

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 236 485**

21 Número de solicitud: 201931405

51 Int. Cl.:

E04H 4/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

26.08.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.10.2019

71 Solicitantes:

**AQUATIC SWEEPER, S.L. (100.0%)
POLÍGONO LA AGÜERA
39409 SAN FELICES DE BUELNA (Cantabria) ES**

72 Inventor/es:

GÓMEZ VALLEJO, Jorge

74 Agente/Representante:

GARCÍA GÓMEZ, José Donato

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LA LIMPIEZA DE PISCINAS Y ESTANQUES**

ES 1 236 485 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la limpieza de piscinas y estanques.

5 **Sector de la técnica.**

La presente invención se refiere a un dispositivo para la limpieza de piscinas y estanques, mediante succión de agua y residuos sólidos y la separación por filtrado de dichos residuos sólidos.

10

Estado de la técnica anterior.

Actualmente son conocidos diferentes dispositivos para la limpieza de piscinas, estanques y fondos acuáticos en general.

15

Algunos de estos dispositivos remueven inicialmente la suciedad adherida al fondo mediante cepillos giratorios o mediante la proyección de agua a presión, y a continuación realizan la succión de la suciedad desprendida, mezclada con agua, y la separación por filtrado de las partículas sólidas.

20

Estos dispositivos suelen funcionar mediante una hélice que provoca la succión del agua, y el paso de la misma, junto con la suciedad entre las palas de la hélice.

Son conocidos los dispositivos de este tipo que se encuentran unidos a un vehículo acuático o a un equipo tractor para su desplazamiento por el fondo a limpiar y que resultan especialmente complejos y costosos. Su utilización está pensada para la limpieza de aquellos fondos acuáticos en los que es necesario desincrustar la suciedad adherida a la superficie del fondo.

30 Así, por ejemplo, en el documento FR 3041983 se describe un kit de limpieza de un estanque que comprende un módulo tractor y un módulo remolcado fijado de modo amovible a la parte posterior del módulo tractor. Este kit dispone de un cepillo giratorio para remover la suciedad del fondo y una manguera para su posterior aspiración.

35 El documento JPH0938610 se refiere a un método y a una máquina para limpiar un

estanque. La máquina de limpieza manual del fondo del estanque comprende un cepillo giratorio en forma de tornillo que contacta con el fondo del estanque y envía el agua con lodo por una manguera a una máquina de filtración donde se separa el agua filtrada y el lodo sedimentado que ha pasado a través de un mecanismo de filtración con un filtro.

El documento AT6644 describe un dispositivo para la limpieza manual de piscinas y estanques de baño, que realiza la limpieza por medio de un rotor giratorio que es alimentado con agua a alta presión y que dispone de unas boquillas inclinadas hacia abajo tangencialmente, encargadas de proyectar agua a presión contra el fondo a limpiar; girando dicho rotor por la contrapresión generada por las boquillas de alta presión. Este dispositivo elimina posteriormente la suciedad mediante un sistema de filtrado en dos etapas, con filtro grueso y filtro fino.

Los dispositivos mencionados presentan diversos inconvenientes, entre los que cabe mencionar:

- la complejidad constructiva, debido a la incorporación, de una parte, de un motor o de una bomba de impulsión para remover la suciedad mediante cepillos o chorros de agua a alta presión, y de otra parte una bomba de aspiración para succionar los residuos y separarlos por filtrado,

- la utilización de un dispositivo motriz para desplazar el dispositivo por el fondo acuático,

- el alto riesgo de daños en las palas de la hélice de la bomba de aspiración durante la succión de piedras, trozos de palo u otros objetos rígidos, debido al paso de dichos objetos por entre las palas de la hélice, provocando daños o, al menos, la parada del dispositivo de limpieza y que se tenga que subir desde del fondo de la piscina el dispositivo hasta el borde de la misma, para que el operario libere el objeto trabado entre las palas de la hélice, lo que conlleva mayor trabajo y tiempo en la limpieza.

- el riesgo de obstrucción de la manguera que conecta la bomba de aspiración con el sistema de filtrado y separación de residuos sólidos.

Explicación de la invención

El dispositivo para la limpieza de piscinas y estanques, objeto de esta invención, es del tipo que comprende: un carro desplazable manualmente por el fondo de la piscina o estanque, provisto de: una plataforma con ruedas; un dispositivo de aspiración de agua y de residuos sólidos acumulados sobre dicho fondo; un dispositivo de filtrado; y una pértiga para su desplazamiento manual.

Uno de los objetivos de la invención es el desarrollo de un dispositivo para la limpieza de fondos, de accionamiento manual, que evite la complejidad que supone la utilización de un vehículo motriz para su desplazamiento.

Otro de los objetivos de la invención es realizar la limpieza del fondo, sin necesidad de utilizar cepillos o chorros de agua a presión para remover la suciedad, utilizando únicamente un dispositivo de aspiración con unas características específicas para generar un vórtice capaz de succionar del fondo acuático de piedras, trozos de palo u otros productos sólidos, y conducirlos hasta un dispositivo de filtrado, evitando que estos residuos sólidos puedan dañar el dispositivo de aspiración; usando para ello un rotor encargado de generar el vórtice de succión.

Otro objetivo de la invención es minimizar el riesgo de obstrucción del dispositivo, especialmente en el tramo comprendido entre el dispositivo de succión y el dispositivo de filtrado.

Otro objetivo de la invención es dotar al dispositivo de filtrado de una cámara hueca, en comunicación con el dispositivo de succión, provista de una clapeta anti-retorno, que impide retorno de los residuos a la cámara de aspiración una vez están en la cámara de salida.

Para conseguir los objetivos propuestos el dispositivo de aspiración comprende: una cámara de aspiración, de sección sensiblemente circular y eje vertical delimitada por una pared lateral, fijada sobre la plataforma y centrada verticalmente respecto a una boca inferior de entrada de agua y residuos definida en la plataforma; una boca tangencial de salida de agua y residuos definida en la pared lateral de dicha cámara de aspiración y un rotor de eje vertical conectado en el extremo inferior del eje de un

motor de accionamiento.

Dicho rotor se encuentra situado en una posición centrada en el extremo superior de la cámara de aspiración, por encima de la boca tangencial de salida, y provoca en el interior de dicha cámara de aspiración un vórtice que succiona agua y residuos sólidos a través de la boca inferior y conduce dichos residuos sólidos hacia la boca tangencial de salida, sin contacto con dicho rotor.

Esta disposición garantiza que los residuos sólidos depositados en el fondo a limpiar sean aspirados por el vórtice y desplazados hacia un dispositivo de filtrado y separación, sin contactar con el rotor, ni dañarlo, ni atascarlo.

El dispositivo de filtrado comprende una cámara de salida provista de una base con orificio de entrada de agua y residuos, conectado este orificio a la boca tangencial de salida de la cámara de aspiración. A esta cámara de salida, en el orificio de entrada de agua y residuos, puede conectarse un elemento o sistema de filtrado.

En un modo de realización, la cámara de salida es hueca, provista de una pared lateral vertical y una embocadura superior adecuada para el acoplamiento de una bolsa filtrante para la retención de los residuos sólidos.

En una realización de la invención, el mencionado orificio de entrada a la cámara de salida comprende una clapeta antirretorno, con la función de impedir el retorno de los residuos de la cámara de salida a la cámara de aspiración.

El mencionado orificio de entrada de la cámara de salida se encuentra conectado a la boca tangencial de salida de la cámara de aspiración mediante un conducto rígido, recto, orientado en dirección ascendente desde la cámara de aspiración hasta la cámara de salida, lo que facilita que los residuos sólidos, desplazados por el vórtice según una trayectoria espiral ascendente, pasen de la cámara de aspiración a la cámara de salida, minimizando el riesgo de obstrucción del mencionado conducto rígido.

35

Breve descripción del contenido de los dibujos.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5

- La figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del dispositivo para la limpieza de piscinas y estanques, según la invención, conectado a una alimentación externa y con la carcasa seccionada por un plano vertical.

10

- La figura 2 muestra un detalle en alzado del dispositivo de limpieza de la figura anterior seccionado por un plano vertical.

- La figura 3 muestra una vista en perspectiva inferior del rotor del dispositivo de aspiración con el correspondiente motor de accionamiento.

15

- La figura 4 muestra una vista esquemática en planta superior del dispositivo de las figuras anteriores, seccionado por un plano horizontal.

Exposición detallada de modos de realización de la invención.

20

Como se puede observar en la figura 1, el dispositivo para la limpieza de piscinas y estanques comprende un carro (1) desplazable por el fondo de la piscina o estanque a limpiar, y provisto de: una plataforma (11) con ruedas (12); un dispositivo de aspiración (2) de agua y de residuos sólidos acumulados sobre dicho fondo; un dispositivo de filtrado (3); y una pértiga (4) fijada al carro (1) para su desplazamiento manual.

25

En la figura 2 el dispositivo de aspiración (2) comprende una cámara de aspiración (21), de sección sensiblemente circular y eje vertical, delimitada por una pared lateral (22), fijada sobre la plataforma (11) y centrada verticalmente respecto a una boca inferior (23) de entrada de agua y residuos sólidos definida en la plataforma (11); una boca tangencial (24) de salida de agua y residuos definida en la pared lateral (22), y un rotor (25) de eje vertical conectado al extremo inferior del eje de un motor (26).

30

Dicho rotor (25) se encuentra situado en una posición centrada en el extremo superior de la cámara de aspiración (21), por encima de la boca tangencial (24) de salida,

35

generando en el interior de dicha cámara de aspiración (21) un vórtice que succiona agua y residuos sólidos a través de la boca inferior (23), y los conduce hacia la boca tangencial (24) de salida, sin que dichos residuos sólidos contacten con el rotor (25);

5 El dispositivo de filtrado (3) comprende una cámara de salida (31), hueca, provista de: una base (32) con orificio de entrada (33) de agua y residuos conectado a la boca de tangencial (24) de salida de la cámara de aspiración (21), una pared lateral (34) vertical y una embocadura superior (35) adecuada para el acoplamiento de bolsa filtrante (36) para la retención de los residuos sólidos.

10

Como se muestra en la figura 3, el rotor (25) consiste en un plato circular (251) acoplado al eje del motor (26) y que dispone en su superficie inferior unos alabes (252) verticales, curvados en dirección radial, que definen entre sí unos espacios abiertos tanto inferiormente como en dirección radial, de forma que el giro del rotor (25) genera un vórtice de succión ascendente.

15

En la figura 4 se observa que la cámara de salida (31) del dispositivo de filtrado (3) comprende en el orificio de entrada (33) una clapeta anti-retorno (37) que impide el retorno de los residuos a la cámara de aspiración (21) una vez están en la cámara de salida (31).

20

Este orificio de entrada (33) se encuentra centrado en la cámara de salida (31) y conectado a la boca tangencial (24) de salida de la cámara de aspiración (21) mediante un conducto rígido (27), recto, orientado en dirección ascendente desde la cámara de aspiración (21) hasta la cámara de salida (31), y visible también en las figuras 1 y 2.

25

En la realización mostrada en las figuras 1 y 2, la plataforma (11) del carro comprende inferiormente: las ruedas (12) que son de orientación fija y giro libre, para facilitar el desplazamiento del carro (1) en dirección longitudinal cuando es accionado manualmente por medio de la pértiga (4); y unos faldones perimetrales (13) de contacto con la superficie a limpiar, dispuestos en dos laterales y un extremo posterior de plataforma, y que delimitan una zona de aspiración de agua y suciedad por efecto del vórtice.

35

Al utilizar ruedas (12) que no son auto-orientables, se facilita el manejo del carro (1) mediante la pértiga (4), evitando, por ejemplo, que el carro se pueda desplazar de forma incontrolada cuando la superficie a limpiar presenta una inclinación en dirección lateral.

5

Para su funcionamiento, el motor (26) dispone de una toma de corriente acoplable, bien a una red de distribución o, tal como se muestra en la figura 1, a una batería (5) transportable en un carrito (51), una mochila u otro soporte desplazable o portable, por el usuario. También se ha previsto que la batería pueda estar alojada en el limpia
10 fondos eliminando cables de conexión con una batería externa.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados,
15 siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

20

25

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la limpieza de piscinas y estanques; que comprende: un carro (1) desplazable por el fondo de la piscina o estanque a limpiar, provisto de:
5 una plataforma (11) con ruedas (12), un dispositivo de aspiración (2) de agua y de materiales sólidos acumulados sobre dicho fondo; un dispositivo de filtrado (3) y una pértiga (4) fijada al carro (1) para su desplazamiento manual; **caracterizado** porque
- el dispositivo de aspiración (2) comprende una cámara de aspiración (21) delimitada por una pared lateral (22), fijada sobre la plataforma (11) y centrada verticalmente
10 respecto a una boca inferior (23) de entrada de agua y residuos definida en la plataforma; una boca tangencial (24) de salida de agua y residuos definida en la pared lateral (22) y un rotor (25) de eje vertical conectado en el extremo inferior del eje de un motor (26), dicho rotor se encuentra situado en una posición centrada en el extremo superior de la cámara de aspiración (21), por encima de la boca tangencial (24) de
15 salida y que provoca en el interior de dicha cámara de aspiración (21) un vórtice que succiona agua y residuos sólidos a través de la boca inferior (23) y conduce dichos residuos sólidos hacia la boca tangencial (24) de salida, sin contacto con dicho rotor (25);
- 20 - el dispositivo de filtrado (3) comprende una cámara de salida (31) provista de una base (32) con orificio de entrada (33) de agua y residuos conectado a la boca de tangencial (24) de salida de la cámara de aspiración (21).
- 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cámara de salida es
25 hueca, provista de una pared lateral (34) vertical y una embocadura superior (35) adecuada para el acoplamiento de bolsa filtrante (36) para la retención de los residuos sólidos.
- 3.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el rotor (25)
30 consiste en un plato circular (251) acoplado al eje del motor (26) y que dispone en su superficie inferior unos alabes (252) verticales, curvados en dirección radial.
- 4.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cámara de salida (31) del dispositivo de filtrado comprende en el orificio de entrada (33) una
35 clapeta antirretorno (37).

5.- Dispositivo, según una cualquiera de la reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el orificio de entrada (33) de la cámara de salida (3) se encuentra conectado a la boca tangencial (24) de salida de la cámara de aspiración (21) mediante un conducto rígido (27), recto, orientado en dirección ascendente desde la cámara de aspiración (21) hasta la cámara de salida (31).

6. Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; **caracterizado** porque la plataforma (11) del carro comprende inferiormente las ruedas (12), de orientación fija y giro libre, y unos faldones perimetrales (13) de contacto con la superficie a limpiar, dispuestos en dos laterales y un extremo posterior de plataforma, y que delimitan una zona de aspiración de agua y suciedad por efecto del vórtice.

15

20

25

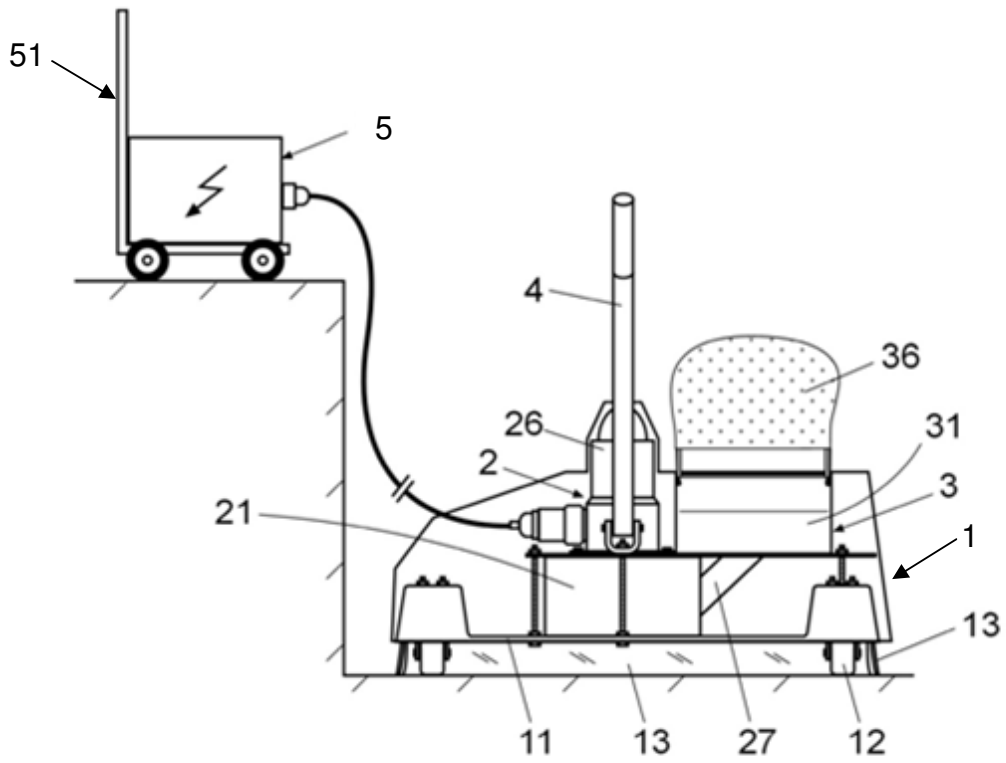


Fig. 1

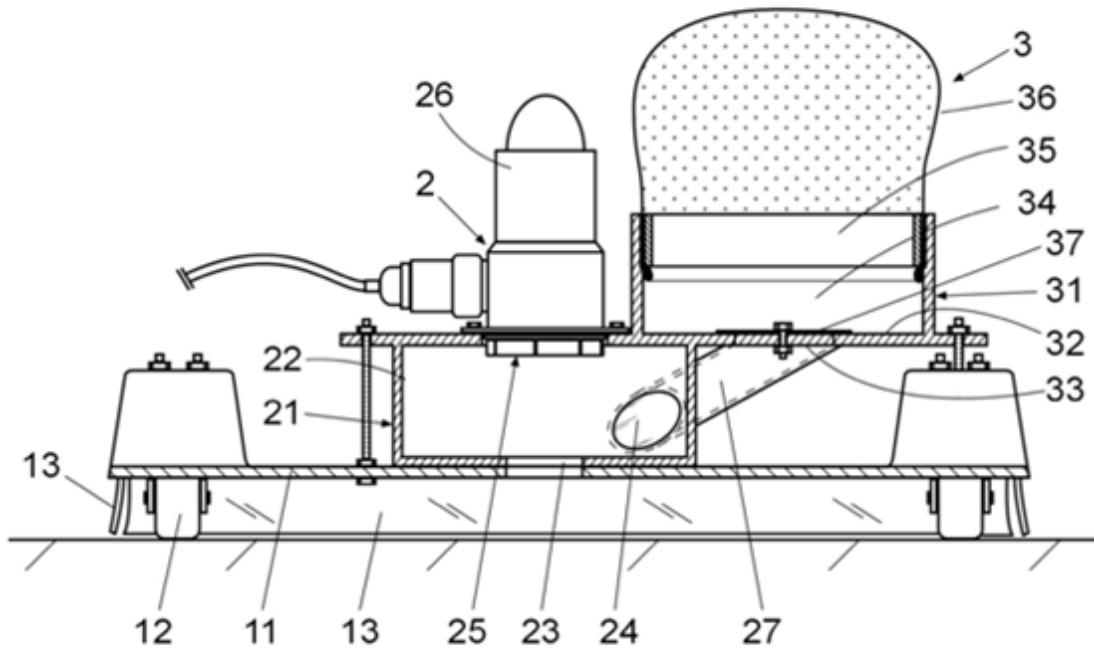


Fig. 2

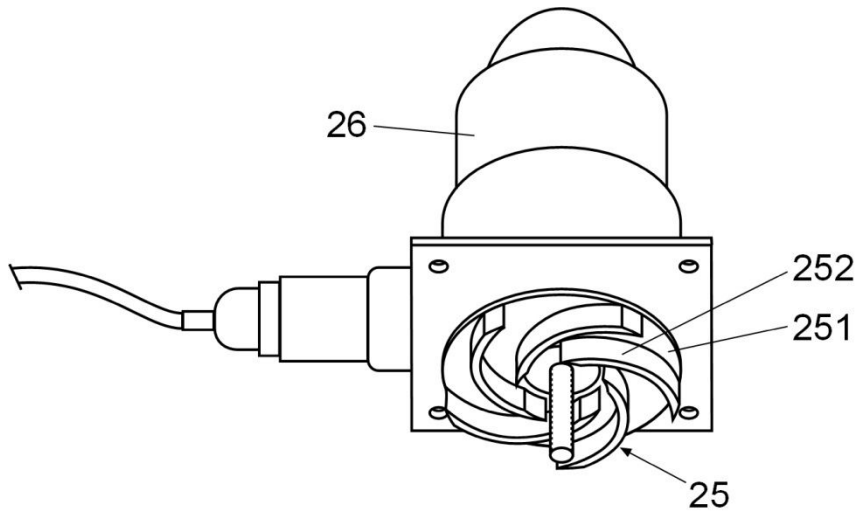


Fig. 3

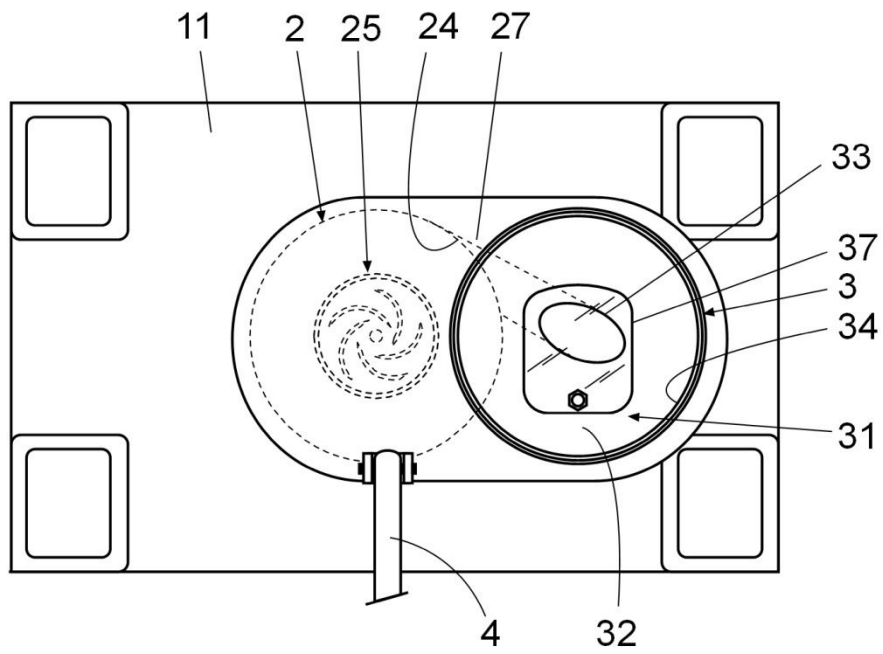


Fig. 4