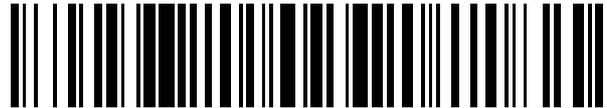


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 452**

21 Número de solicitud: 201500140

51 Int. Cl.:

**F03B 13/00** (2006.01)  
**F03B 17/00** (2006.01)  
**F03B 13/14** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:  
**24.02.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:  
**24.08.2016**

71 Solicitantes:  
**MAGAZ DIEZ, Pedro (100.0%)**  
**C/ Agastia, 21-1º a**  
**28027 Madrid ES**

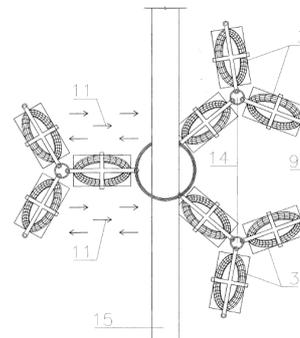
72 Inventor/es:  
**MAGAZ DIEZ, Pedro**

54 Título: **Toro hidráulico productor de electricidad**

57 Resumen:

El toro hidráulico productor de electricidad, esta invención, es un mecanismo construido con tubos curvados, unidos por sus extremos, hasta formar un toroide hueco y hermético. En su interior, se fijan dos turbinas con generador y válvulas anti-retroceso, se llena de agua y aire. El toro, fijado sobre una base flotante, captura la energía de la superficie marina, la transfiere al agua interior que circula, con fuerza y velocidad, moviendo dos turbinas hidroeléctricas. Con un muelle, uniendo una base rígida a un zócalo, el toro produce energía eléctrica bajo carreteras y ferrocarriles. Puede tener otras aplicaciones industriales.

Figura 3



## DESCRIPCIÓN

Toro Hidráulico Productor de Electricidad.

### 5 **Sector de la técnica**

Producción o generación de energía eléctrica renovable.

### 10 **Objeto**

10 Esta invención aporta un mecanismo o tecnología llamado Toro Hidráulico Productor de  
Electricidad, es un volumen de revolución cilíndrico o toroide, similar a la cámara de un  
neumático o rosca hueca. Su interior hueco y hermético, se llena de agua y aire, para que  
15 circule moviendo dos turbinas hidroeléctricas. Se fija sobre una base flotante y se amarra a una  
torre en el mar. Si trabaja sobre embarcaciones o en tierra, se le añade un muelle uniendo la  
base a un zócalo. Es un mecanismo productor de energía eléctrica renovable marina y terrestre  
u otros usos industriales. Puede trabajar flotando en el mar o amarrado a torres offshore y  
sobre barcos, en tierra, puede trabajar con la energía liberada por los transportes rodados.  
Será objeto de las reivindicaciones.

20

### **Antecedentes, Estado de la Técnica**

25 Son muchos y diversos los mecanismos patentados para generar energía eléctrica renovable  
marina y terrestre, no obstante, todos se enfrentan a retos no resueltos, como son: la  
durabilidad, robustez, elevados costes de inversión y poca producción. Esta invención pretende  
aportar alguna solución, a saber: es un sistema robusto, puede funcionar mucho tiempo sin  
deformaciones, debería producir mucha energía sin interrupciones, requiere poca inversión,  
son los retos a conseguir por esta invención.

### 30 **Ventajas que aporta esta invención**

35 El sistema de esta invención, es una estructura toroide hueca y hermética, hidráulica,  
productora de energía eléctrica marina y terrestre, aporta: una nueva tecnología capaz de  
capturar la energía cinética marina superficial, transferirla al agua o fluido interior y  
transformarla en una corriente de agua capaz de producir energía mecánica y energía eléctrica.

40 Se puede ubicar, allí, dónde más energía muestre el mar. Puede trabajar asociado, a la vez,  
con otros mecanismos o tecnologías, formando grandes plantas de producción eléctrica  
marina. Es un mecanismo robusto, capaz de trabajar durante mucho tiempo, sin  
deformaciones, sin interrupciones en la producción, produce mucha energía, su desarrollo  
requiere poca inversión. Puede tener otras aplicaciones industriales, cómo la producción de  
hidrógeno.

### 45 **Descripción detallada de la invención**

50 El sistema de la invención llamada Toro Hidráulico Productor de Electricidad es una tecnología  
o mecanismo construido con tubos curvados, unidos por sus extremos o bases, hasta formar  
un toro o estructura toroide hueca y hermética. Es un volumen de revolución cilíndrico y, los  
nombres: Toro, estructura toroide o mecanismo toroide son sinónimos. Esta invención aporta  
una tecnología capaz de recoger energía en la superficie marina y transferirla al agua  
encerrada herméticamente en su interior, obligándola a circular con fuerza y velocidad hasta

5 mover dos turbinas con generadores eléctricos. Para conseguirlo, se construye un Toro (Figura 1) o estructura toroide hueca y hermética, similar a la cámara de un neumático. En su interior, se fijan dos turbinas con generadores y dos válvulas anti retroceso (Figura 2), se llena de agua y aire. Ahora, cualquier movimiento exterior del Toro es capturado y transferido al agua interior que circula, con fuerza y velocidad, produciendo energía eléctrica. Es objeto de reivindicación 1.

10 El Toro se fija sobre una base flotante por bridas, hasta formar un cuerpo rígido e indeformable, para trabajar flotando en el mar o amarrado a una torre offshore. Las argollas de amarre y agrupación permiten a múltiples toros, formar una planta de producción marina (Figura 3), unidos tres a tres, en cualquier punto del mar. Es objeto de reivindicación 2.

15 Si el Toro trabaja sobre embarcaciones, en tierra, bajo ferrocarriles y carreteras, se fija sobre una base rígida y, un muelle, une la base a un zócalo (Figura 4), hasta formar un cuerpo rígido y elástico. Es objeto de reivindicación 3.

20 Toda estructura toroide o mecanismo construido con cualquier material y de cualquier tamaño, similar al Toro descrito que, en su interior hueco y hermético, se fijen turbinas y válvulas, se llene de agua y aire, para producir energía eléctrica o cualquier otro uso industrial no descrito. Se le pueden añadir todos los mecanismos de control y seguridad convencionales conocidos para mejorar su rendimiento y, opcionalmente, puede trabajar flotando en el mar o amarrado a torres offshore, puede trabajar sobre barcos y, en tierra, pueda trabajar con la energía liberada por los transportes rodados.

### 25 **Breve descripción de las figuras**

La Figura (1), corte vertical, vista frontal derecha la generación del Toro, a la izquierda, su interior, hueco y hermético, lleno de agua y aire.

30 Figura (2), corte vertical y vista frontal, muestra las turbinas interiores, los generadores eléctricos, las bridas de fijación a la base y las argollas de amarre y agrupación.

Figura (3), vista aérea, unión de múltiples toros en planta de generación eléctrica marina, unidos tres a tres.

35 Figura (4), vista frontal de 1/2 Toro, el mecanismo de la Figura 2 se fija sobre una base rígida con un muelle uniendo la base con el zócalo, éste se fija sobre embarcaciones y, en Tierra, bajo carreteras y ferrocarriles.

### 40 **Descripción de los elementos característicos de la invención**

Las figuras 1, 2, 3, 4, esquemáticamente, muestran una realización preferente de la invención. Sus componentes y número de referencia, son:

45 1 - El radio (r) de la circunferencia generadora del toroide.

2 - El radio (R) y eje de rotación de (1).

3 - Toro o estructura toroide hueca y hermética.

50 4 - Válvulas de llenado, vaciado y seguridad.

- 5 - El interior del Toro, hueco y hermético, lleno de agua y aire.
- 5 6 - Turbinas hidráulicas en el interior del mecanismo.
- 7 - Generadores eléctricos.
- 8 - Bridas de fijación a la base (10).
- 10 9 - Argollas de amarre y agrupación de múltiples toros.
- 10 - Base flotante o rígida sobre la que se fija el mecanismo.
- 11 - Energía cinética marina a capturar.
- 15 12 - Muelle basal y sus fijaciones.
- 13 - Zócalo para fijar el muelle.
- 20 14 - Planta de producción de energía eléctrica marina.
- 15 - Torre de amarre o de enroscamiento del Toro.

### **Descripción detallada de los dibujos**

- 25 La Figura (1), corte vertical y vista frontal, derecha, los radios (1, 2) de las circunferencias generadoras de la estructura toroide (3), izquierda, su interior hueco y hermético lleno de agua (5) y aire por las válvulas (4).
- 30 Figura (2), corte vertical y vista frontal del Toro, en su interior, las turbinas (6) con generadores eléctricos (7), bridas (8) de fijación a la base (10), argollas de amarre (9) y agrupación.
- 35 Figura (3), vista aérea, muestra una planta de producción de energía eléctrica marina (14) por agrupación de múltiples toros (3), tres a tres, unidos por argollas (9) y amarrados a una torre (15). Este sistema de fijación facilita la formación de grandes plantas de producción en la superficie marina, de fácil delimitación, y con la ventaja de poder elegir la ubicación más conveniente sin causar daño a los ecosistemas marinos.
- 40 Figura (4), corte vertical y vista frontal, a la Figura (2) le añadimos un muelle (12) que une y fija una base rígida (10) al zócalo (13), formando un mecanismo con partes rígidas y partes elásticas. El zócalo (13) se fija sobre una embarcación y, en Tierra, bajo carreteras y ferrocarriles.

### **Aplicación industrial**

- 45 El mecanismo descrito y representado como Toro hidráulico productor de electricidad, produce una rotación o circulación del agua encerrada herméticamente en su interior, aprovechable para producir energía eléctrica renovable marina y terrestre, producir hidrógeno u otros usos industriales no descritos.
- 50

Descrita la invención y una realización preferente, añadir, que se pueden modificar la constitución del tamaño, los materiales constructivos y su grosor, el número y disposición de sus partes o componentes, sin apartarse del ámbito de esta invención, que se define por las siguientes reivindicaciones.

5

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Toro Hidráulico Productor de Electricidad, es un mecanismo, construido uniendo tubos hasta formar un Toro o estructura toroide. Su interior se llena de agua y aire que circula, con fuerza y velocidad, moviendo dos turbinas hidroeléctricas (Figuras 1, 2, 3, 4). Se **caracteriza**, porque comprende: Un mecanismo construido con tubos curvados unidos por sus extremos hasta formar un Toro (3) o toroide. Es un volumen de revolución cilíndrico, generado por los radios (r) (1) y (R) (2). En su interior, hueco y hermético (5), se fijan dos turbinas (6) con generador (7) y válvulas anti retroceso, se llena de agua y aire por las válvulas (4). Ahora, el Toro (3) captura la
- 10 energía cinética (11) que le rodea, obligando a circular el agua interior (5), con fuerza y velocidad, produciendo energía eléctrica (6, 7). Esa energía circulatoria interior puede tener otros usos industriales. Admite mecanismos de control y seguridad convencionales para mejorar su rendimiento.
- 15 2. Toro Hidráulico Productor de Electricidad, según reivindicación 1, se fija sobre una base flotante, hasta formar un cuerpo rígido e indeformable y, uniendo múltiples toros, construimos una planta de producción eléctrica marina (Figura 1, 2). Se **caracteriza**, porque comprende: El Toro (3) se fija sobre una base flotante (10) por bridas (8), hasta formar un cuerpo rígido e indeformable. Múltiples toros (3), se unen con argollas (9), tres a tres (14), amarrados en torre
- 20 (15), para construir una planta de producción eléctrica marina (14), en cualquier punto del mar.
3. Toro Hidráulico Productor de Electricidad, según reivindicación 1, fijado sobre una base rígida con un muelle y un zócalo, producirá energía eléctrica con el movimiento circulatorio de trenes y vehículos (Figura 4). Se **caracteriza**, porque comprende: El Toro (3), se fija sobre una
- 25 base rígida (10) y, un muelle (12), unirá la base (10) a un zócalo (13), para formar un cuerpo rígido y elástico. El Toro (3) se fija bajo carreteras y ferrocarriles para producir energía eléctrica.

Figura 1

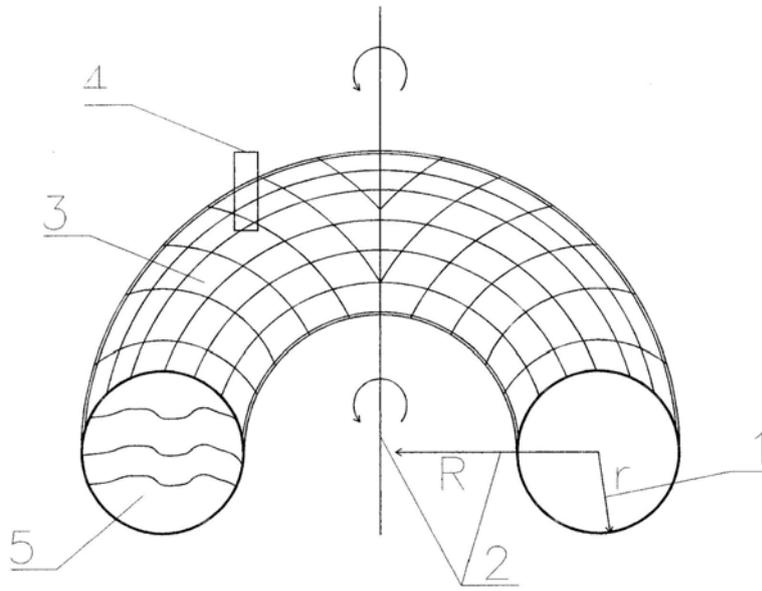


Figura 2

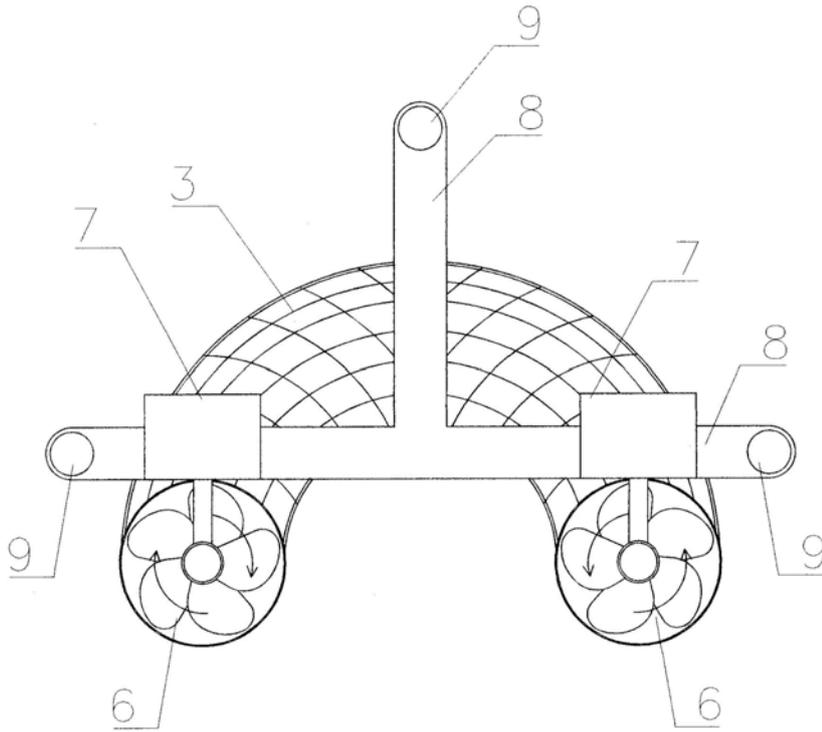


Figura 3

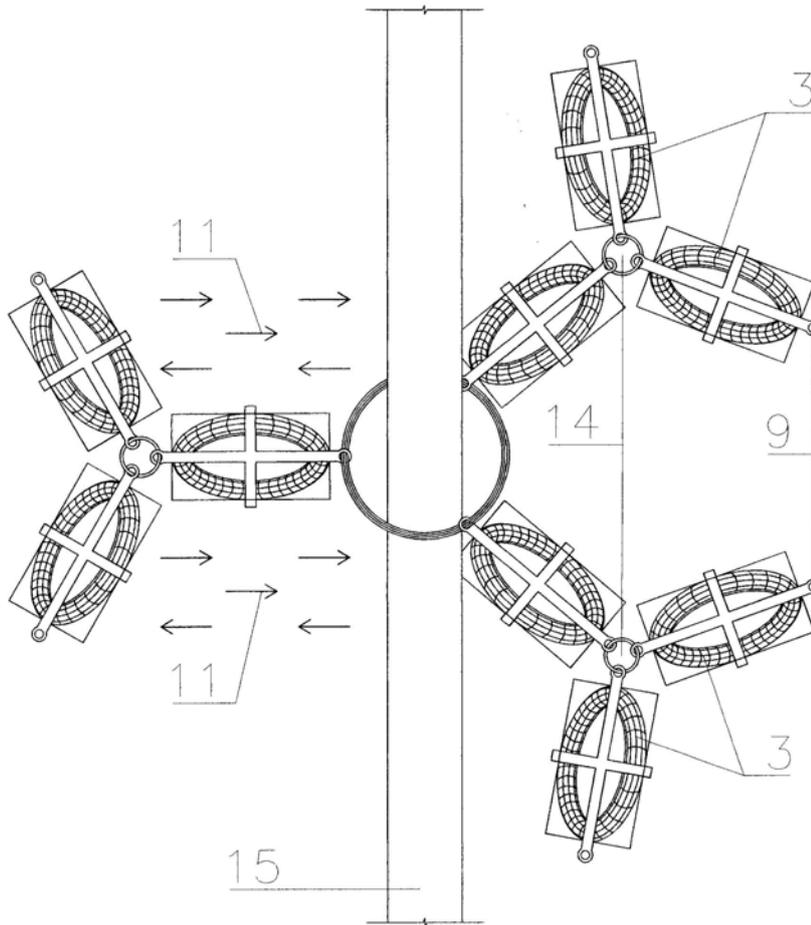


Figura 4

