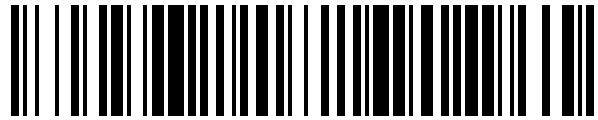


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 239 021**

21 Número de solicitud: 201931797

51 Int. Cl.:

B01D 35/30 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

03.11.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.12.2019

71 Solicitantes:

**SISTEMA AZUD, S.A. (100.0%)
Avda. De Las Americas, parcela 6/6 -Pol
Industrial Oeste
30820 Alcantarilla (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**MARTINEZ COBACHO, Miguel;
LÓPEZ MARÍN, José Miguel;
ORTUÑO MARTÍNEZ, Maria Cristina;
GARCIA LARA, Manuel;
MUNUERA PÉREZ, Maria Teresa y
GARCIA NICOLAS, Marta**

74 Agente/Representante:

FRANCO MARIN, Daniel H.

54 Título: **Filtro de plástico automático de malla**

ES 1 239 021 U

DESCRIPCIÓN

Filtro de plástico automático de malla

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de los dispositivos de filtración para retención de material particulado suspendido en un fluido, dirigidos a aplicaciones agrícolas e industriales, que comprenden una carcasa longitudinal con una abertura de entrada del
10 agua y una abertura de salida, una malla filtrante interior y, medios de limpieza de la misma.

Antecedentes de la Invención

En la actualidad para la filtración de fluidos con partículas en suspensión se utilizan filtros
15 que disponen de un medio filtrante a través del cual circula el fluido y donde las partículas en suspensión que éste porta quedan retenidas. La geometría o configuración interna del filtro debe garantizar que la única vía de paso del fluido hacia la salida del sistema sea a través del medio filtrante.

20 Existen diferentes tipos de medios filtrantes y, entre ellos, se encuentran las mallas, que consisten en un tipo de tejido o estructura formada por un conjunto de elementos que se cruzan entre sí.

Estos filtros de malla presentan distintas gamas, modelos y versiones, que repercute en los
25 componentes y configuración del mismo y en los que puede variar las características propias del medio filtrante (grado de filtración, tipo de soporte, material de fabricación, etc.), la posición de los filtros de malla (vertical u horizontal), el grado de automatización de la limpieza (manual o automática) y del origen de la fuerza motriz del escáner durante el proceso de limpieza (hidráulica, eléctrica o manual).

30 Existen en el mercado filtros de malla autónomos de grandes dimensiones y elevada ocupación física de área útil, que se están utilizando para aplicaciones cada vez más pequeñas, haciéndose necesario reducir esta huella con equipos más compactos pero con gran superficie de filtración, es decir, sin entrar en detrimento de las bonanzas de los
35 equipos más voluminosos.

Los filtros de malla tienen como propiedad subrayable la capacidad de funcionamiento continuo y sin interrupción del paso de agua filtrada al sistema, inclusive cuando se encuentra en fase de limpieza. Esta característica se debe a que su elemento filtrante es capaz de volver a su estado libre de partículas retenidas, gracias a un mecanismo de limpieza propio, totalmente autónomo e independiente del paso de fluido filtrado al sistema.

Un equipo de filtrado se puede considerar autónomo cuando es capaz, por un lado de filtrar de manera eficiente cumpliendo las exigencias para las que fue diseñado y por otro lado, auto-limpiarse y recuperar las condiciones iniciales de operación garantizando la calidad del fluido filtrado (diferencia de presión, caudal, grado de filtrado, etc.). Si alguna de estas dos premisas no se cumplen, el sistema de filtración no sería eficiente o no sería autónomo.

Así pues, el proceso de limpieza automática es tan importante en sí como el propio proceso de filtración, es decir, la recuperación o regeneración del medio filtrante es fundamental para el correcto funcionamiento de un equipo de filtrado.

En un filtro de malla, la operación de limpieza se realiza gracias a una serie de elementos clave, como son un escáner, unas boquillas de succión, un sistema que permite el giro y el desplazamiento del conjunto “escáner-boquillas” y ciertos componentes que mantienen centrada la posición del escáner. La protección y el mantenimiento de estos elementos afectan directamente a la efectividad y autonomía del sistema de filtrado.

Los sistemas de filtración de malla pueden contar con otro componente relevante en este funcionamiento continuo, como es el prefiltro, que tiene como función propia el desbaste y la protección de sistema de limpieza del elemento filtrante, permitiendo la retención de elementos gruesos, que por sus características dimensionales y geométricas podrían dañar dicho elemento filtrante y obturar e impedir el correcto funcionamiento del sistema de limpieza.

El ingreso de grandes partículas a la cámara de filtración puede provocar tanto la obstrucción de los puntos de succión o boquillas, como de los puntos de filtración o pasos de la malla. El prefiltro evita que partículas que, por sus dimensiones, no podrán ser evacuadas a través de las boquillas se adentren en el interior del elemento filtrante ocupando la superficie de la malla y reduciendo el área activa de filtración. Además, evita que estas partículas puedan obturar la boca de succión de una boquilla inhabilitándola para realizar correctamente el proceso de limpieza.

5 Cuando una partícula obtura una de las boquillas de succión, la boquilla reduce o anula su capacidad para aspirar la suciedad de la superficie interna de la malla durante el proceso de limpieza, por tanto, el área de malla que ésta debe limpiar no recupera sus condiciones iniciales reduciendo así su capacidad de filtración. La reducción de la capacidad de filtración de la malla tiene consecuencias sobre la frecuencia de limpiezas y sobre la velocidad de filtración y la pérdida de carga del fluido a través del sistema.

10 El taponamiento de una o varias boquillas puede modificar las condiciones de diseño del sistema de limpieza, esta situación puede afectar a la intensidad de succión del conjunto de boquillas creando tensiones en el elemento filtrante al no haber homogeneidad de aspiración a lo largo de toda la superficie. Tras repetidos ciclos, este escenario puede generar daños en la malla filtrante y un funcionamiento incorrecto.

15 Por último, en función del tamaño, la geometría, la naturaleza y la posición que adquieran en el extremo de la boquilla, estas partículas con capacidad de obturación, pueden provocar daños en la superficie de la malla afectando a su uniformidad, rasgándola o incapacitándola para efectuar el proceso de filtración.

20 El prefiltro es pues, un elemento de seguridad que garantiza la protección y, con ello, el correcto funcionamiento de las boquillas de succión además de mejorar la capacidad de filtración del elemento filtrante a través de una primera retención de los elementos más gruesos que porta el fluido.

25 Así como el elemento filtrante puede tener distintos grados de automatización de la limpieza, ya sea manual o automática, en el caso del prefiltro esta limpieza es estrictamente manual, disminuyendo las características autónomas de los sistemas de filtrado, ya que se hace necesario la extracción del mismo para su limpieza, lo que inhabilita el flujo continuado de agua filtrada durante sus labores de mantenimiento.

30 Igualmente, resulta común encontrar prefiltros con un mantenimiento inadecuado o que han sido suprimidos del sistema debido a sus requerimientos de mantenimiento y mano de obra, ya que en algunos sistemas de filtrado, para la extracción del prefiltro es necesario desmantelar la mayoría de componentes internos, con el consecuente inconveniente de tiempo y esfuerzo invertido.

35

Por otra parte, a pesar de la necesidad de existencia de un prefiltro y de sus múltiples beneficios en el proceso de filtrado, en la práctica en el caso de filtros de malla verticales, éstos no presentan ningún prefiltro instalado debido a la limitación que existe para su extracción y que éste puede presentar una frecuencia de intervención elevada.

5

Por tanto, habiendo expuesto las ventajas de la presencia de un elemento como el prefiltro en los sistemas de filtrado de malla, sería conveniente encontrar la manera de obtener un filtro de malla automático que pudiera presentar un prefiltro y además éste resultara independiente respecto al resto de elementos del sistema, con lo que resultara sencilla su extracción para permitir la limpieza manual del mismo o incluso que presentara la opción de limpieza automática que retrasara la necesidad de extracción para limpieza manual más a conciencia.

10

Así mismo, este filtro de malla de plástico que se pretende debería ser igualmente apto para su disposición en horizontal o en vertical.

15

No se conoce la existencia de ningún filtro de estas características en el estado de la técnica y menos aún que esté realizado en plástico, pues estos dispositivos vienen realizándose tradicionalmente en materiales metálicos, no obstante en la actualidad se está demostrando que el material plástico ofrece unas mejores condiciones para estos dispositivos de filtración que los anteriores, por estar en continuo contacto con el agua.

20

Descripción de la invención

El filtro de plástico automático de malla que aquí se presenta, comprende una carcasa longitudinal con una abertura de entrada del agua próxima a un primer extremo y una primera abertura de salida próxima a un segundo extremo, una malla filtrante de forma tubular con un primer extremo próximo al primer extremo de la carcasa y un segundo extremo opuesto, y un diámetro tal que conforma una cámara de filtración en su interior y un espacio exterior entre la malla y la carcasa y, medios de limpieza de la misma.

30

Este filtro comprende un prefiltro independiente y desmontable, que presenta una superficie continua formada por una primera zona troncocónica con diámetro descendente desde un primer extremo del prefiltro hasta un extremo intermedio opuesto al anterior desde el que continúa una segunda zona troncocónica que se introduce en la primera zona con diámetro descendente en sentido opuesto.

35

Este prefiltro está dispuesto en el interior de una cámara de alojamiento de forma tubular, que presenta un primer extremo cerrado y un segundo extremo abierto conectado al primer extremo de la carcasa mediante unos medios de conexión amovibles, de manera que entre
5 la superficie exterior del prefiltro y la superficie interior de esta cámara de alojamiento se delimita un espacio de desbaste con un área de acumulación próxima al primer extremo de esta cámara de alojamiento.

Así mismo, la primera y segunda zonas del prefiltro presentan una estructura reticular con
10 una superficie exterior que comprende un pivote sobresaliente de cada uno de los nodos configurados en la misma.

Por otra parte, el filtro comprende un elemento de comunicación entre el prefiltro y la malla formado por una pared de forma tubular con un primer extremo de acoplamiento a un primer
15 extremo del prefiltro y un segundo extremo de acoplamiento al primer extremo de la malla, y unido de forma estanca a la carcasa del filtro.

Este elemento de comunicación conforma una estancia interior de comunicación entre malla y prefiltro y una estancia exterior concéntrica con la misma conectada con el espacio de
20 desbaste. Así mismo, la abertura de entrada de agua está conectada con dicha zona exterior.

Con el filtro de plástico automático de malla que aquí se propone se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

25 Esto es así pues se consigue una mejora significativa en la autonomía de un filtro de malla, gracias a las mejoras aportadas al prefiltro del mismo, que permiten aumentar el nivel de protección del sistema de filtración, tanto de la malla como de las boquillas y demás elementos de los medios de limpieza. Así mismo, se logra mantener la funcionalidad de sus
30 componentes durante más tiempo y reducir la frecuencia de las operaciones de mantenimiento, ya sean manuales o automáticas, del propio prefiltro.

Con el prefiltro aquí descrito se consigue dotar este elemento de autonomía para su mantenimiento, facilitando así el mismo, al tiempo que se independiza la extracción respecto
35 del resto de componentes que constituyen el filtro de malla, de manera que sea un elemento

autónomo e individualizado. Esto supone una ventaja tanto desde el punto de vista del fabricante como del usuario.

5 A nivel de fabricante se está asegurando, independientemente de que el prefiltro, bajo ciertas circunstancias ambientales reciba una gran carga contaminante y se colmate con elevada frecuencia, la protección de la malla y los elementos sensibles del sistema de limpieza, así como la independencia de la filtración a través de la malla, la cual no queda limitada ni perjudicada por las operaciones manuales requeridas por el prefiltro.

10 Desde el punto de vista del usuario, el hecho de que el prefiltro desempeñe su papel de forma efectiva, no supone un inconveniente dado que las intervenciones manuales se ven drásticamente reducidas así como el coste de tiempo y mano de obra, además de las pérdidas asociadas a paradas de funcionamiento, repuestos, etc.

15 La autonomía y versatilidad que confieren al sistema estas mejoras, permiten que el prefiltro pueda ser incorporado tanto en filtros de malla horizontales como en verticales. Gracias a que se facilitan y se reducen las labores de mantenimiento del prefiltro, esto permiten su incorporación en estos filtros verticales sin necesidad de complicar el mantenimiento requerido y aumentando la protección de su sistema de limpieza.

20 Por otra parte se logra la realización de este filtro mediante un material plástico, evitando de este modo los inconvenientes que plantean con el tiempo los materiales metálicos y suponiendo una novedad en el sector.

25 **Breve descripción de los dibujos**

Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no
30 limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1.- Muestra una vista en sección de un filtro de plástico automático de malla, para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 2.- Muestra una vista en sección de un filtro de plástico automático de malla en una posición de desmontado del prefiltro, para un modo de realización preferente de la invención.

5 Las Figuras 3.1 y 3.2.- Muestran sendas vistas en perspectiva de un prefiltro para un filtro de plástico automático de malla, para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 4.- Muestra una vista en detalle de la superficie de un prefiltro para un filtro de plástico automático de malla, para un modo de realización preferente de la invención.

10

Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención

A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, el filtro (1) de plástico automático de malla que aquí se propone,
15 comprende una carcasa (2) longitudinal con una abertura de entrada (3) del agua próxima a un primer extremo (2.1) y una primera abertura de salida (4) próxima a un segundo extremo (2.2). En el interior de la carcasa (2) comprende una malla (5) filtrante de forma tubular con un primer extremo (5.1) próximo al primer extremo (2.1) de la carcasa (2) y un segundo extremo (5.2) opuesto, cuyo diámetro es tal que conforma una cámara de filtración (6) en su
20 interior y un espacio exterior (7) entre la malla (5) y la carcasa (2).

El filtro (1) comprende a su vez medios de limpieza de la malla (5) de filtración.

Como se muestra en la Figura 1, este filtro (1) comprende un prefiltro (8) independiente y
25 desmontable que presenta una superficie continua formada por una primera zona (9) troncocónica con diámetro descendente desde un primer extremo (8.1) del prefiltro (8) hasta un extremo intermedio (8.2) opuesto al anterior desde el que continúa una segunda zona (10) troncocónica que se introduce en la primera zona (9) con diámetro descendente en sentido opuesto.

30

Esta forma particular del prefiltro (8) además de que consigue un aumento significativo de la superficie filtrante, configura una reducción de la sección de paso de los sólidos a lo largo de la longitud del mismo desde su primer extremo (8.1) hasta el extremo intermedio (8.2) en el que se inicia la segunda zona (10) del prefiltro (8) de tal manera que se favorece que los
35 sólidos queden retenidos y en movimiento en la sección del prefiltro (8) próxima a dicho extremo intermedio (8.2), manteniendo libre el resto del área de paso del prefiltro (8).

Como puede observarse en las Figuras 3.1 y 3.2, ambas primera y segunda zonas (9, 10) del prefiltro (8) presentan una estructura reticular. La superficie exterior de la misma comprende un pivote (13) sobresaliente de cada uno de los nodos configurados por la estructura reticular, como se muestra en la Figura 4.

Este particular diseño de la superficie del prefiltro (8) logra una capacidad de retención tridimensional con la que se consigue reducir la frecuencia de colmatación del mismo por grandes partículas o sólidos con capacidad tapizante.

Así pues, aunque existan grandes sólidos que se adhieran a la superficie del prefiltro (8), éstos quedan retenidos a nivel de los pivotes (13) sobresalientes de la superficie, de manera que su presencia no inutiliza las vías de paso (14) y el fluido puede seguir pasando a través de dichas vías de paso (14) del prefiltro (8). Es decir, los grandes sólidos quedan posicionados sobre la superficie de retención del prefiltro (8) pero sin obstruirla ni cerrarla, generando una nueva estructura con profundidad con múltiples pasos por debajo de estas partículas más gruesas retenidas.

Este prefiltro (8) está dispuesto en el interior de una cámara de alojamiento (11) de forma tubular con un primer extremo (11.1) cerrado y un segundo extremo (11.2) abierto conectado al primer extremo (2.1) de la carcasa (2) mediante unos medios de conexión amovibles, de manera que entre la superficie exterior del prefiltro (8) y la superficie interior de esta cámara de alojamiento (11) se delimita un espacio de desbaste (12) con un área de acumulación (20) próxima al primer extremo (11.1) de la misma.

Gracias a que el prefiltro (8) es un elemento independiente y desmontable y que está alojado en esta cámara de alojamiento (11) conectada de forma amovible al resto del cuerpo del filtro (1), se permite un desmontado del prefiltro (8) rápido y sencillo. Así pues, como se muestra en la Figura 2, cuando sea necesaria la extracción del prefiltro (8) para realizar labores de mantenimiento o limpieza, es posible separar la cámara de alojamiento (11) respecto del filtro (1) y extraer de forma sencilla el prefiltro (8), sin que ello afecte a ningún otro elemento del filtro (1), es decir, el filtro va a poder ser desmontado sin tocar ningún otro elemento del mismo. Esto facilita significativamente las tareas de limpieza y reduce los tiempos, con lo que aumenta la productividad.

Este filtro (1) comprende así mismo un elemento de comunicación (15) entre el prefiltro (8) y la malla (5) formado por una pared de forma tubular con un primer extremo (15.1) de acoplamiento a un primer extremo (8.1) del prefiltro (8) y un segundo extremo (15.2) de acoplamiento al primer extremo (5.1) de la malla (5), unido a su vez de forma estanca a la carcasa (2) del filtro (1).

De esta manera, como se muestra en la Figura 1, dicho elemento de comunicación (15) conforma una estancia interior (16) de comunicación entre malla (5) y prefiltro (8), así como una estancia exterior (17) concéntrica con la misma conectada con el espacio de desbaste (12), y donde la abertura de entrada (3) de agua está conectada con dicha estancia exterior (17).

Así pues, el agua que entra al filtro (1) por la abertura de entrada (3), accede directamente a dicha estancia exterior (17) del elemento de comunicación (15) que conduce el agua directamente hacia el espacio de desbaste (12) en el que se encuentra el prefiltro (8) y sólo el agua con las partículas de tamaño menor a las vías de paso (14) de dicho prefiltro (8) es capaz de pasar al interior del filtro (1) en el que se encuentra la malla (5).

En este modo de realización preferente de la invención, el filtro (1) comprende además un dispositivo retardador de la colmatación del prefiltro (8), formado por una hélice (18) fija situada en la estancia exterior (17) al elemento de comunicación (15) a la altura de la conexión entre su primer extremo (15.1) y el primer extremo (8.1) del prefiltro (8).

Esta hélice (18) se encuentra ajustada entre dicho elemento de comunicación (15), la carcasa (2) del filtro (1) y el prefiltro de manera que todo el fluido que entra por la abertura de entrada (3) va a acceder al espacio de desbaste (12) a través de dicha hélice (18) que actúa modificando la circulación del mismo y forzando que las partículas suspendidas en el agua se alejen de la superficie del prefiltro (8) y reduciendo de este modo su frecuencia de colmatación.

Así pues, la hélice (18) provoca un efecto en el flujo circulante que accede al espacio de desbaste (12) que genera un movimiento helicoidal de alta velocidad proyectando los sólidos hacia la superficie interior de la cámara de alojamiento (11) en la que se encuentra el prefiltro (8), y por tanto, los aleja de las vías de paso (14) del mismo. De este modo se reduce la obstrucción o colmatación de la superficie del prefiltro (8) y permite la acumulación

de sólidos en el área de acumulación (20), junto al primer extremo (11.1) de la cámara de alojamiento (11) del prefiltro (8).

5 Como puede observarse en la Figura 1, en este modo de realización preferente de la invención, el filtro (1) comprende unos medios de conexión del primer extremo (8.1) del prefiltro (8) y el primer extremo (5.1) de la malla (5) al primer y segundo extremo (15.1, 15.2) del elemento de comunicación (15) respectivamente, formados por un encaje a presión y una junta tórica de impermeabilización en ambos casos.

10 En este modo de realización preferente, el filtro (1) además comprende medios de autolimpieza del prefiltro (8). En este caso, dichos medios de autolimpieza del prefiltro (8) están formados por una segunda abertura de salida (19) en el primer extremo (11.1) cerrado de la cámara de alojamiento (11) del prefiltro (8), que comunica directamente con el área de
15 acumulación (20) de la cámara de alojamiento (11) en la que se han acumulado los sólidos retenidos por el prefiltro (8), por lo que estos sólidos van a poder evacuarse rápida y fácilmente.

Así pues, es posible someter el prefiltro (8) a un proceso de autolimpieza tras un período de funcionamiento. Este proceso puede ser activado de forma automática o manual y puede
20 realizarse sin detener el proceso de prefiltración ni el de filtración, sin abrir la cámara de alojamiento (11) ni extraer el prefiltro (8) y sin consumir fluido filtrado y, con la ventaja de tener gran parte de los elementos sólidos depositados en el área de acumulación (20) de la cámara de alojamiento (11) por el efecto anticólmatación de la hélice (18).

25 Así pues, el prefiltro (8) va a trabajar de manera continua en un modo de funcionamiento con una entrada de agua sin filtrar y una salida de agua pre-filtrada, de modo que los sólidos que acceden al espacio de desbaste (12) y no atraviesan el prefiltro (8) quedan aquí retenidos. Cuando se activa el proceso de autolimpieza, se habilita una segunda abertura de salida (19) situada en la cámara de alojamiento (11). La apertura de la misma consigue crear un
30 flujo tangencial, que arrastra los sólidos retenidos en la superficie del prefiltro (8), y un gran efecto de succión, que permite evacuar a los sólidos acumulados en el área de acumulación (20) que son aquellos que han quedado alejados de la superficie del prefiltro (8) por los elementos retardadores de la colmatación.

De esta forma se está creando un flujo capaz de evacuar y arrastrar los sólidos acumulados en el área de acumulación (20) de la cámara de acumulación (11), efectuando por tanto una limpieza del prefiltro (8).

5 En otros modos de realización los medios de autolimpieza del prefiltro (8) comprenden una válvula de descarga conectada a dicha segunda abertura de salida (19), mediante la cual se puede gestionar la apertura o cierre de la misma. El modo de activación de esta válvula puede ser manual o automático, y ello no modifica el principio de funcionamiento del proceso de autolimpieza del prefiltro (8). Esta activación dependerá del sistema de control
10 implementado en el equipo de filtrado.

El tiempo de apertura así como la frecuencia de activación son parámetros configurables en función de las condiciones de operación y de la instalación.

15 En cualquier caso, este prefiltro (8) permite a su vez que, cuando se considere necesaria una operación de limpieza más a fondo, se retire la cámara de alojamiento (11), conectada a la carcasa (2) del filtro (1) mediante medios de conexión amovibles para poder extraer y desmontar el prefiltro (8) sin que sea necesario tocar el resto de componentes del filtro (1), dado que el prefiltro (8) está configurado como un elemento independiente de la malla (5)
20 del filtro (1), instalado sin establecer contacto con la misma a través de un elemento de comunicación (15) entre ambos al que se encuentra acoplado.

Este modo de instalación resulta a su vez muy práctico y eficaz, pues en los filtros (1) existentes, el prefiltro (8) debe instalarse de forma previa a la malla (5) y de manera que
25 ambos estén alineados, lo que resulta muy complicado de lograr y genera muchas pérdidas de tiempo cada vez que se precisa limpiar el prefiltro (8), pues debe volver a lograrse esta continuidad.

En este filtro (1), gracias al elemento de comunicación (15) entre la malla (5) y el prefiltro (8)
30 ambos van acoplados en el mismo, de manera que presentan una posición preestablecida y determinada y el desmontado y extracción del prefiltro (8) y su colocación de nuevo en la misma posición resulta rápida y sencilla.

Como se muestra en la Figura 1, este filtro (1) de plástico automático de malla es un filtro de
35 disposición horizontal, no obstante en otros modos de realización puede tratarse de un filtro (1) de disposición vertical, pues resulta igualmente válido y eficaz, ya que la configuración

del prefiltro y el modo de conectarse al filtro permiten un funcionamiento y una limpieza del mismo eficaz en cualquier tipo de filtro horizontal o vertical.

5 Por otra parte, este es un filtro (1) de plástico, con un prefiltro (8) también plástico que permite una reducción del peso estructural con respecto a los filtros convencionales, manteniendo una adecuada resistencia a las condiciones de trabajo, desgaste y durabilidad.

10 La forma de realización descrita constituye únicamente un ejemplo de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

- 1- Filtro (1) de plástico automático de malla, que comprende una carcasa (2) longitudinal con una abertura de entrada (3) del agua próxima a un primer extremo (2.1) y una primera abertura de salida (4) próxima a un segundo extremo (2.2), una malla (5) filtrante de forma tubular con un primer extremo (5.1) próximo al primer extremo (2.1) de la carcasa (2) y un segundo extremo (5.2) opuesto, con un diámetro tal que conforma una cámara de filtración (6) en su interior y un espacio exterior (7) entre la malla (5) y la carcasa (2) y, medios de limpieza de la misma, **caracterizado por que** comprende
- 10 - un prefiltro (8) independiente y desmontable, que presenta una superficie continua formada por una primera zona (9) troncocónica con diámetro descendente desde un primer extremo (8.1) del prefiltro (8) hasta un extremo intermedio (8.2) opuesto al anterior desde el que continúa una segunda zona (10) troncocónica que se introduce en la primera zona (9) con diámetro descendente en sentido opuesto;
- 15 - donde el prefiltro (8) está dispuesto en el interior de una cámara de alojamiento (11), de forma tubular con un primer extremo (11.1) cerrado y un segundo extremo (11.2) abierto conectado mediante unos medios de conexión amovibles al primer extremo (2.1) de la carcasa (2), de manera que entre la superficie exterior del prefiltro (8) y la superficie interior de esta cámara de alojamiento (11) se delimita un espacio de desbaste (12) con un área de acumulación próxima al primer extremo (11.1) de la misma, y;
- 20 - donde ambas primera y segunda zonas (9, 10) del prefiltro (8) presentan una estructura reticular con una superficie exterior que comprende un pivote (13) sobresaliente de cada uno de los nodos configurados en la misma, y;
- 25 - un elemento de comunicación (15) entre el prefiltro (8) y la malla (5) formado por una pared de forma tubular con un primer extremo (15.1) de acoplamiento a un primer extremo (8.1) del prefiltro (8) y un segundo extremo (15.2) de acoplamiento al primer extremo (5.1) de la malla (5), unido de forma estanca a la carcasa (2) del filtro (1), tal que conforma una estancia interior (16) de comunicación entre malla (5) y prefiltro (8)
- 30 y una estancia exterior (17) concéntrica con la misma conectada con el espacio de desbaste (12), y donde la abertura de entrada (3) de agua está conectada con dicha zona exterior (17).
- 2- Filtro (1) de plástico automático de malla, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende un dispositivo retardador de la colmatación del prefiltro (8), formado por una hélice (18) fija dispuesta en la estancia exterior (17) al elemento de comunicación
- 35

(15) a la altura de su primer extremo (15.1) de conexión al primer extremo (8.1) del prefiltro (8) y ajustada entre dicho elemento de comunicación (15), la carcasa (2) del filtro (1) y el prefiltro (8).

- 5 3- Filtro (1) de plástico automático de malla, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende unos medios de conexión del primer extremo (8.1) del prefiltro (8) y del primer extremo (5.1) de la malla (5) al primer y segundo extremo (15.1, 15.2) del elemento de comunicación (15) respectivamente, formados por un encaje a presión y una junta tórica de impermeabilización en ambos
- 10 casos.
- 4- Filtro (1) de plástico automático de malla, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende medios de autolimpieza del prefiltro (8).
- 15 5- Filtro (1) de plástico automático de malla, según la reivindicación 4, **caracterizado por que** los medios de autolimpieza del prefiltro (8) están formados por una segunda abertura de salida (19) en el primer extremo (11.1) cerrado de la cámara de alojamiento (11) del prefiltro (8).
- 20 6- Filtro (1) de plástico automático de malla, según la reivindicación 5, **caracterizado por que** los medios de autolimpieza del prefiltro (8) comprenden una válvula de descarga conectada a la segunda abertura de salida (19).
- 7- Filtro (1) de plástico automático de malla, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** es un filtro (1) de disposición horizontal.
- 25 8- Filtro (1) de plástico automático de malla, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** es un filtro (1) de disposición vertical.

30

35

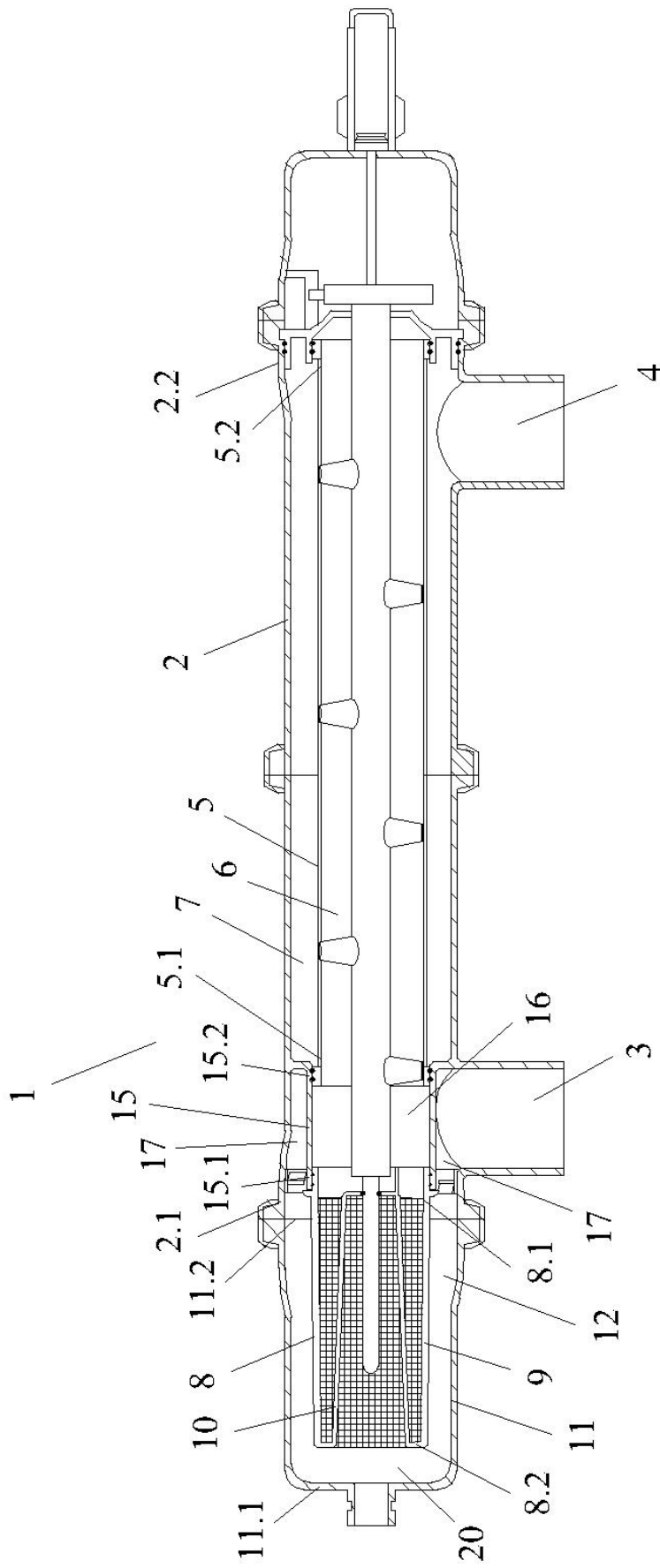


Fig. 1

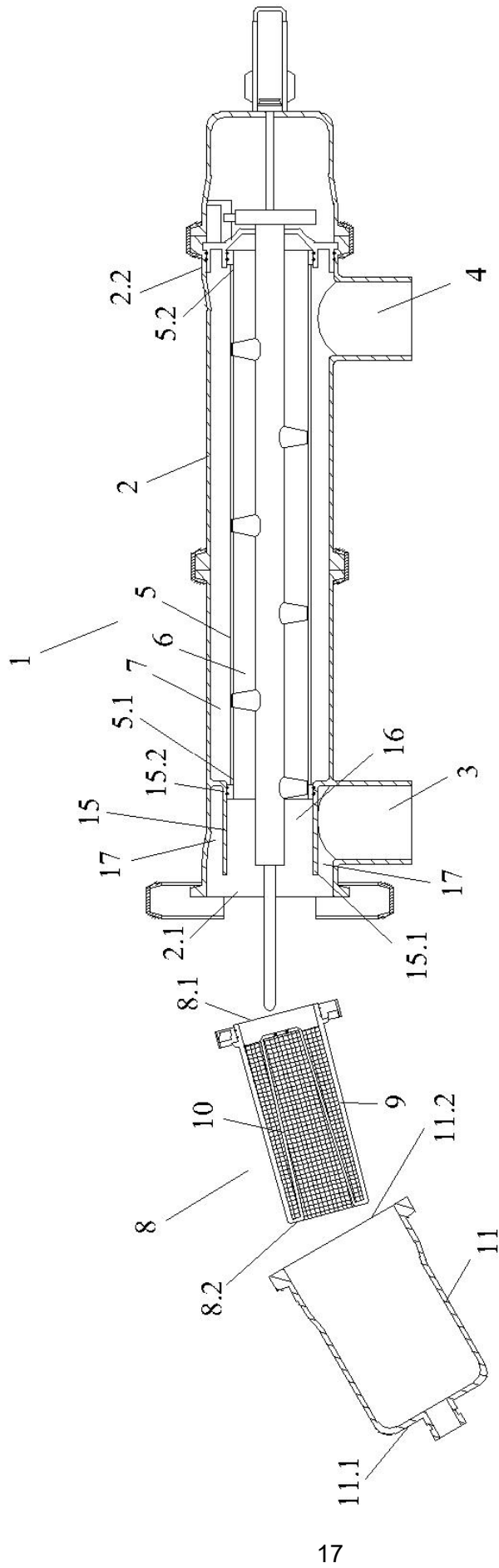


Fig. 2

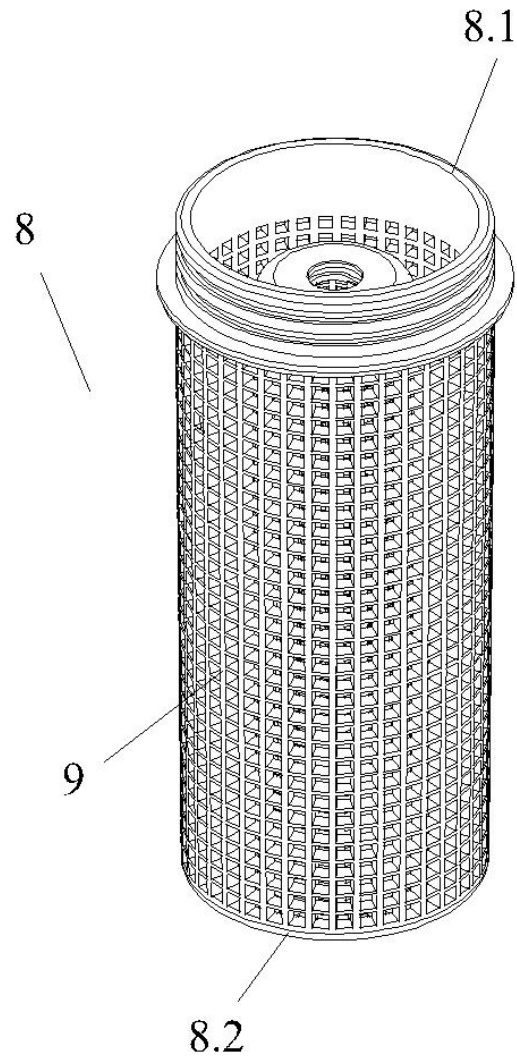


Fig. 3.1

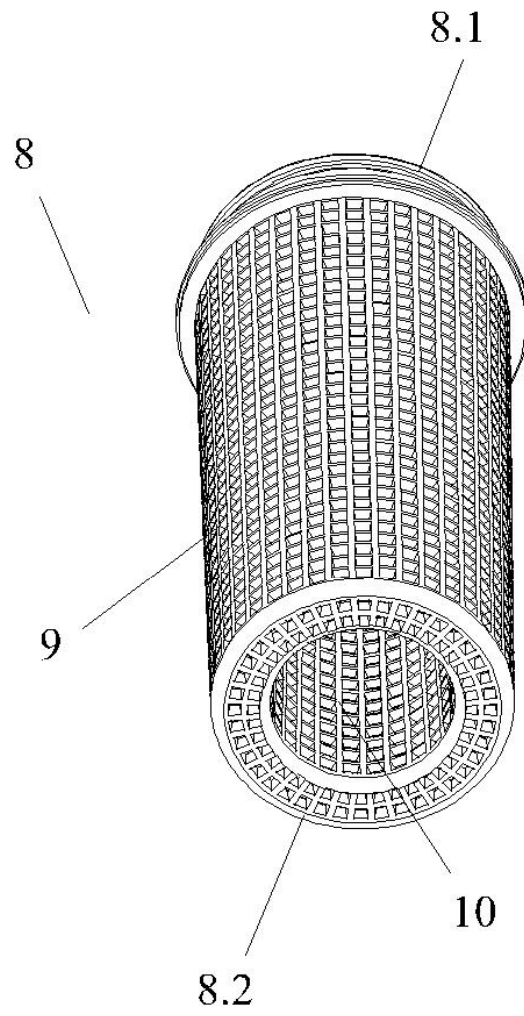


Fig. 3.2

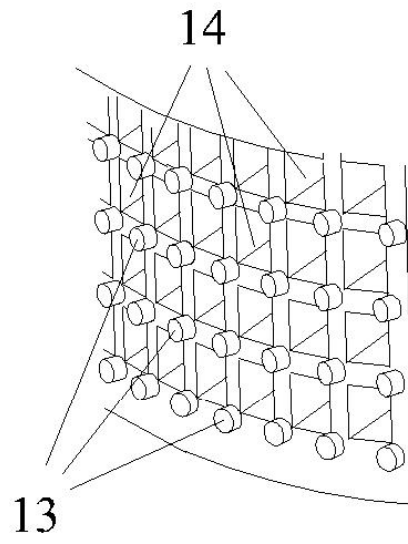


Fig. 4