

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 306 255**

21 Número de solicitud: 202331366

51 Int. Cl.:

**F03B 13/14** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**24.07.2023**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.03.2024**

71 Solicitantes:

**CIRERA MARTINEZ, Jose Maria (100.0%)  
AVDA. TENOR FLETA 70, 3ºC  
50007 ZARAGOZA (Zaragoza) ES**

72 Inventor/es:

**CIRERA MARTINEZ, Jose Maria**

74 Agente/Representante:

**ALMAZAN PELEATO, Rosa Maria**

54 Título: **DISPOSITIVO DE BOMBEO DESDE UN VOLUMEN DE AGUA SUJETO A OLEAJE O MAREAS**

**ES 1 306 255 U**

**DESCRIPCIÓN**

**DISPOSITIVO DE BOMBEO DESDE UN VOLUMEN DE AGUA SUJETO A OLEAJE O MAREAS**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un dispositivo de bombeo desde un volumen de agua sujeto a oleaje o mareas, utilizable por ejemplo para alimentar plantas desaladoras.

10

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Por parte del solicitante no se conoce ningún dispositivo similar. Mencionar de todas formas la existencia de bombas de diferentes configuraciones, pero siempre alimentadas por energía eléctrica o eólica, o incluso manuales, pero no por la energía de olas o mareas.

15

**DESCRIPCION DE LA INVENCION**

El dispositivo de bombeo desde un volumen de agua sujeto a oleaje o mareas de la invención comprende:

20

- una estructura con pies fijados al lecho que delimita inferiormente el volumen de agua,
  - una cámara de bombeo cilíndrica o prismática, provista de un colector superior de salida del agua bombeada, de una base inferior libre respecto de la envolvente perimetral (esto es, que puede desplazarse a lo largo de la misma) y ajustada a la misma (que está lo suficientemente cercana a la misma, o dispone de elementos de sellado, para minimizar que el agua escape entre la base inferior y la envolvente durante la impulsión), de una primera válvula antirretorno de apertura en sobrepresión en el interior de la cámara de bombeo, dispuesta en el colector superior de salida, y de una o más segundas válvulas antirretorno de apertura en depresión en el interior de la cámara de bombeo, dispuestas en la envolvente (perimetral y/o superior) de la
- 25
- 30
- unos flotadores relacionados con la base inferior de la cámara de bombeo.

De este modo queda configurada una bomba de tipo peristáltico instalable aproximadamente en la superficie del agua, donde el desplazamiento positivo del fondo de la cámara de bombeo

al elevarse solidariamente con los flotadores al incidir una ola o subir la marea, impulsa agua por el colector superior de salida, y al retirarse la ola o marea el fondo de la cámara de bombeo vuelve a la posición inicial inferior, rellenándose gracias a las segundas válvulas antirretorno mientras que la primera válvula antirretorno impide reflujos del colector de salida hacia la cámara de bombeo, operando las válvulas antirretorno al revés durante la fase de impulsión, esto es, abriéndose la primera válvula antirretorno y cerrándose las segundas válvulas antirretorno.

Además de la ventaja de funcionamiento por energía de las olas, tiene una configuración exenta de mecanismos que precisen mantenimiento, por lo que puede implantarse en instalaciones en mar abierto o costas escarpadas, donde se aprovecha mejor la energía de las olas y se minimizan golpes de mar por rompientes típicos de las playas, siendo ideales para el bombeo de agua para alimentación de desaladoras, por ejemplo.

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

La figura 1 muestra una vista esquemática del dispositivo de la invención en fase de recarga de la cámara de bombeo.

20 La figura 2 muestra una vista esquemática del dispositivo de la invención en fase de impulsión desde la cámara de bombeo.

#### **DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRACTICA DE LA INVENCION**

25 El dispositivo (1) de bombeo desde un volumen de agua (2) sujeto a oleaje o mareas de la invención comprende:

- una estructura (3) con pies (30, 31) fijados al lecho (200) que delimita el volumen de agua (2),
- una cámara de bombeo (6) cilíndrica o prismática, provista de un colector superior (60) de salida del agua bombeada, de una base inferior (61) libre respecto de la envolvente perimetral (62) de la cámara de bombeo (6) y ajustada a dicha envolvente perimetral, de una primera válvula antirretorno (63) de apertura en sobrepresión en el interior de la cámara de bombeo (6), dispuesta en el colector superior (60) de salida, y de una o más segundas válvulas antirretorno (64) de apertura en depresión en el interior de la cámara de bombeo (6), dispuestas en la envolvente (perimetral (62) y/o superior (66)) de la cámara de bombeo (6), y

-unos flotadores (7) relacionados con la base inferior (61) de la cámara de bombeo (6).

En este ejemplo preferente de la invención, la estructura (3) comprende:

5 -unos pies laterales (30) y unos pies intermedios (31), que se encuentran prolongados superiormente a lo largo de todo el recorrido de los flotadores (7), comprendiendo elementos de guiado de los flotadores, y comprendiendo unas fijaciones inferiores (30a, 31a) al lecho (200) del volumen de agua (2), y

-una o más vigas horizontales (33) que se encuentran relacionando los flotadores (7) con la base inferior (61) libre de la cámara de bombeo (6);

10 -encontrándose la envolvente de la cámara de bombeo (6) fijada a los pies intermedios (31), y comprendiendo unos primeros topes inferiores (80) de recorrido de la base inferior (61) libre de la cámara de bombeo (6), unidos a los pies intermedios (31). De esta forma los pies cooperan en el guiado del movimiento de los flotadores, y se habilitan topes que limitan el movimiento funcional con facilidad. Se prefiere, además, que la viga horizontal (33)  
15 comprenda unos huecos (33a) de paso de los pies intermedios (31) para permitir el desplazamiento mutuo y realizar un guiado complementario del movimiento de la viga (33) en vertical.

También se prefiere que los flotadores (7) y la base inferior (61) libre de la cámara de bombeo  
20 (6) se encuentren unidos a la viga o vigas horizontales (33) a través de primeros muelles (9) (o amortiguadores) para disipar energías excesivas y preservar la integridad del conjunto. Por la misma razón también se prefiere la disposición de unos segundos topes (8), con unos segundos muelles (11) (o amortiguadores) de fin de recorrido inferior de la viga (33) o vigas, en los pies intermedios (31).

25 Por último, indicar que los elementos de guiado de los flotadores (7) a lo largo de los pies (30, 31) de la estructura (3) pueden ser roldanas (12) y/o deslizaderas (14) de goma o caucho, tal como neumáticos usados, fijados a los flotadores o a los pies (30, 31).

30 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.

**REIVINDICACIONES**

1.-Dispositivo (1) de bombeo desde un volumen de agua (2) sujeto a oleaje o mareas;  
5 **caracterizado por que** comprende:

- una estructura (3) con pies (30, 31) fijados al lecho (200) que delimita el volumen de agua (2),
- una cámara de bombeo (6) cilíndrica o prismática, provista de un colector superior (60) de salida del agua bombeada, de una base inferior (61) libre respecto de la envolvente perimetral (62) y ajustada a la misma, de una primera válvula antirretorno (63) de apertura en  
10 sobrepresión en el interior de la cámara de bombeo (6), dispuesta en el colector superior (60) de salida, y de una o más segundas válvulas antirretorno (64) de apertura en depresión en el interior de la cámara de bombeo (6), dispuestas en la envolvente de la cámara de bombeo (6),  
y
- unos flotadores (7) relacionados con la base inferior (61) de la cámara de bombeo (6).

15 2.-Dispositivo (1) de bombeo desde un volumen de agua (2) sujeto a oleaje o mareas según reivindicación 1, **donde** la estructura (3) comprende:

- unos pies laterales (30) y unos pies intermedios (31), que se encuentran prolongados superiormente a lo largo de todo el recorrido de los flotadores (7), comprendiendo elementos  
20 de guiado de los flotadores, y comprendiendo unas fijaciones inferiores (30a, 31a) al lecho (200) del volumen de agua (2), y
- una o más vigas horizontales (33) que se encuentran relacionando los flotadores (7) con la base inferior (61) libre de la cámara de bombeo (6);
- encontrándose la envolvente de la cámara de bombeo (6) fijada a los pies intermedios (31), y  
25 comprendiendo unos primeros topes inferiores (8) de recorrido de la base inferior (61) libre de la cámara de bombeo (6), unidos a los pies intermedios (31).

30 3.-Dispositivo (1) de bombeo desde un volumen de agua (2) sujeto a oleaje o mareas según reivindicación 2, **donde** la viga horizontal (33) comprende unos huecos (33a) de paso de los pies intermedios (31).

4.-Dispositivo (1) de bombeo desde un volumen de agua (2) sujeto a oleaje o mareas según cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, **donde** los flotadores (7) y la base inferior (61) libre de la cámara de bombeo (6) se encuentran unidos a la viga o vigas horizontales (33) a través de

primeros muelles (9).

5 5.-Dispositivo (1) de bombeo desde un volumen de agua (2) sujeto a oleaje o mareas según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4 **que** comprende unos segundos topes (8) comprenden unos segundos muelles (11) de fin de recorrido inferior de la viga (33), dispuestos en los pies intermedios (31).

10 6.-Dispositivo (1) de bombeo desde un volumen de agua (2) sujeto a oleaje o mareas según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5 **donde** los elementos de guiado de los flotadores (7) a lo largo de los pies (30, 31) de la estructura (3) se encuentran seleccionados entre:  
-roldanas (12),  
-deslizaderas (14) de goma o caucho;  
fijados a los flotadores o a los pies (30, 31).

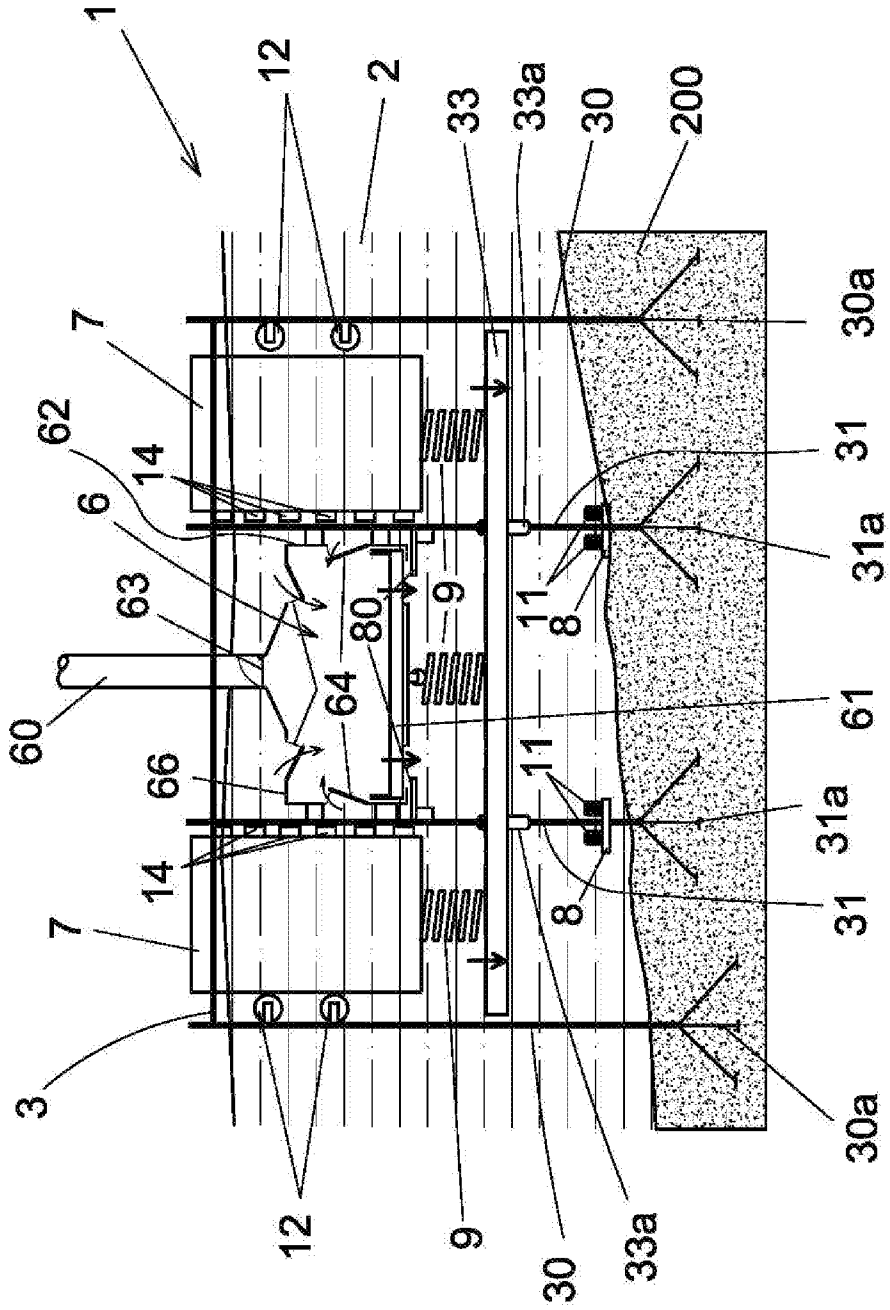


Fig 1

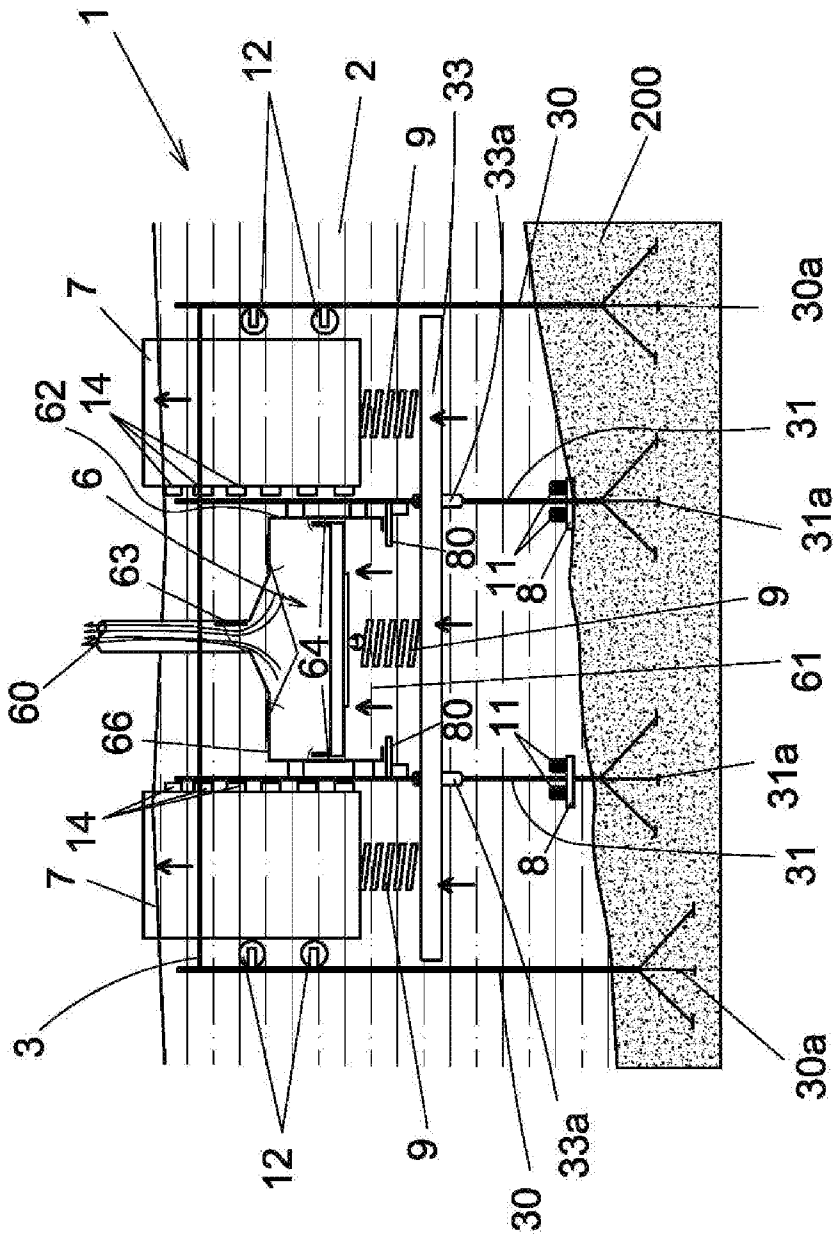


Fig 2