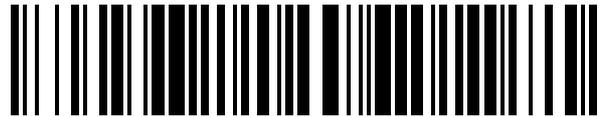


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 242 889**

21 Número de solicitud: 202030201

51 Int. Cl.:

**B63B 75/00** (2010.01)

**F03B 13/26** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**06.02.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**05.03.2020**

71 Solicitantes:

**SARMIENTO VIERA, Juan (100.0%)**

**Américo Vespucio 2 4 3º A**

**35110 SANTA LUCIA DE TIRAJANA (Las Palmas) ES**

72 Inventor/es:

**SARMIENTO VIERA, Juan**

74 Agente/Representante:

**ORTEGA PÉREZ, Rafael**

54 Título: **IMPULSOR MAREOMOTRIZ**

ES 1 242 889 U

## DESCRIPCIÓN

### Impulsor mareomotriz

#### 5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un impulsor que aprovecha la energía mareomotriz para mover un fluido, ya sea para la producción de electricidad en turbinas o con otro uso.

#### ESTADO DE LA TÉCNICA

10 El aprovechamiento de los recursos naturales está cada vez más extendido en el campo tecnológico. La problemática existente en conseguir energía limpia hace que se desarrollen e innoven nuevas ideas para conseguir objetivos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. En el caso del dispositivo del que es objeto esta memoria, se pretende aprovechar las diferentes alturas que tienen las mareas de manera cíclica.

15 La marea es el cambio periódico del nivel del mar producido principalmente por las fuerzas de atracción gravitatoria que ejercen el Sol y la Luna sobre la Tierra. Aunque dicha atracción se ejerce sobre todo el planeta, tanto en su parte sólida como líquida y gaseosa, nos referiremos a la atracción de la Luna y el Sol, juntos o por separado, sobre las aguas de los mares y océanos.

20 Estas mareas, dependiendo del punto geográfico donde nos ubiquemos, pueden ser de pocos metros, a alturas más que considerables, como por ejemplo en el caso de Granville, bahía del Monte Saint-Michel (Francia), cuya amplitud de marea puede alcanzar más de 13 metros.

25 Los sistemas conocidos pueden ser mediante cuerpos flotantes cuyo movimiento alternativo ascendiente-descendiente se traslada a un generador, o por medio de turbinas que permiten el paso de las corrientes de agua, pero haciendo girar un alternador.

El solicitante no conoce ningún dispositivo similar al reivindicado.

## **BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

La invención consiste en un impulsor mareomotriz según la reivindicación independiente. Permite levantar un fluido, por ejemplo la propia agua marina, a una cota superior para su uso posterior. Por ejemplo, la invención puede ser utilizada:

- Para generar electricidad con la circulación del fluido. Ya sea directamente o tras acumularlo en una cota elevada.
- Para el uso del agua marina, en desaladoras o en refrigeración.

El impulsor mareomotriz comprende una base sumergida en un cuerpo de agua donde se producen mareas. Sobre la base se dispone un cuerpo flotante con capacidad de movimiento relativo vertical. Entre ambos se dispone una primera bolsa cuya parte inferior está unida, directa o indirectamente, a la base. Su parte superior está unida, también directa o indirectamente, al cuerpo flotante. La primera bolsa tiene una entrada de fluido, antirretorno, del fluido a impulsar, y una salida de fluido, también, antirretorno conectada a una conducción de salida. Por ejemplo, si el fluido a impulsar es la propia agua, la entrada de fluido estará sumergida. Si es aire ambiente, estará dispuesta en el cuerpo flotante, fuera del agua.

Se prefiere que el cuerpo flotante esté unido a la base mediante correas o similares limitadoras del ascenso máximo. De esta forma no puede estirarse la primera bolsa más de una cantidad limitada.

En la realización preferida, el impulsor también comprende una segunda bolsa por debajo de la base y con una cara inferior rígida unida por elementos rígidos al cuerpo flotante. Esta segunda bolsa posee una segunda entrada de fluido, con válvula antirretorno, y una segunda salida de fluido antirretorno. Estas segundas entrada y salida de fluido serán similares a las ya citadas.

Otras soluciones particulares se incluyen en las reivindicaciones dependientes y se describen en detalle más adelante.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

Figura 1: Sección esquemática de un ejemplo de realización de la invención con la marea alta.

Figura 2: Sección esquemática del ejemplo anterior en marea baja.

## 5 MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

A continuación, se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

El impulsor de la figura 1 parte de una base (1) inmóvil, sobre la que se dispone un cuerpo flotante (2). Este cuerpo flotante (2) puede subir y bajar respecto de la base (1) por acción del agua, pero sin desplazamiento horizontal relevante.

Una primera bolsa (3) se dispone entre la base (1) y el cuerpo (2), de forma que aumenta su volumen interior cuando el cuerpo flotante (2) sube. Por ejemplo, la parte superior de la primera bolsa (3) puede estar unida al cuerpo flotante (2), mientras que su parte inferior está unida a la base (1). Unas correas (4) o similares pueden asegurar que la distancia entre la base (1) y el cuerpo flotante (2) no excede la capacidad de la primera bolsa (3).

La primera bolsa (3) tiene una entrada de fluido (5) dirigida hacia el fluido que se va a impulsar. Normalmente será el aire o el agua marina. La entrada de fluido (5) comprende una válvula antirretorno para impedir que el fluido pueda salir luego por ella.

La primera bolsa (3) tiene también una salida de fluido (6) en forma de conducción que se lleva al punto de utilización. Igualmente la salida de fluido (6) comprende una válvula antirretorno.

De esta forma, con la subida de la marea, el cuerpo flotante (2) hace hinchar la primera bolsa (3), que se llena de fluido (figura 1). Posteriormente, al bajar la marea (2), el peso del cuerpo flotante (2) oprime la primera bolsa (3) e impulsa el fluido por la salida de fluido (6) hasta vaciarla (figura 2). En esta fase es necesario que la densidad del cuerpo flotante (2) sea grande, para impulsar adecuadamente el fluido. En todo caso, siempre será inferior a la del agua marina.

En las figuras se muestra una segunda bolsa (7) dispuesta por debajo de la base (1), e igualmente con capacidad de hincharse y deshincharse. Esta segunda bolsa (7) tiene una cara inferior (8) rígida y generalmente lastrada para que su peso tienda a hincharla.

Posee igualmente una segunda entrada de fluido (9), con válvula antirretorno, y una segunda salida de fluido (10) que lo dirige al punto de utilización.

5 La cara inferior (8) de la segunda bolsa (7) está unida por elementos rígidos (11) al cuerpo flotante (2), de forma que la subida del cuerpo flotante (2) provoca el ascenso de la cara inferior (8) y la impulsión del contenido de la segunda bolsa (7). Esto permite que cuando la primera bolsa (3) está en aspiración, la segunda bolsa (7) esté en impulsión, y viceversa. Por lo tanto, se duplica la utilidad de la invención. Se ha de considerar que el conjunto de cuerpo flotante (2), elementos rígidos (11) y cara inferior (8) debe seguir siendo flotante, de decir, de densidad inferior a la del agua de mar.

10 El impulsor puede estar situado directamente en la zona de influencia de la marea, o en un espacio más protegido pero comunicado con ésta por vasos comunicantes.

Se ha de entender que todos los elementos de la invención pueden presentarse en un número diferente, siempre que su posición relativa y funcionamiento sean los descritos. Por ejemplo, la primera bolsa (3) puede tener más de una entrada de fluido (5), y cada  
15 base (1) estar fijada a dos o más cuerpos flotantes (2).

**REIVINDICACIONES**

- 1- Impulsor mareomotriz que comprende una base (1) sumergida en un cuerpo de agua salada sobre el que se dispone un cuerpo flotante (2) con capacidad de movimiento relativo vertical, caracterizado por que comprende una primera bolsa (3) cuya parte inferior está unida a la base (1) y cuya parte superior está unida al cuerpo flotante (2),  
5 teniendo la primera bolsa una entrada de fluido (5) antirretorno del fluido a impulsar, y una salida de fluido (6) antirretorno conectada a una conducción de salida.
- 10 2- Impulsor, según la reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo flotante (2) está unido a la base (1) mediante correas (4) o similares limitadoras del ascenso máximo.
- 3- Impulsor, según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una segunda bolsa (7), por debajo de la base (1) y con una cara inferior (8) rígida unida por  
15 elementos rígidos (11) al cuerpo flotante (2), que posee una segunda entrada de fluido (9), con válvula antirretorno, y una segunda salida de fluido (10) antirretorno.

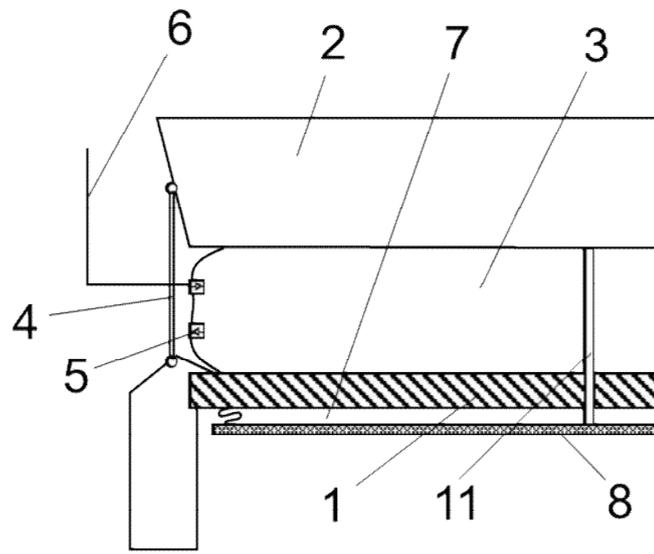


Fig. 1

Fig. 2

