

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 240 264**

21 Número de solicitud: 201931047

51 Int. Cl.:

**F03B 13/14** (2006.01)

**F03B 13/26** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**21.06.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.01.2020**

71 Solicitantes:

**SANDOVAL COSTAS, Miguel Ángel (100.0%)**  
**La Encomienda de Palacio, 330 1º Izquierda**  
**28030 Moratalaz (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**SANDOVAL COSTAS, Miguel Ángel**

74 Agente/Representante:

**ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA CAPTAR ENERGÍA DE UN FLUIDO EN MOVIMIENTO**

**ES 1 240 264 U**

## DESCRIPCIÓN

### DISPOSITIVO PARA CAPTAR ENERGÍA DE UN FLUIDO EN MOVIMIENTO

5

#### OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo para captar energía de un fluido en movimiento, tal como una corriente de agua.

10

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El aprovechamiento de corrientes naturales de fluido, típicamente corrientes de agua, es una fuente de energía que se aprovecha desde la antigüedad. El ejemplo más representativo sería el de las norias romanas. En la actualidad este aprovechamiento, además, comprende la utilización de turbinas, normalmente entubadas, utilizadas en centrales hidroeléctricas, tipos Pelton, Kaplan y Francis. Estas configuraciones funcionan unidireccionalmente, por lo que no son adecuadas en flujos o corrientes de ida y vuelta, como mareas u olas.

15

Este inconveniente se soluciona con la utilización del dispositivo de la invención.

20

#### DESCRIPCION DE LA INVENCION

El dispositivo para captar energía de un fluido en movimiento de la invención tiene una configuración que soluciona el problema descrito.

25

De acuerdo con la invención, el dispositivo comprende dos conjuntos conectados dispuestos en antiparalelo (esto es, dispuestos paralelamente, pero uno al revés o en dirección contraria al otro) cada uno de los cuales comprende:

30

-dos poleas que comprenden primeros ejes sensiblemente horizontales y transversales a la corriente del fluido, esto es, a la dirección de las olas o mareas, ya sea entrante o vaciante - que será la misma solo que en un sentido o en otro- cuyos primeros ejes se encuentran dispuestos sensiblemente coplanares según un plano sensiblemente paralelo a la dirección de dicha corriente,

-una banda cerrada que se encuentra montada entre ambas poleas,

-unas palas abatibles, que se encuentran montadas en dicha banda a través de articulaciones con segundos ejes de abatimiento paralelos a los primeros ejes de las poleas para conseguir su abatimiento a contracorriente y su desabatimiento favor de corriente, donde las palas se enfrentan a la misma para ser impulsadas,

5 -unos topes limitadores del desabatimiento de las palas para conseguir un ángulo óptimo de ataque de la corriente sobre las mismas y evitar que se abatan sobre el lado contrario, topes que en definitiva son los que transmiten el movimiento a la banda,

-una conexión mecánica dispuesta en, al menos, una de las poleas, para extraer la energía captada de la corriente de fluido, y que se conectará por ejemplo a un generador eléctrico, y

10 -una carena abierta inferiormente que se encuentra abarcando cada conjunto (una única carena abarcando a ambos, o mediante dos carenas individuales) para generar una burbuja en su mitad superior, dejando libre de contacto con la corriente a la rama superior de la banda y quedando en contacto con la corriente la rama inferior.

15 Como conjuntos conectados se entiende que están conectados mecánicamente, por ejemplo solidarizando los ejes de sus poleas, y/o eléctricamente, esto es, a través del generador eléctrico.

20 De esta forma se consigue que el conjunto cuyas palas trabajan a favor de corriente esté generando energía sin que se vea penalizado por el conjunto que trabaja a contracorriente, ya que las palas se abaten y no ofrecen resistencia a la corriente. Esto sería en ola o marea entrante, y en vaciante el funcionamiento sería análogo pero cambia el conjunto que está generando energía, mientras que la carena permite su colocación a cualquier profundidad ya que se forma una burbuja de aire interior que evita que la corriente interfiera con la rama superior de la banda.

25

### **BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS**

30 La figura 1 muestra una vista lateral de un conjunto del dispositivo de la invención dispuesto de forma que sus palas trabajan a favor de corriente al estar dispuestas con su sentido de abatimiento en dirección contraria a la misma, y sendos detalles ampliados de una articulación de las palas en posición abatida y desabatida respectivamente.

La figura 2 muestra una vista similar a la figura 1, pero con el conjunto dispuesto de forma

que sus palas no trabajan, al estar dispuestas con su sentido de abatimiento en la misma dirección que la corriente.

La figura 3 muestra una vista en planta inferior del dispositivo de la invención.

5

La figura 4 muestra una vista del dispositivo de la invención introducido en una corriente de fluido.

### DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRÁCTICA DE LA INVENCION

10

El dispositivo (1) para captar energía de un fluido en movimiento de la invención comprende dos conjuntos (111) conectados dispuestos en antiparalelo cada uno de los cuales comprende (ver figs 1 a 3):

- 15 -dos poleas (3) que comprenden primeros ejes (30) sensiblemente horizontales y transversales a la corriente (2), cuyos primeros ejes (30) se encuentran dispuestos sensiblemente coplanares según un plano (5) sensiblemente paralelo a la dirección de la corriente (2) (ver fig 1), en este caso los conjuntos (111) se encuentran conectados mecánicamente a través de los ejes (30),
- 20 -una banda (6) cerrada que se encuentra montada entre ambas poleas (3),
- unas palas (7) abatibles, que se encuentran montadas en dicha banda (6) a través de articulaciones (8) (ver detalles de fig 1) con segundos ejes de abatimiento (80) paralelos a los primeros ejes (30) de las poleas (3) (ver fig 3) para conseguir su abatimiento a contracorriente su desabatimiento a favor de corriente, donde las palas (7) se enfrentan a la misma para ser impulsadas,
- 25 -unos topes (9) limitadores del desabatimiento de las palas (7) (ver detalles de fig 1) para conseguir un ángulo óptimo de ataque de la corriente (2) sobre las mismas,
- una conexión mecánica (10) (ver fig 3) dispuesta en, al menos, una de las poleas (3), para extraer la energía captada de la corriente (2) de fluido, y que en este ejemplo se encuentra conectada a un generador (100) eléctrico, y
- 30 -una carena (11) abierta inferiormente que se encuentra abarcando cada conjunto (111) (una única carena (11) a ambos, o mediante dos carenas (11) individuales, para generar una burbuja (55) en su mitad superior, dejando libre de contacto con la corriente a la rama superior (62) de la banda (6) y quedando en contacto con la corriente (2) la rama inferior (61).

Las poleas (3) se encuentran montadas a través de sus primeros ejes (30) en una estructura portante (90). También la carena (11) se encuentra montada en dicha estructura.

5 Por último, indicar que la banda (6) puede ser por ejemplo una cinta o correa flexible, que requiere un mayor mantenimiento pero tiene menor resistencia y es más silenciosa, o una cadena, más robusta pero con mayores pérdidas.

10 Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

15

20

25

30

35

## REIVINDICACIONES

1.-Dispositivo (1) para captar energía de un fluido en movimiento, **caracterizado porque** comprende dos conjuntos (111) conectados dispuestos en antiparalelo cada uno de los cuales  
5 comprende:

-dos poleas (3) que comprenden primeros ejes (30) sensiblemente horizontales y transversales a la corriente (2) del fluido, cuyos primeros ejes (30) se encuentran dispuestos sensiblemente coplanares según un plano (5) sensiblemente paralelo a la dirección de dicha corriente (2),

10 -una banda (6) cerrada que se encuentra montada entre ambas poleas (3),

-unas palas (7) abatibles, que se encuentran montadas en dicha banda (6) a través de articulaciones (8) con segundos ejes de abatimiento (80) paralelos a los primeros ejes (30) de las poleas (3) para conseguir su abatimiento a contracorriente su desabatimiento a favor de corriente, donde las palas (7) se enfrentan a la misma para ser impulsadas,

15 -unos topes (9) limitadores del desabatimiento de las palas (7) para conseguir un ángulo óptimo de ataque de la corriente (2) sobre las mismas,

-una conexión mecánica (10) dispuesta en, al menos, una de las poleas (3), para extraer la energía captada de la corriente (2) de fluido, y

20 -una carena (11) abierta inferiormente que se encuentra abarcando cada conjunto (111), para generar una burbuja (55) en su mitad superior, dejando libre de contacto con la corriente a la rama superior (62) de la banda (6) y quedando en contacto con la corriente (2) la rama inferior (61).

25 2.-Dispositivo (1) para captar energía de un fluido en movimiento según reivindicación 1 **que** porque comprende una estructura portante (90) en la que se encuentran montadas las poleas (3) se a través de sus primeros ejes (30), así como la carena (11)

3.-Dispositivo (1) para captar energía de un fluido en movimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **donde** la banda (6) se encuentra seleccionada entre:

30 -una cinta o correa flexible,

-una cadena

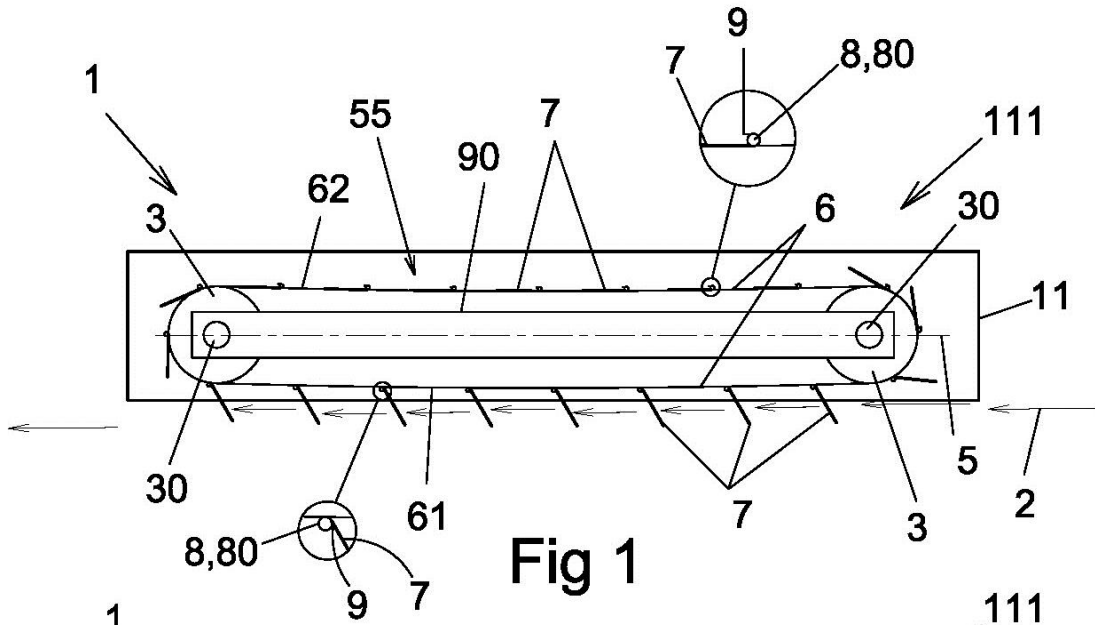


Fig 1

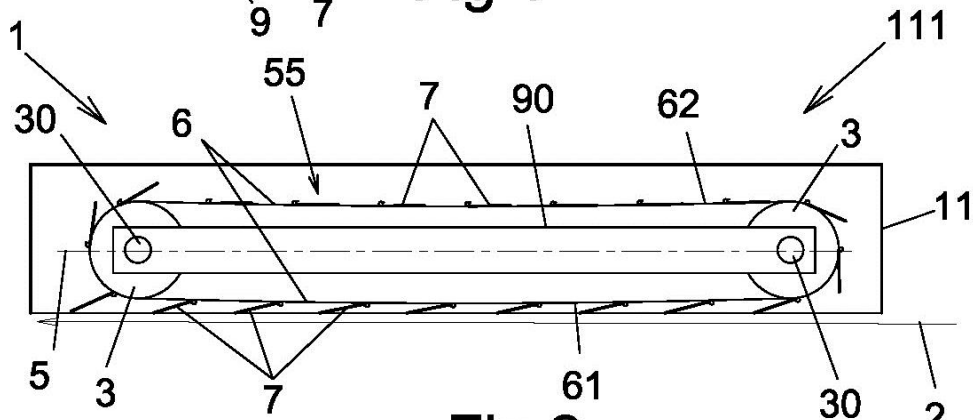


Fig 2

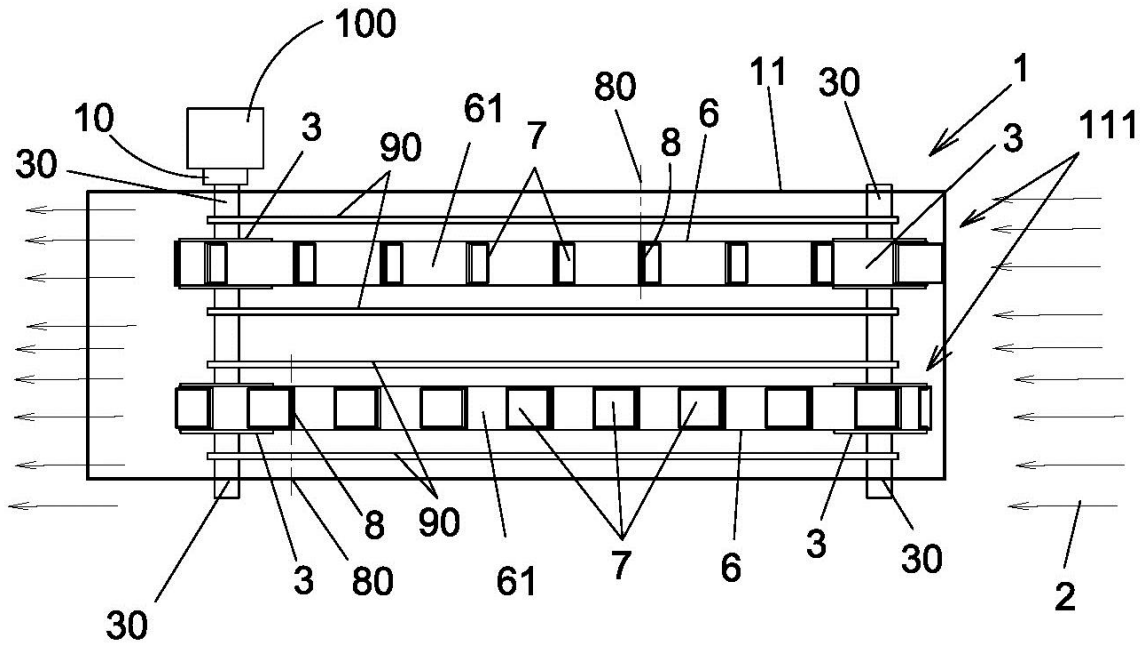


Fig 3

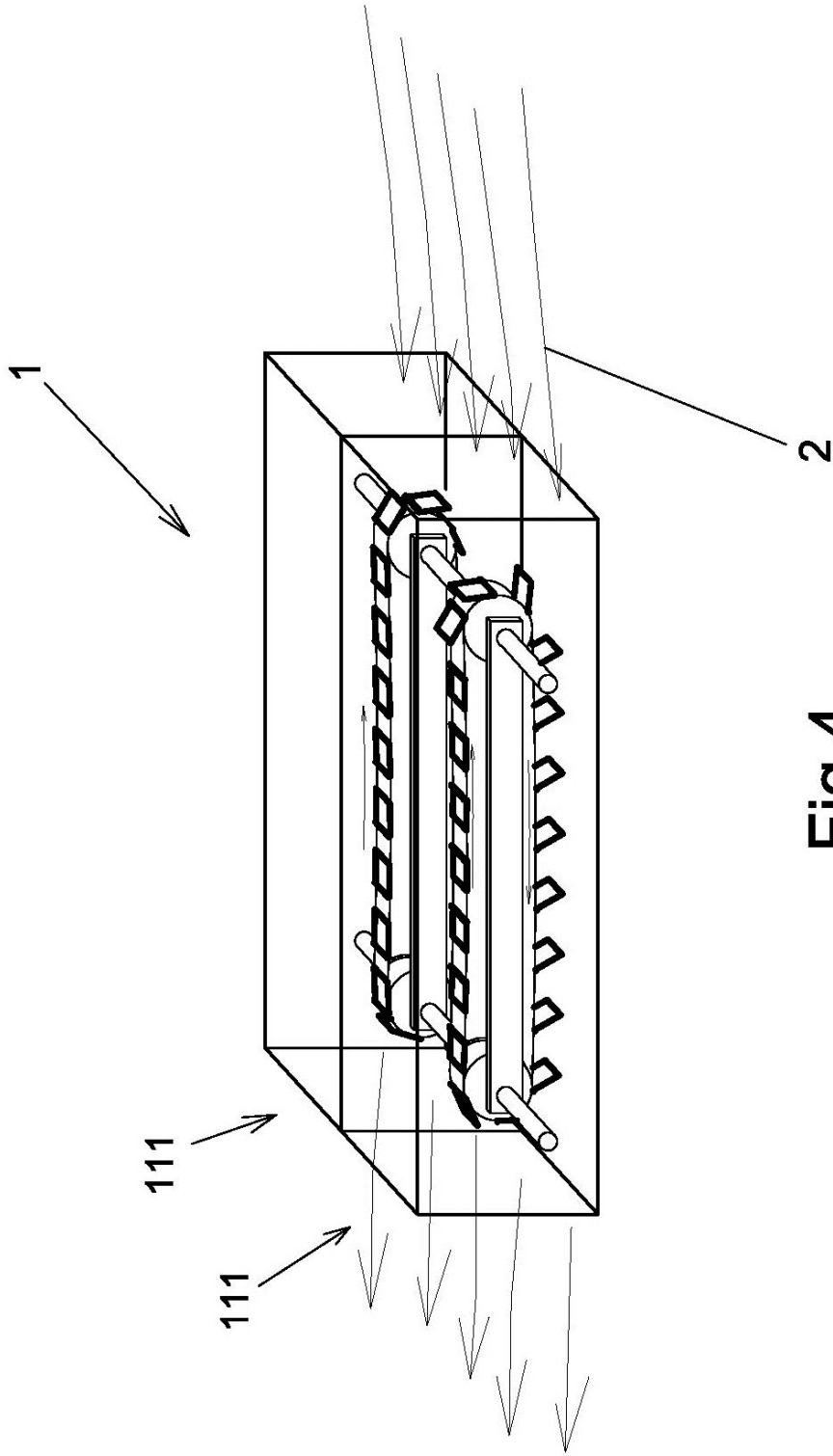


Fig 4