

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 936 229**

21 Número de solicitud: 202230946

51 Int. Cl.:

**B01D 29/15** (2006.01)

**B01D 29/62** (2006.01)

**B01D 24/46** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

**31.10.2022**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**15.03.2023**

Fecha de concesión:

**13.12.2023**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**20.12.2023**

73 Titular/es:

**HIDROTUIT, S.L.U. (100.0%)  
AV. FALSET 136 P.I. AGROREUS  
43206 REUS (Tarragona) ES**

72 Inventor/es:

**AMELLA ALBES, Marc**

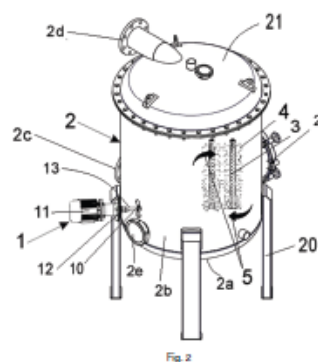
74 Agente/Representante:

**ESPIELL GÓMEZ, Ignacio**

54 Título: **DISPOSITIVO DE LIMPIEZA DE FILTROS PARA LÍQUIDOS DE CANDELAS CON SISTEMA DE REGENERACIÓN DEL MEDIO FILTRANTE**

57 Resumen:

Dispositivo de limpieza de filtros para líquidos de candelas con sistema de regeneración del medio filtrante que, aplicable para su implementación en un filtro (2) de manga (3) de candela o colector regenerador de líquidos, de los que comprende un medio filtrante (4) consistente en perlita u otro material similar que comprende una hélice (10) dispuesta en el interior del filtro (2) y asociada a un elemento accionador (11) situado en el exterior de dicho filtro (2) de tal modo que, el accionamiento de dicha hélice (10), con el filtro (2) parado y lleno del líquido a regenerar junto con el medio filtrante (4) para deshacer la precapa de la manga (3) consistiendo el elemento accionador (11) de la hélice (10) en un motor eléctrico situado fuera del filtro (2). La hélice (10) y el motor (11) están vinculados entre sí mediante un cierre mecánico (12) que asegura la estanqueidad del filtro (2). El motor (11) eléctrico figura instalado en la parte inferior del filtro (2) con cierta inclinación del eje (13).



ES 2 936 229 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.  
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

## DESCRIPCIÓN

### DISPOSITIVO DE LIMPIEZA DE FILTROS PARA LÍQUIDOS DE CANDELAS CON SISTEMA DE REGENERACIÓN DEL MEDIO FILTRANTE

5

#### OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de limpieza de filtros para líquidos de candelas con sistema de regeneración del medio filtrante que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características que se describen en detalle más adelante y que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención recae en un dispositivo de limpieza que, constituido esencialmente a partir de una hélice accionada por un motor independiente, cuya hélice queda situada en el interior del filtro y el motor fuera del filtro mediante un cierre mecánico para asegurar la estanqueidad, presenta como finalidad provocar, al activarse la hélice con el filtro parado y lleno de agua junto con el medio filtrante, consistente de preferencia en perlita o similar, un flujo turbulento en rotación espiral con una trayectoria cerrada, de tal manera que arrastra el medio filtrante, el cual actúa como producto para deshacer la precapa de la manga, quedando completamente limpia de perlita (o medio filtrante similar) y sin que la sostenga la materia grasa que suele contener.

#### CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de sistemas de filtrado mediante colectores de candelas y mangas, para líquidos.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

Las mangas de las candelas o colectores, comprenden filtros regenerativos que utilizan, como medio filtrante, perlita, diatomeas o similar, entendiéndose, al hablar de filtros regenerativos, a aquellos en que se regenera el medio filtrante para alargar su autonomía, recolocándolo para aprovechar todo el espacio disponible de dicho medio filtrante, perlita, diatomeas....

Estos filtros, para una correcta funcionalidad, requieren de una limpieza periódica de los mismos. Actualmente, se contemplan sistemas de limpieza con agua presión o aire con entrada directa desde el exterior del filtro o bien en recirculación.

5

Sin embargo, la entrada y salida de agua o aire en el interior del filtro requiere de dispositivos tales como bombas auxiliares y detectores de aire para evitar enviar aire a la instalación.

El concepto de regeneración del medio filtrante, como por ejemplo en el caso de la perlita y similares, recae en hacer desprender la precapa del medio filtrante de la manga del colector o candela para su nueva recolocación. En algunos tipos de filtrado, el líquido a filtrar contiene materia grasa que se adhiere a las mangas de las candelas ó colectores junto con el medio filtrante y no permite la caída de la precapa. Esto es debido a que la materia grasa ha creado una estructura con el medio filtrante y no se desprende fácilmente.

15

El objetivo de la presente invención es, pues, el desarrollo de un sistema de limpieza del filtro alternativo que evite dicha problemática.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte de la solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro dispositivo de limpieza, ni ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas, iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

25

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El dispositivo de limpieza de filtros para líquidos de candelas con sistema de regeneración del medio filtrante que la invención propone se configura como la solución idónea al objetivo anteriormente señalado, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

30

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un dispositivo de limpieza que, conformado esencialmente a partir de una hélice accionada por un motor independiente, donde la hélice queda en el interior del filtro y el motor fuera del filtro

mediante un cierre mecánico para asegurar la estanqueidad, tiene como finalidad, al activarse la hélice con el filtro parado y lleno de agua junto con el medio filtrante, consistente de preferencia en perlita o similar, provocar un flujo turbulento en rotación espiral con una trayectoria cerrada, de tal modo que arrastra el medio filtrante, que actúa como producto para deshacer la precapa de la manga, quedando completamente limpia de perlita (o medio filtrante similar) y sin que la sostenga la materia grasa que suele contener.

Más específicamente, el dispositivo objeto de la presente invención se refiere a un sistema de limpieza para las mangas de las candelas o colectores que, esencialmente, comprende una serie de elementos destinados a efectuar un movimiento del flujo del agua dentro del filtro. En particular, el dispositivo de la invención está especialmente diseñado para los filtros regenerativos, especialmente para los que utilizan como medio filtrante perlita, diatomeas u otro elemento similar.

Como se ha señalado en el apartado de antecedentes, se conocen varios modelos de sistema de limpieza con agua presión o aire con entrada directa desde el exterior del filtro o bien en recirculación, en los cuales, la entrada y salida de agua o aire en el interior del filtro, requiere de dispositivos tales como bombas auxiliares y detectores de aire para evitar enviar aire a la instalación.

El concepto de regeneración del medio filtrante, como por ejemplo en el caso de la perlita y similares, radica en hacer desprender la precapa del medio filtrante de la manga del colector o candela para su nueva recolocación.

En algunos tipos de filtración, el líquido a filtrar contiene materia grasa que se adhiere a las mangas de las candelas ó colectores junto con el medio filtrante y no permite la caída de la precapa. Esto es debido a que la materia grasa ha creado una estructura con el medio filtrante y no se desprende fácilmente.

Para evitar dicho problema, el dispositivo objeto de la presente invención comprende, esencialmente, una hélice con motor independiente, cuya hélice queda dispuesta en el interior del filtro y el motor fuera del filtro, estando ambos elementos vinculados entre sí mediante un cierre mecánico para asegurar la estanqueidad.

Con ello, al activarse la hélice, con el filtro parado y lleno de agua junto con el medio filtrante, se provoca un flujo turbulento en rotación espiral con una trayectoria cerrada.

5 Esta vorticidad del flujo arrastra el medio filtrante que actúa como producto para deshacer la precapa de la manga, quedando dicha manga completamente limpia de perlita (o del medio filtrante similar con que cuente) y sin que la sostenga la materia grasa, por lo que el material filtrante del interior del filtro, como en el caso de la perlita u otro material de características similares, queda libre de las mangas de las candelas o colectores, regenerado y listo para un próximo ciclo de filtrado, en que se creará de nuevo la precapa filtrante.

10

Por otra parte, es importante destacar que el motor eléctrico que comprende el dispositivo de la invención, y que proporciona el movimiento a la hélice, está dimensionado en función de la capacidad del filtro y es instalado, preferentemente, en la parte inferior del filtro, bien en la propia base o bien en la parte lateral inferior, y siempre con una inclinación tal que permita el movimiento deseado del producto, es decir, del medio filtrante.

15

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un plano en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

25 La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de realización del dispositivo de limpieza de filtros para líquidos de candelas con sistema de regeneración del medio filtrante objeto de la invención, en concreto un ejemplo donde el dispositivo se ha incorporado en la base inferior del filtro, apreciándose la configuración y disposición del mismo; y

30 la figura número 2.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de otro ejemplo de filtro con el dispositivo de limpieza objeto de la invención incorporado, en este caso en la parte inferior de la pared lateral.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las descritas, y de acuerdo con la numeración adoptada en ellas, se puede observar un ejemplo de realización no limitativa del dispositivo de limpieza de filtros para líquidos de candelas con sistema de regeneración del medio filtrante de la invención, el cual  
5 comprende lo que se describe en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dicha figura, el dispositivo (1) de la invención, aplicable para su implementación en un filtro (2) de una manga (3) de candela o colector regenerador de líquidos, por ejemplo agua, que comprende un medio filtrante (4) consistente en perlita  
10 diatomeas u otro material similar, comprende, esencialmente, una hélice (10), que queda dispuesta en el interior del filtro (2), asociada a un elemento accionador (11) situado en el exterior del filtro (2), de tal modo que, el accionamiento de dicha hélice (10), con el filtro (2) parado y lleno de agua o líquido a regenerar junto con el medio filtrante (4), provoca un flujo turbulento, representado mediante respectivas flechas (5), en rotación espiral con una  
15 trayectoria cerrada que define un vórtice capaz de arrastrar el medio filtrante (4) para que actúe como producto para deshacer la precapa de la manga (3) y dejarla completamente limpia de dicho medio filtrante (4) y sin que la sostenga una eventual existencia de materia grasa.

20 De preferencia, el elemento accionador (11) de la hélice (10) cuyo accionamiento provoca dicho flujo turbulento, (5), es un motor eléctrico situado fuera del filtro (2).

De preferencia, la hélice (10) y el motor (11) están vinculados entre sí mediante un cierre mecánico (12) que asegura la estanqueidad del filtro (2).

25 En una opción de realización, el motor (11) eléctrico del dispositivo (1) de la invención, y que proporciona el movimiento a la hélice (10), cuya dimensión varía en función de la capacidad del filtro (2), figura instalado en la base inferior (2a) del filtro (2) con una cierta inclinación del eje (13) que lo une a la hélice (10) respecto de dicha base inferior (2a), de tal manera que  
30 permite el movimiento deseado del producto, es decir, del medio filtrante (4). Como se observa en la figura 1

Y, en otra forma de realización, representada en la figura 2, el motor (11) del dispositivo (1) se instala en la parte inferior de la pared lateral (2b) del filtro (2), estando el eje (13) que lo

vincula a la hélice (10) dispuesto en paralelo o ligeramente inclinado respecto de la base inferior (2a) de dicho filtro (2).

5 Como se aprecia en ambas figuras, de preferencia, el filtro (2) de este tipo de instalaciones para regeneración de líquidos, normalmente aguas reutilizadas, están definidos por una estructura en forma de depósito con, al menos, una boca de entrada (2c) y una boca de salida (2d) que se conectan a respectivas conducciones por las que circula el líquido a regenerar, antes y después de dicha regeneración.

10 En el ejemplo representado, el depósito del filtro (2) es un cuerpo cilíndrico que cuenta con unas patas de apoyo (20) y una tapa superior (21) practicable para permitir su apertura y poder proceder a las labores de limpieza o reparación.

15 El filtro incluye una mirilla (2e) practicable para realizar el mantenimiento de la hélice (10). Y algunos modelos de filtro (2) de tamaño igual o superior a 850mm de diámetro de cilindro, adicionalmente también incluyen una boca de hombre (2f) para el acceso al interior del filtro.

20 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de limpieza de filtros para líquidos de candelas con sistema de regeneración del medio filtrante que, aplicable para su implementación en un filtro (2) de manga (3) de  
5 candela o colector regenerador de líquidos, de los que comprende un medio filtrante (4) consistente en perlita, diatomeas u otro material similar, está **caracterizado** por comprender una hélice (10) dispuesta en el interior del filtro (2) y asociada a un elemento accionador (11) situado en el exterior de dicho filtro (2) de tal modo que, el accionamiento de dicha hélice (10), con el filtro (2) parado y lleno del líquido a regenerar junto con el medio filtrante (4), provoca  
10 un flujo turbulento (5) en rotación espiral con una trayectoria cerrada que define un vórtice capaz de arrastrar el medio filtrante (4) para que actúe como producto para deshacer la precapa de la manga (3) y dejarla completamente limpia de dicho medio filtrante (4) y sin que la sostenga una eventual existencia de materia grasa.
- 15 2.- Dispositivo de limpieza de filtros para líquidos de candelas con sistema de regeneración del medio filtrante, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento accionador (11) de la hélice (10) es un motor eléctrico situado fuera del filtro (2).
- 20 3.- Dispositivo de limpieza de filtros para líquidos de candelas con sistema de regeneración del medio filtrante, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la hélice (10) y el motor (11) están vinculados entre sí mediante un cierre mecánico (12) que asegura la estanqueidad del filtro (2).
- 25 4.- Dispositivo de limpieza de filtros para líquidos de candelas con sistema de regeneración del medio filtrante, según la reivindicación 2 y 3, **caracterizado** porque el motor (11) eléctrico figura instalado en la base inferior (2a) del filtro (2) con una cierta inclinación del eje (13) que lo une a la hélice (10) respecto de dicha base inferior (2a).
- 30 5.- Dispositivo de limpieza de filtros para líquidos de candelas con sistema de regeneración del medio filtrante, según la reivindicación 2 y 3, **caracterizado** porque el motor (11) se instala en la parte inferior de la pared lateral (2b) del filtro (2), con el eje (13) que lo vincula a la hélice (10) dispuesto en paralelo o ligeramente inclinado respecto de la base inferior (2a) de dicho filtro (2).

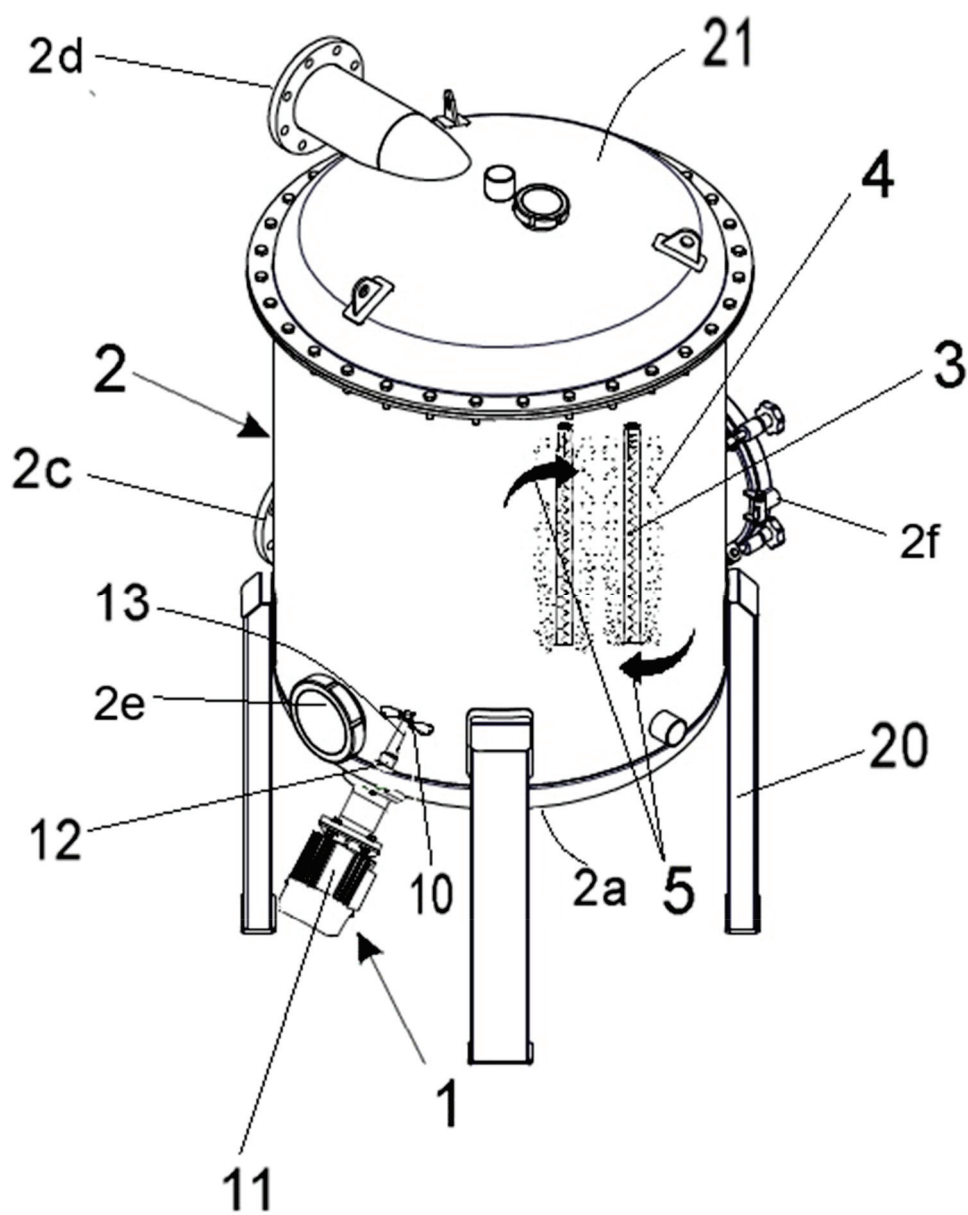


Fig. 1

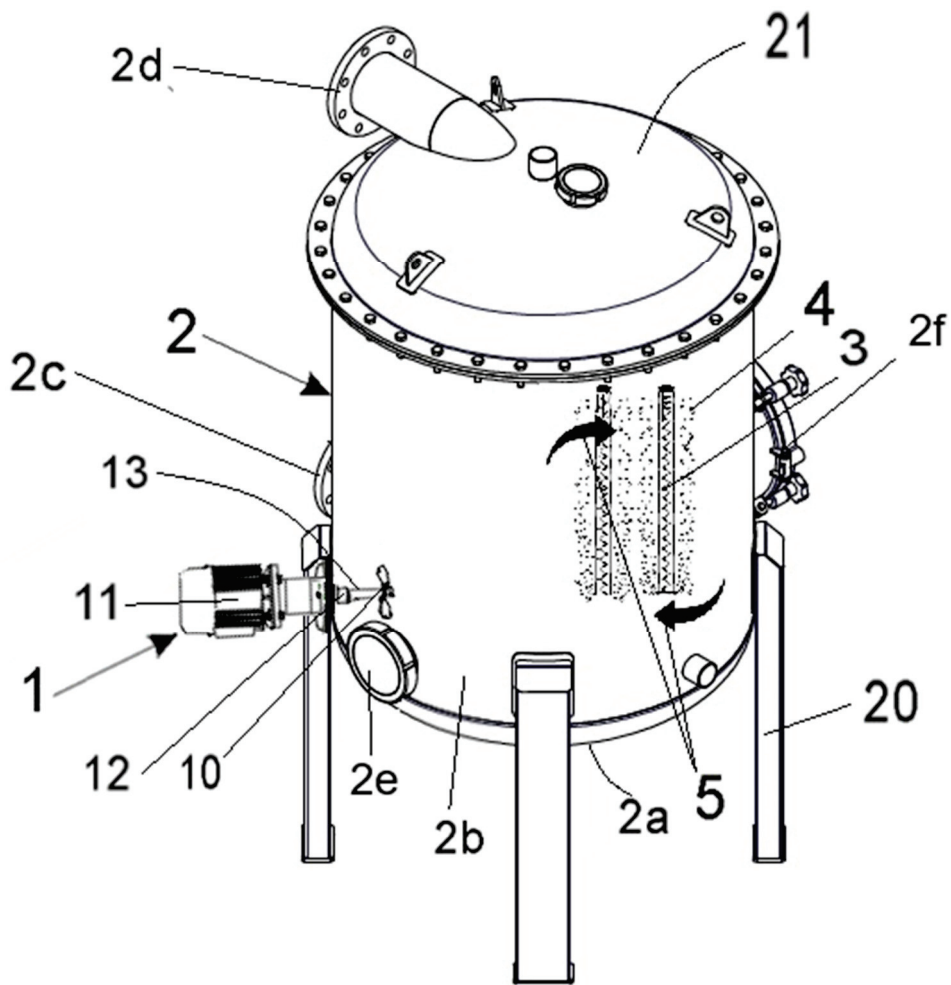


Fig. 2