

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 071**

21 Número de solicitud: 201300642

51 Int. Cl.:

F03B 17/04

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

22.04.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.10.2015

Fecha de la concesión:

19.04.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

26.04.2016

73 Titular/es:

SÁEZ ROYO, Francisco (100.0%)

C/ Pla, 108

12000 Barrio del Mar-Almenara (Castellón) ES

72 Inventor/es:

SÁEZ ROYO, Francisco

74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

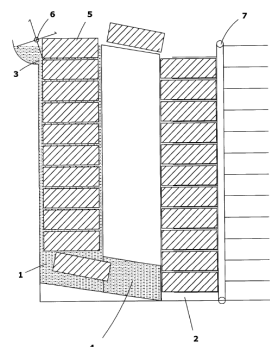
54 Título: **Dispositivo para la recuperación de energía**

57 Resumen:

Dispositivo para la recuperación de energía.

Está compuesto por una cámara o depósito (1) que está lleno de agua (3), una abertura superior de la cámara o depósito (1), un espacio vacío (2) contiguo a la cámara o depósito (1), un conjunto de flotadores (5), una boca de entrada inferior en la cámara o depósito, y al menos un primer dispositivo electromecánico de obtención de energía (6). La parte inferior de la cámara o depósito está provista de una válvula o exclusiva (4) de introducción de los flotadores sin pérdida de agua de la cámara o depósito (1).

Fig. 1



ES 2 549 071 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la recuperación de energía

5

La presente invención tiene por objeto un dispositivo mecano-hidráulico para la recuperación de energía, que comprende dos zonas. Una primera zona consiste en una cámara o depósito de agua con una boca de introducción de unos flotadores en su parte inferior y una
10 abertura en su parte superior, y una segunda zona está vacía, puede ser una cámara cerrada o abierta, o un espacio contiguo a la primera zona; por la que los flotadores descienden hasta la zona inferior, para ser reintroducidos en el depósito a través de la boca. La energía se recupera aprovechando la fuerza de empuje de flotación por el
15 principio de Arquímedes) en el interior del depósito, por una parte, y la de la gravedad en el descenso de los flotadores, por otra.

Estado de la técnica

20 La recuperación de la energía se ha pretendido desde tiempos remotos. Son numerosos los dispositivos mecánicos, magnéticos, eléctricos, hidráulicos, etc. y los basados en combinaciones de éstos que se han desarrollado a lo largo de la historia con tal fin.

25 Sin embargo, no se ha logrado un resultado satisfactorio en que la cantidad de energía obtenida se aproxime significativamente o supere a la aportada.

Descripción de la invención

La presente invención consiste en un dispositivo para la recuperación de energía, que está formada por los siguientes elementos;

- 5 • Una cámara o depósito, lleno de agua, con una abertura superior;
- Una espacio vacío, contigua a la cámara llena de agua; este espacio puede estar cerrado o no estarlo; al hacer referencia a vacío, indicamos que contiene aire atmosférico, y que no
- 10 contiene agua;
- Un conjunto de flotadores, que se insertan desde la cámara vacía a la cámara o depósito lleno de agua;
- Una boca de entrada inferior en la cámara o depósito;
- Una válvula o exclusiva que cierra la boca de entrada de la
- 15 cámara vacía;
- Un dispositivo de extracción de los flotadores desde la abertura superior;
- Un dispositivo de introducción de los flotadores a través de la boca inferior;
- 20 • Un primer dispositivo de obtención de energía, tal como un dispositivo electromecánico, en el desplazamiento producido por la flotación de los flotadores;
- Un segundo dispositivo de obtención de energía, tal como un dispositivo electromecánico, por la caída de los flotadores hasta
- 25 el nivel de introducción en la boca de entrada inferior.

Conforme a la invención, se introduce un flotador en la cámara o depósito de agua desde la boca de entrada inferior, de modo que mediante la válvula o exclusiva se impide que el agua del interior del depósito salga. Una vez introducido el flotador en la cámara, éste
5 produce una flotación o un empuje hacia arriba de los flotadores ya presentes en dicha cámara.

En caso de que ya haya flotadores, éstos se encontrarán apilados, ya que la sección horizontal de la cámara es semejante a la de los
10 flotadores. Por el empuje del flotador inferior, el flotador superior será sacado de la pila por la abertura superior, y desplazado hacia el espacio vacío, produciendo su caída hacia abajo, hacia el lugar donde se encuentra la boca de entrada.

15 En las fases de ascenso del flotador puede obtenerse energía mediante el primer dispositivo electromecánico, accionado por el movimiento de ascenso de los flotadores; en la fase de descenso de los flotadores puede obtenerse energía mediante el segundo dispositivo electromecánico, tal como un mecanismo tipo noria, que toma el
20 flotador desde la parte superior, y éste, debido a su peso, produce un movimiento unidireccional del que obtener energía.

Breve descripción de los dibujos

Con objeto de ilustrar la explicación que va a seguir, adjuntamos a la
25 presente memoria descriptiva, una hoja de dibujos, en la que en una sola figura se representa a título de ejemplo la esencia de la presente invención, y en la que:

La figura 1 muestra una vista esquemática del dispositivo para la recuperación de energía de la invención.

En dicha figura pueden apreciarse los siguientes signos de referencia:

- 5 1 cámara o depósito
- 2 espacio vacío
- 3 agua de la cámara o depósito
- 4 válvula o exclusiva;
- 5 flotador
- 10 6 primer dispositivo electromecánico de obtención de energía;
- 7 segundo dispositivo electromecánico de obtención de energía;

15 **Descripción del modo preferente de realización de la invención**

Según una realización preferente, la invención consiste en una cámara o depósito (1) que está lleno de agua (3), y al que se introducen flotadores (5). Los flotadores ejercen un empuje hacia arriba en función de la altura de la columna de agua. Normalmente la parte superior de la cámara o depósito (1) está abierta, y está provista normalmente de un primer dispositivo electromecánico de obtención de energía (6). La parte inferior de la cámara o depósito está provista de una válvula o exclusiva (4) de introducción de los flotadores sin pérdida de agua de la cámara o depósito (1).

25

En posición contigua a la cámara o depósito (1) se encuentra un espacio vacío (2). En una opción preferida ese espacio vacío (2) está

también cerrado, abierto por su parte superior, y comprende un dispositivo de sujeción y descenso de los flotadores, provisto de un segundo dispositivo electromecánico de obtención de energía (7).

- 5 El primer dispositivo electromecánico de obtención de energía (6) puede ser de forma semejante al segundo dispositivo electromecánico de obtención de energía (7), provisto de espaciadores que son empujados por cada uno de los flotadores, o estar dispuesto únicamente en su parte superior, de modo que los elementos
10 accionadores son empujados por todo el conjunto de los flotadores (5).

Al introducir un flotador (5) en la parte inferior, éste empuja bien a los flotadores (5) que tiene encima, venciendo la resistencia del primer dispositivo electromecánico de obtención de energía (6), bien a los
15 elementos separadores de dicho primer dispositivo, en caso de que se haya realizado según esta opción.

La fuerza de empuje hace que al menos un primer flotador (5) emerja sobre la superficie en la boca abierta de la cámara o depósito (1), que
20 es empujado a una posición de descenso, opcionalmente accionando el segundo dispositivo electromecánico de obtención de energía (7), en caso de que éste esté presente.

Cuando los flotadores (5) han descendido hasta la parte inferior, bien
25 por caída libre, bien a través del empuje realizado por el segundo dispositivo electromecánico de obtención de energía (7), son introducidos de nuevo en la cámara o depósito (1) a través de la

válvula o exclusiva (4), por medio de un empujador, sin pérdida de agua de dicha cámara o depósito (1). Dicho empujador utiliza parte de la energía obtenida en el primer y el segundo dispositivos de obtención de energía (6,7).

5

Si se produce desbordamiento, éste puede verterse sobre la exclusiva (4) cuando esté cerrada, para su reinserción en el depósito cuando se inserte un nuevo flotador (5).

- 10 En caso de que el primer dispositivo electromecánico de obtención de energía (6) no contenga separadores (a modo de cangilones), será conveniente que los flotadores estén provistos de elementos separadores, tales como protuberancias anulares, que permitan la introducción de los elementos accionadores de dicho primer dispositivo
- 15 y empuje por el resto de flotadores (5).

La sección de los flotadores (5) es semejante a la de la cámara o depósito (1) en el que se introducen, minimizando el volumen de agua (3) requerido y facilitando el empuje de cada uno de dichos flotadores

20 (5) al inmediato superior.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la recuperación de energía, que utiliza dispositivos electromecánicos de obtención de energía accionados por
5 flotadores, caracterizado por estar compuesto por:
- una cámara o depósito (1) que está lleno de agua (3);
 - una abertura superior de la cámara o depósito (1);
 - un espacio vacío (2) contiguo a la cámara o depósito (1);
 - un conjunto de flotadores (5);
 - 10 • Una boca de entrada inferior en la cámara o depósito;
 - Al menos un primer dispositivo electromecánico de obtención de energía (6). La parte inferior de la cámara o depósito está provista de una válvula o exclusiva (4) de introducción de los flotadores sin pérdida de agua de la cámara o depósito (1).
- 15
- 2.- Dispositivo para la recuperación de energía, según la reivindicación 1, caracterizado por que el espacio vacío (2) es cerrado, abierto por su parte superior.
- 20 3.- Dispositivo para la recuperación de energía, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que el espacio vacío (2) comprende un dispositivo de sujeción y descenso de los flotadores, provisto de un segundo dispositivo electromecánico de obtención de energía (7), provisto de un conjunto de separadores en los que se
25 ubica cada uno de los flotadores (5) que se hacen descender.

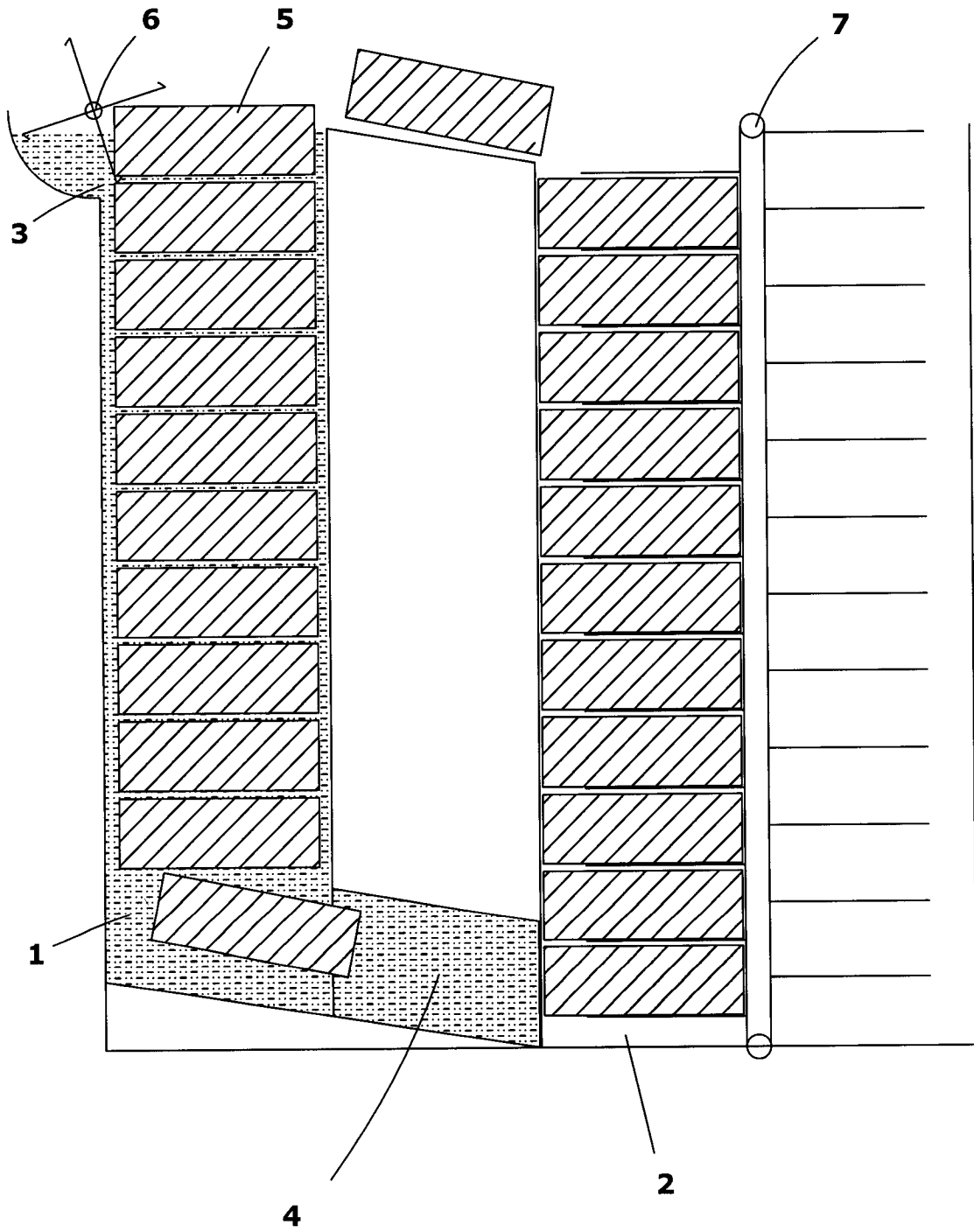
4.- Dispositivo para la recuperación de energía, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el primer dispositivo electromecánico de obtención de energía (6) está provisto de un conjunto de separadores en los que se ubica cada uno de los flotadores 5 (5) en su movimiento de ascenso.

5.- Dispositivo para la recuperación de energía, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el primer dispositivo electromecánico de obtención de energía (6) está dispuesto en la prte superior de la cámara o depósito (1), siendo accionado por el empuje del conjunto de flotadores (5) dispuestos inferiormente.

6.- Dispositivo para la recuperación de energía, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que comprende un empujador de introducción de los flotadores (5) a través de la válvula o exclusiva (4).

7.- Dispositivo para la recuperación de energía, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los flotadores están provistos de elementos separadores.

Fig. 1





- ②① N.º solicitud: 201300642
②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.04.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F03B17/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 2421768 A (POTTER ANDREW JAMES) 05.07.2006, resumen; páginas 6-11; figuras 1-4.	1-5
X	CA 2485929 A1 (PITCHER LLEWELYN) 23.05.2006, resumen; página 2; figuras.	1,3,5
X	US 2011278855 A1 (CHOW ALBERT) 17.11.2011, resumen; párrafos 7,15,17,20,22,24,25; figuras.	1,6
X	US 2009090104 A1 (RIBEIRO RENATO BASTOS) 09.04.2009, resumen; párrafos 17,18,20,24; figuras.	1,2,7
X	FR 2782346 A1 (SARAFIAN GARABET GEORGES) 18.02.2000, resumen; figuras.	1,2

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
19.09.2014

Examinador
P. del Castillo Penabad

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: 19.09.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3, 6 y 7	SI
	Reivindicaciones 1, 2, 4 y 5	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	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 2421768 A (POTTER ANDREW JAMES)	05.07.2006

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

Se considera que el documento D01 GB2421768 es, del estado de la técnica, el más próximo al objeto reivindicado.

Este documento D01 (las referencias se refieren a este documento) describe (resumen; páginas 6-11; figuras 1-4) un dispositivo para la recuperación de energía, que utiliza un dispositivo electromecánico de obtención de energía accionados por flotadores, que está compuesto por:

- Una cámara (12) llena de agua
- Una abertura superior de la cámara
- Un espacio vacío (26) contiguo a la cámara
- Un conjunto de flotadores (18)
- Una boca de entrada inferior en la cámara
- Un dispositivo electromecánico de obtención de energía (76)
- Una válvula (14) de introducción de los flotadores en la parte inferior de la cámara (12)

Todas las características contenidas en la reivindicación 1 de la solicitud están recogidas en D01 y por tanto esta reivindicación no es nueva.

El espacio vacío (26) de D01 está abierto por la parte superior, por lo que la reivindicación 2 de la solicitud tampoco es nueva.

Además el dispositivo electromecánico de obtención de energía (76) está en la parte superior de la cámara (12), por lo que la reivindicación 5 de la solicitud tampoco es nueva.

D01 comprende un dispositivo (78, 84) de sujeción, separación, ascenso y descenso de los flotadores. También cuenta con otros dispositivos de obtención de energía (44, 46). El hecho de algunos de los dispositivos de obtención de energía de D01 no sean electromecánicos sino magneto-mecánicos no dota a la reivindicación 3 de actividad inventiva puesto que se consideran opciones de diseño entre las que el experto en la materia elegiría sin hacer uso de actividad inventiva. Por tanto la reivindicación 3 carece de actividad inventiva y la reivindicación 4 no es nueva.

Las reivindicaciones 6 y 7 dependientes de la reivindicación 1 no implican actividad inventiva pues se refieren a detalles específicos del dispositivo que se consideran opciones de diseño conocidas que el experto en la materia elegiría entre otras posibles para implementarlas en D01 sin hacer uso de actividad inventiva.

Por todo lo anterior las reivindicaciones 1, 2, 4 y 5 de la solicitud no son nuevas y las reivindicaciones 3, 6 y 7 son nuevas pero carecen de actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la Ley 11/86 de Patentes.