posible donde existen diferencias de nivel de las aguas de manera constante.

Antecedentes de la invención

20 Hasta el año actual 2008, y todo ello según mis conocimientos, la producción de energía eléctrica, se genera en su mayor parte a través de la combustión de los combustibles fósiles, la energía nuclear, los biocombustibles y las distintas técnicas de energías renovables. Precisamente, la energía renovable es en la actualidad la menos contaminante, mas ecológica, no produce efecto invernadero y la de mayor duración en el tiempo, hasta su agotamiento. Basta decir, que la duración del astro sol, según todos los científicos, será de miles de años, mientras la de los combustibles fósiles y la energía nuclear será de décadas o cientos de años. Desconozco la funcionalidad de aparatos o sistemas para la obtención de energía del mar, salvo la energía eólica de los molinos, que aprovechan la brisa marina para obtener energía.

30 Habiendo hecho esta breve descripción de mis limitados conocimientos, paso a decir, que los métodos actuales de producción de energía eléctrica, cada vez son más limitados para la creciente demanda por parte de la industria y la sociedad; generando una falta de recursos para los países, que a duras penas pueden pagar su factura energética. Las energías renovables, tienen también un alto coste de instalación, así como de producción, imposibilitando también esta tecnología a grandes zonas del planeta.

35 Descripción de la invención

Generador de energía impulsado por olas, es una máquina que aprovecha la subida y la bajada del nivel del mar para conseguir energía mecánica, que puede ser transformada en energía eléctrica; para ello dispondremos de un depósito (1), con una compuerta (7) de entrada de agua del mar; la compuerta tiene la finalidad de impedir que en el depósito (1), pueda entrar o salir aire a través de la entrada de agua, debido a la acción de las mareas, la compuerta (7) subirá o bajará en función de la altura del agua (6).

45 Debido a que el depósito (1) está sumergido en parte en el agua, tendremos en su interior dos partes claramente diferenciadas; la parte superior que contendrá aire y la parte inferior que contendrá agua. La cantidad variará según el oleaje del momento, aumentando el volumen del agua cuando las olas sean más altas y disminuyendo cuando las olas sean más bajas.

50 En el interior del depósito (1) el aire estará sometido a la presión ejercida por el oleaje, tanto en su subida como en su bajada. El funcionamiento de la máquina será de la siguiente manera: cuando el nivel del agua (6) aumenta su altura debido al oleaje según figura 1, el agua comprimirá el aire del interior del depósito (1), y debido a esa presión, la válvula de admisión de aire (5) del conducto de admisión (3) se cerrará, al mismo tiempo que la válvula de evacuación de aire (11) del conducto de evacuación (4), se abrirá, dejando que el aire salga a través del conducto de evacuación (4), y en consecuencia la turbina de evacuación de aire (10) del conducto de evacuación (4), girará como efecto del paso del aire a su través. El movimiento generado en la turbina de evacuación de aire (10) del conducto de evacuación (4), se traslada al generador (9), mediante la transmisión de evacuación de aire (12) del conducto de evacuación (4).

60 Una vez que el nivel del agua (6), baja en el interior del depósito (1) según figura 2, se produce el cierre de la válvula de evacuación de aire (11) del conducto de evacuación de aire (4), al mismo tiempo que se abre la válvula de admisión de aire (5) del conducto de admisión de aire (3). La entrada de aire en el depósito (1), a través del conducto de admisión de aire (3), hace que la turbina de admisión de aire (2), del conducto de admisión de aire (3) gire, y hace que la transmisión de admisión de aire (8) del conducto de admisión de aire (3), traslade ese movimiento al generador (9); este ciclo volverá a comenzar cuando vuelva a subir el agua del mar. Durante el cambio de entrada de aire y salida de aire del depósito (1), hay un instante en el que las turbinas estarán paradas, el generador (9) se moverá debido a su propia inercia.

65

Breve descripción de los dibujos

En la figura 1 y 2 distinguimos los siguientes elementos:

- 5 1 Depósito.
- 2 Turbina de admisión de aire.
- 3 Conducto admisión de aire.
- 10 4 Conducto de evacuación de aire.
- 5 Válvula de admisión de aire.
- 15 6 Nivel del agua.
- 7 Compuerta.
- 8 Transmisión de admisión de aire.
- 20 9 Generador eléctrico.
- 10 Turbina de evacuación de aire.
- 25 11 Válvula de evacuación de aire.
- 12 Transmisión de evacuación de aire.

Descripción de una forma de realización preferida

30 Generador de energía impulsado por olas, la realización de la máquina debe de hacerse en un sitio costero, preferentemente donde el nivel de las olas varíe de una forma acusada.

35 La máquina constará de un depósito (1), que servirá de espacio acumulador de aire y agua, una compuerta (7) para entrada de agua, que no permita en la entrada de aire por el lugar, por el que entra el agua al depósito (1). El depósito constará de dos conductos en la parte superior del mismo: conducto de admisión de aire (3) y conducto de evacuación de aire (4) del depósito.

40 En el interior del conducto de admisión (3), se alojará la turbina de admisión de aire (2), que por medio de una transmisión de admisión de aire (8) llevara el movimiento al generador eléctrico (9). En el interior del conducto de evacuación (4), se alojará la turbina de evacuación de aire (10), que por medio de la transmisión de evacuación de aire (12) llevará el movimiento al generador eléctrico (9).

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Generador de energía impulsado por olas, que consiste en un depósito (1) con una compuerta para entrada de agua (7), un conducto de admisión de aire (3) y un conducto de evacuación de aire (4). El conducto de admisión de aire (3) contiene una válvula de admisión de aire (5), una turbina de admisión de aire (2) que se conecta a un generador (9), mediante una transmisión de admisión de aire (8). El conducto de evacuación de aire (4) contiene una válvula de evacuación de aire (11), una turbina de evacuación de aire (10), que se conecta a un generador (9) mediante una transmisión de evacuación de aire (12).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Figura 1

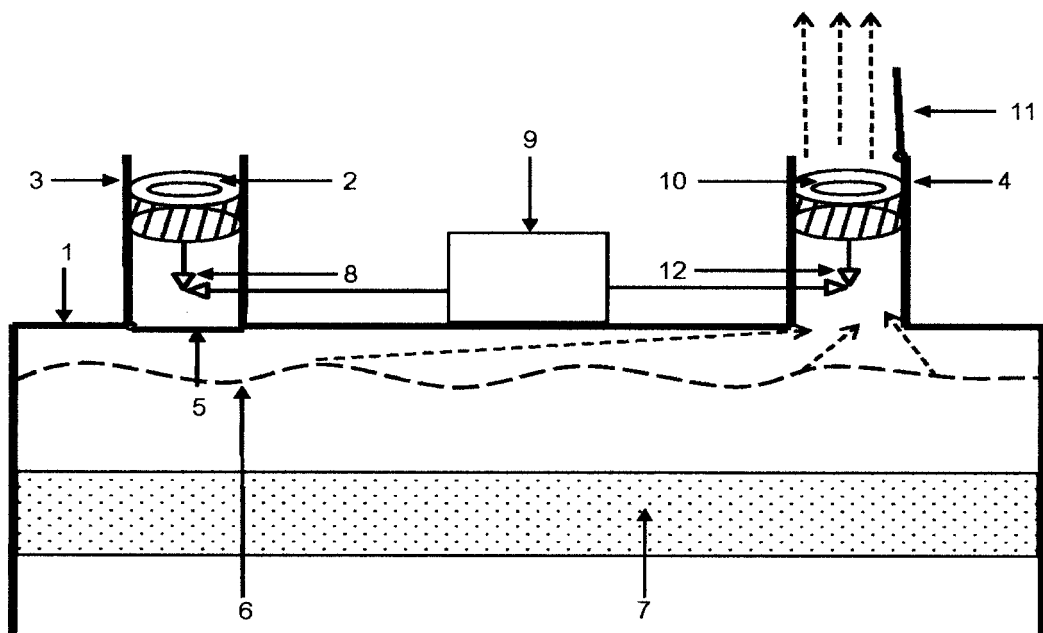
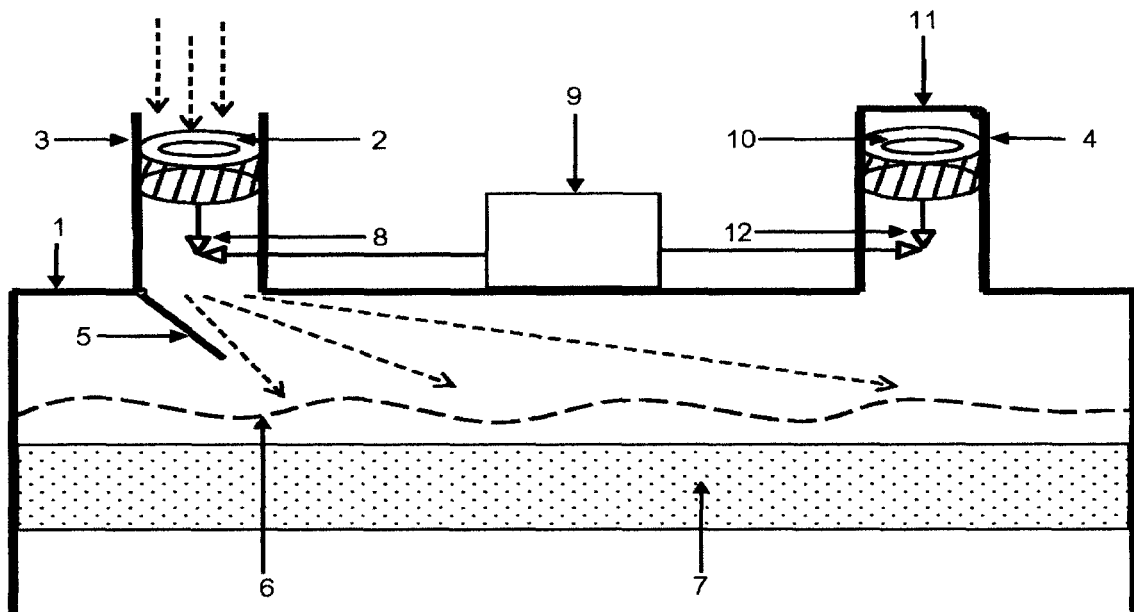


Figura 2





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 200801200

②² Fecha de presentación de la solicitud: 24.04.2008

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: **F03B13/24** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 2429243 A (ROLLO ALEX) 21.02.2007, todo el documento.	1
X	GB 2245031 A (ROWAN DENIS JOSEPH et al.) 18.12.1991, todo el documento.	1
X	JP 10213059 A (HATAKEYAMA TOSHIO) 11.08.1998, figuras & JP 10213059 A (HATAKEYAMA TOSHIO) 11.08.1998, resumen [en línea] Recuperado de: EPO PAJ.	1
X	ES 2221586 A1 (TRUEBA PUENTE ALFONSO) 16.12.2004, resumen; columna 4, líneas 35-44; figuras 1,3.	1
X	WO 2007057013 A1 (RASMUSSEN KURT DUE) 24.05.2007, resumen; figuras 1,5c-5d.	1
X	WO 2005008061 A1 (BARTNING DIAZ CARLOS) 27.01.2005, página 8, línea 26 – página 10, línea 17; página 11, línea 25 – página 12, línea 14; 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 n.º:

Fecha de realización del informe
09.04.2012

Examinador
A. Ezcurra Martínez

Página
1/4

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

F03B

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: 09.04.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1	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	GB 2429243 A (ROLLO ALEX)	21.02.2007
D02	WO 2007057013 A1 (RASMUSSEN KURT DUE)	24.05.2007

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 documento D01 es uno de los documentos considerados más cercanos en el Estado de la Técnica. En él se describe un generador de energía impulsado por olas formado por varios depósitos teniendo cada uno de ellos en su parte inferior una compuerta de entrada de agua (ver en figura 2/2 "water Access"), un conducto de admisión de aire (ver en figura 2/2 "positive pressure duct") y un conducto de evacuación de aire (ver en figura 2/2 "negative pressure duct"). El conducto de admisión de aire contiene una válvula de admisión de aire y el conducto de evacuación de aire contiene una válvula de evacuación de aire. El aire de admisión y evacuación pasa por una turbina conectada a un generador eléctrico. La diferencia entre lo divulgado en el documento D01 y la reivindicación 1 de la solicitud es que en el documento D01 se utiliza una única turbina que es accionada tanto por el aire de admisión como el de evacuación. Se considera, sin embargo, que la utilización de turbinas independientes en los conductos de admisión y evacuación no tiene ningún efecto técnico sorprendente. Se conocen, de hecho, en el Estado de la Técnica generadores de energía impulsados por olas que integran varias turbinas como puede observarse, por ejemplo, en el documento D02.

En consecuencia, se considera que la reivindicación 1 no tiene actividad inventiva según el art. 8.1 de la Ley de Patentes a la vista del Estado de la Técnica citado.