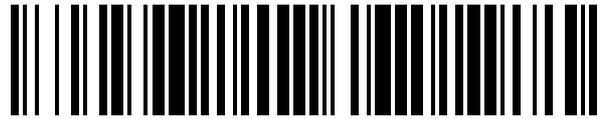


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 248 649**

21 Número de solicitud: 202030970

51 Int. Cl.:

F03B 13/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.05.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.06.2020

71 Solicitantes:

**ROTARY WAVE S.L. (100.0%)
C. DELS MOLINERS 8
46909 TORRENT (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

PLANELLS ALOS, Lluís

54 Título: **Dispositivo para obtener agua o fluido hidráulico a presión constante a partir del movimiento vertical y de traslación de las olas del mar, situado en una estructura flotante o fija**

ES 1 248 649 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para obtener agua o fluido hidráulico a presión constante a partir del movimiento
5 vertical y de traslación de las olas del mar, situado en una estructura flotante o fija

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se aplica en el campo de la técnica de obtención de energía renovable de origen marino.

ESTADO DE LA TÉCNICA

10 Utilizar dispositivos para la obtención de energía basados en el movimiento vertical de las olas viene de antiguo, ya en 1799 Girard patentó un primer dispositivo que era capaz de aprovechar la energía de las olas. Actualmente se han desarrollado diversos mecanismos para este fin, si bien los resultados obtenidos son aceptables, creemos que se pueden mejorar aprovechando los dos movimientos simultáneos que se dan en las olas, como son,
15 el movimiento vertical de la masa de agua de la ola y el de traslación de la ola.

Nuestro dispositivo utiliza ambos movimientos para maximizar la captura de la energía de las olas dando como resultado una mayor captura de energía por metro de frente de ola.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Objeto de la invención

20 El objeto de la invención es un dispositivo que captura la energía de las olas en sus 2 movimientos principales que son el vertical y el desplazamiento, y transforma la energía capturada en un fluido hidráulico o agua a presión mediante una bomba de pistones de secciones diferentes.

Problema técnico a resolver

25 El problema técnico a resolver es conseguir que la energía captada de la ola sea lo más uniforme posible. Por ello nuestra invención utiliza una bomba de pistones de diferentes secciones accionada por la rotación de un eje que hace que los pistones sean capaces de presurizar el fluido hidráulico o agua a presión constante, independientemente de la altura de la ola.

30

Descripción de la invención

La presente invención consta de un mecanismo captador de energía de la ola que consiste en un flotador rectangular de perfil hidrodinámico, de fondo plano y superficie curva con inclinación de pocos grados para aprovechar la energía del desplazamiento de la ola.

5 Además este flotador aerodinámico tiene una flotación positiva (densidad menor de 1) que lo hace flotar al paso de la ola.

Este flotador aerodinámico está conectado mediante una rótula a un brazo rígido que transmite el movimiento vertical del flotador a un eje perpendicular al mismo, que lo hace rotar con el movimiento de subida y bajada del flotador.

10 Este eje perpendicular al brazo, está sólidamente conectado al vástago de varios pistones hidráulicos de secciones diferentes que presurizan un fluido a presión fija independientemente de la altura de la ola. Estos pistones hidráulicos de secciones diferentes, son controlados por unas válvulas electromecánicas desde una unidad de computación que según la altura y velocidad de la ola incidente al flotador conecta los
15 pistones de secciones diferentes, que sumen la sección necesaria, para oponerse con la máxima eficiencia a cada ola para obtener una salida de fluido hidráulico o agua a la presión prefijada.

El dispositivo va provisto de un sistema de seguridad para cuando las condiciones del mar sean adversas. El sistema de seguridad acciona todos los pistones de secciones diferentes
20 para permitir que el brazo se eleve por encima de las olas para su mantenimiento y además para proteger el dispositivo cuando las olas sobrepasen el umbral de seguridad prefijado. Así mismo tiene la opción de sumergir el flotador en el mar para no ser afectado por las olas de tempestad.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 La figura 1 representa la planta del dispositivo sujeto a un muelle.

- 1) El mar
- 2) Flotador hidrodinámico
- 3) Rótula
- 4) Brazo
- 30 5) Eje
- 6) Muñequillas
- 7) Pistón
- 8) Pistón

9) Muelle.

10) Unidad de control

EXPOSICIÓN DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

5 El dispositivo objeto de invención, se fija a una estructura o anclaje estable para que el movimiento del flotador no afecte al resto del dispositivo, a saber:

Dispositivo estará anclado a una estructura flotante y o sujeto a muelle, escollera o poste.

10 Como exposición detallada de realización describiremos el dispositivo sujeto a muelle.

En la figura 1 se representa el mar en calma (1), el flotador hidrodinámico (2), la rótula (3) sobre la que pivota el brazo (4), el eje (5) que rota al subir o bajar el brazo (4), las muñequillas o pequeños brazos donde se acoplan los vástagos de los pistones de secciones diferentes (6), los pistones de secciones diferentes (7) y (8),
15 el paramento fijo o muelle (9), la unidad de control de los diferentes pistones de secciones diferentes (10). Para una mayor comprensión de la figura 1, solo se representan 2 pistones de secciones diferentes.

Su funcionamiento es como sigue. Cuando viene una ola hacia el paramento fijo o muelle, lo primero que se observa es el descenso del nivel del mar, seno de la ola.
20 Este seno de la ola guarda relación con la cresta de ola que le sigue. El flotador desciende hasta el seno de la ola y la magnitud del ángulo girado nos indica la magnitud de la cresta de la ola. Este dato del ángulo girado es leído por un encoder e inicializa la unidad de control (10) para enviar la señal eléctrica a las válvulas electromagnéticas de los diferentes pistones para la incidencia de la ola sea la más
25 adecuada según la consigna de presión del fluido hidráulico o agua.

A continuación, la ola incidente cubre parcialmente el flotador (2) creando una fuerza de ascensión que hace elevar el brazo (4) hasta la cima de la ola. Este giro del brazo (4) se transmite hasta el eje (5) que a su vez gira las muñequillas (6) de los pistones (7) y (8) y estos pistones de secciones diferentes (7) y (8) impulsan el
30 fluido hidráulico o agua a la presión prefijada.

Cuando la ola ha pasado, el flotador (2) desciende hasta el seno de la próxima ola, la unidad de control acciona las electroválvulas de los pistones de secciones diferentes para que se obtenga más fluido hidráulico o agua a la misma presión prefijada. Según el ángulo de bajada alcanzado, así será la próxima ola incidente.

- 5 Esta forma de accionamiento permite la máxima captura de energía de cada ola ya que no hay 2 olas iguales ni en altura ni en velocidad.

El dispositivo descrito es una máquina inteligente que lee las olas incidentes y se prepara para la máxima obtención de energía.

APLICACIÓN INDUSTRIAL

- 10 El dispositivo objeto de la invención es una máquina para obtención de energía a partir de las olas del mar. Este dispositivo puede estar sujeto al dique exterior de un puerto y la energía capturada de las olas en forma de fluido hidráulico o agua a presión constante es dirigida a los alabes de una turbina Pelton conectada a un generador eléctrico al que hace girar, generando energía eléctrica.
- 15 Esta aplicación industrial es para la generación de energía eléctrica.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para obtener agua o fluido hidráulico a presión constante a partir del movimiento vertical y de traslación de las olas del mar, situado en una estructura flotante o fija, que se caracteriza por tener un flotador hidrodinámico conectado mediante una rótula a un brazo que transmite su movimiento a un eje perpendicular al mismo al que hace rotar a la subida y bajada del flotador accionado por las olas, que conectado al número conveniente de vástagos de pistones hidráulicos de secciones diferentes para adecuarse a la altura de la ola incidente presuriza el agua o el fluido hidráulico a presión constante.

Figura 1

