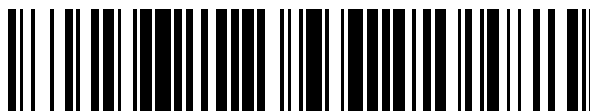


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 955**

51 Int. Cl.:

B01D 61/08 (2006.01)

B01D 61/18 (2006.01)

B01D 65/02 (2006.01)

C02F 1/00 (2006.01)

A61L 2/22 (2006.01)

A61L 2/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06761718 .3**

96 Fecha de presentación: **28.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1901860**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la limpieza y/o desinfección de filtros**

30 Prioridad:
01.07.2005 DE 202005010525 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.04.2012

73 Titular/es:
**Aqua Carat GmbH
Holzheimer Strasse 1
65549 Limburg, DE**

72 Inventor/es:
**DOPSLAFF, Reinhard;
DOPSLAFF, Hartmut;
SÖCKNICK, Ralf;
NEIDHARDT, Klaus y
HESS, Klaus**

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Nuria

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 378 955 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para la limpieza y/o desinfección de filtros

5 La invención se refiere a un dispositivo para la limpieza y/o desinfección de filtros, que comprende una carcasa con una primera entrada para agua que va a filtrarse y una salida para agua filtrada, una unidad de filtro que se encuentra en la carcasa así como una segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes, y a un procedimiento para la limpieza y/o desinfección de filtros por medio de un dispositivo de este tipo.

Los filtros se utilizan para el tratamiento de agua de maneras muy diversas. El documento DE 20 2004 004 153 U1 describe un dispositivo de ducha, en el que para el tratamiento de agua está dispuesto en el conducto de alimentación un filtro para legionela.

10 El documento DE 101 15 633 A1 describe un dispositivo para la obtención de agua esencialmente estéril por medio de un módulo de fibra hueca. El filtro actúa como filtro de extremo cerrado. Debido a la reducida anchura de poro de las fibras huecas, el filtro se tapona muy rápido y debe cambiarse regularmente. Esto es desventajoso sobre todo en el caso de módulos de fibra hueca caros y membranas caras. Además existe el peligro, al cambiar el filtro, del ensuciamiento y la contaminación del filtrado, cuando piezas de recambio de filtro no se empaquetan individual e higiénicamente o las herramientas necesarias para cambiarlas entran en contacto con el filtrado.

15 Los documentos DE 199 18 221 C1 y DE 199 61 406 C1 describen filtros que pueden lavarse por contracorriente o se hacen funcionar en el procedimiento de flujo cruzado. De este modo las membranas y tamices filtrantes pueden limpiarse mecánicamente de vez en cuando. Las duraciones se alargan considerablemente. El documento EP 0 526 372 A1 emplea adicionalmente aún aire, que se mezcla en una proporción de 1:1 con el agua empleada para el lavado.

20 Para favorecer la operación de limpieza mecánica, en el documento DE 197 03 877 C1 una capa cobertora formada sobre el lado de llegada de corriente de la membrana de filtro se limpia aplicando mediante pulverización aire a presión o filtrado desde el lado de llegada de corriente de la membrana de filtro localmente en dirección a la capa cobertora por medio de una boquilla de lavado móvil.

25 En el documento DE 197 50 799 C1, para desprender periódicamente las deposiciones adheridas al lado de llegada de corriente, se conducen una o varias ráfagas de gas (gas de impulsión) desde un recipiente a presión por un conducto al canal con el medio limpiado y a los elementos de filtro.

30 Sin embargo, una limpieza puramente mecánica de las superficies de filtro a menudo no es suficiente. Especialmente en el caso de membranas de poro fino las deposiciones resistentes, que taponan los poros, pueden no eliminarse suficientemente.

En los documentos US 5.244.579, DE 44 45 682 C2 y DE 696 04 818 T2 se describen distintos procedimientos, en los que se limpian membranas y filtros cerámicos adicionalmente con ayuda de disoluciones de productos químicos.

35 En un procedimiento mencionado en esos documentos, los productos químicos se llevan desde un recipiente de almacenamiento con una bomba por un conducto separado hacia el filtro. Esto requiere un gran despliegue de aparatos. Además el llenado del recipiente de almacenamiento con productos químicos conlleva riesgos. En otros procedimientos, el módulo de filtro se retira de la carcasa y se limpia en un dispositivo especialmente previsto para ello, o el receptáculo, en el que están dispuestas las membranas, se vacía al menos en parte antes de su limpieza química. Estos procedimientos son muy complicados y llevan a una parada de la instalación más prolongada.

40 Por tanto es objetivo de la presente invención evitar las desventajas mencionadas anteriormente y presentar un dispositivo y un procedimiento del tipo mencionado al comienzo, con los que las unidades de filtro pueden desinfectarse y limpiarse eficazmente mediante la adición simple y segura de productos químicos procedentes de un recipiente a presión, sin que para ello sea necesario un mayor sistema de aparatos con bombas, receptáculos de almacenamiento y conducciones de alimentación.

45 Este objetivo se soluciona según la invención de una manera sorprendentemente sencilla pero eficaz al comprender el dispositivo un recipiente a presión con agentes limpiadores y/o desinfectantes, cuya abertura de salida está unida sin conducto de alimentación con la segunda entrada de la carcasa de filtro para agentes limpiadores y/o desinfectantes de manera separable y estanca a los fluidos.

50 Debido a la presión existente en el recipiente a presión no es necesario transportar los productos químicos requeridos para la limpieza y/o desinfección de la unidad de filtro a través de un sistema de bombas caro y complicado hacia la unidad de filtro. La conexión directa del recipiente a presión en la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes sin conducto de alimentación o unión mediante manguera posibilita una realización rápida y segura de la limpieza y/o desinfección de la unidad de filtro y con ello tiempos de parada cortos.

En una forma de realización preferida el recipiente a presión es un pulverizador.

Son ventajosos como recipientes a presión los pulverizadores con una fabricación lista para usar, habituales en el

mercado. Mediante la fabricación lista para usar se prescinde en el pulverizador del contacto directo con los productos químicos. Además tales pulverizadores son fáciles y baratos de fabricar.

Como propelente respetuoso con el medioambiente puede emplearse aire a presión. En este caso el propelente puede alimentarse junto con los agentes limpiadores y/o desinfectantes en el espacio alrededor de la unidad de filtro. Las turbulencias que aparecen por el propelente gaseoso en la superficie de filtro proporcionan un efecto de limpieza adicional.

Sin embargo, también es posible que los agentes limpiadores y/o desinfectantes estén separados del propelente gaseoso en el recipiente a presión. De este modo se alimentan sólo los propios agentes limpiadores y/o desinfectantes, pero no el propelente gaseoso a la unidad de filtro. Esto es ventajoso, cuando el recipiente a presión del pulverizador no es químicamente estable frente al agente limpiador o la unidad de filtro frente al propelente.

En una forma de realización preferida adicional, el volumen del recipiente a presión asciende a entre 50 ml y 1000 ml, preferiblemente de 100 ml a 500 ml. Los recipientes a presión de tales volúmenes pueden obtenerse a buen precio como pulverizadores habituales en el mercado. Además los recipientes a presión de este tamaño son muy manejables.

En una forma de realización ventajosa, una presión de llenado final en el recipiente a presión tras la introducción completa de los agentes limpiadores y/o desinfectantes es mayor que la presión de flujo en la carcasa de filtro.

De este modo los productos químicos para la limpieza y/o desinfección pueden alimentarse sin sistema de bombas a la carcasa de filtro hasta que se vacíe por completo el recipiente a presión. Los productos químicos pueden extraerse del recipiente a presión en porciones hasta su vaciado completo para varias limpiezas y/o desinfecciones.

También es concebible que los productos químicos estén preparados listos para usar para una limpieza y/o desinfección y por tanto la cantidad de productos químicos consumida para una limpieza y/o desinfección de la unidad de filtro está definida exactamente. Debido al vaciado completo del recipiente a presión no tienen que desecharse restos de productos químicos. La presión de flujo en la carcasa de filtro depende de si la unidad de filtro debe ser atravesada por un flujo, inundarse (flujo cruzado) o lavarse a contracorriente.

En una forma de realización especialmente ventajosa está prevista una boquilla de llenado como junta de estanqueidad entre la abertura de salida del recipiente a presión y la segunda entrada de la carcasa de filtro para agentes limpiadores y/o desinfectantes.

En el caso de pulverizadores habituales en el mercado, la boquilla de llenado se encuentra en la válvula de pulverización y puede insertarse directamente en una abertura de válvula adecuada que se encuentra en la carcasa de filtro. De este modo la válvula antirretorno del pulverizador se abre automáticamente y su contenido fluye al interior del sistema de filtro. Por tanto es posible alimentar productos químicos de una manera segura y sencilla al sistema de filtro. El riesgo de un ensuciamiento del entorno con productos químicos queda casi descartado.

De forma alternativa, en la abertura de salida del recipiente a presión se encuentra un roscado, que puede enroscarse de manera estanca a los fluidos con la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes en la carcasa de filtro. De este modo puede realizarse la conexión del recipiente a presión asimismo de forma sencilla y sin herramienta.

En una forma de realización adicional está dispuesto en la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes un elemento antirretorno de flujo. De este modo se evita que pueda salir agua a través de esta entrada.

En una variante ventajosa está dispuesto en la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes un temporizador.

Deben realizarse limpiezas y/o desinfecciones a intervalos regulares. El temporizador registra el momento en el que el recipiente a presión se une con la carcasa de filtro y comienza la limpieza y/o desinfección.

En una forma de realización ventajosa de la invención, la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes está unida con el lado de agua sin tratar.

El agente limpiador y/o desinfectante fluye entonces desde el lado de agua sin tratar a través de la unidad de filtro hasta el lado de agua limpia en la segunda salida para agua filtrada y disuelve así las deposiciones que se encuentran en los poros de filtro y adheridas sobre la superficie de filtro. Al mismo tiempo se desinfecta la unidad de filtro, el lado de agua sin tratar completo con carcasa y torta de filtro así como el lado de agua limpia con la segunda salida para agua filtrada y con un aireador dispuesto en el punto de salida de agua. Esto es especialmente importante, ya que la zona alrededor del aireador puede contaminarse fácilmente por salpicaduras de agua o contacto con manos sucias.

Si en el lado de agua sin tratar se encuentra un canal de lavado separado, el agente limpiador y/o desinfectante puede descargarse a través de éste. En caso de inundación en el lado de agua sin tratar de la unidad de filtro

(funcionamiento de flujo cruzado) se generan altas velocidades de flujo en la superficie de filtro, que refuerzan el efecto de limpieza. A continuación los productos químicos se enjuagan a fondo.

Esto aún puede mejorarse al desembocar la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes en la primera entrada para agua que va a filtrarse.

- 5 En una forma de realización alternativa, la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes está unida con el lado de filtrado.

El agente limpiador y/o desinfectante fluye entonces en sentido contrario desde el lado de agua limpia a través de la unidad de filtro al canal de lavado separado (funcionamiento de lavado a contracorriente). Mediante el lavado a contracorriente químico se diluyen o disuelven y se enjuagan de forma eficaz partículas de suciedad que se encuentran en los poros de filtro y adheridas sobre la superficie de filtro.

- 10

Un perfeccionamiento ventajoso de esta forma de realización prevé que la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes desemboque en la segunda salida para agua filtrada.

En una forma de realización preferida, en la segunda salida para agua filtrada está dispuesta una válvula. Esta válvula puede cerrarse durante la limpieza y/o desinfección de la unidad de filtro así como en el enjuague posterior de los productos químicos por el canal de lavado separado. De este modo se genera una presión necesaria para el funcionamiento de flujo cruzado y para el lavado a contracorriente en el lado de agua limpia. Además se garantiza que no se extrae agua cargada con productos químicos como agua potable.

- 15

Preferiblemente la unidad de filtro comprende membranas o módulos de fibra hueca. Las membranas y módulos de fibra hueca pueden obtener según el caso de aplicación en muchas variantes y se utilizan para micro, ultra o nanofiltración, y sirven para filtrar, esterilizar o desalar.

- 20

La unidad de filtro puede estar dispuesta en el interior de la carcasa de un accesorio sanitario, en particular de un grifo de agua o de una roseta de ducha. Sería concebible por ejemplo que la unidad de filtro estuviera situada en la salida de agua después de la unidad de válvula del accesorio. En este punto se filtra no sólo el agua caliente, sino también agua fría y agua mezclada templada.

- 25 De manera alternativa la unidad de filtro puede estar dispuesta en una carcasa separada, que está unida con la carcasa de un accesorio de salida de agua, en particular de un grifo de agua o de una roseta de ducha. Del mismo modo la carcasa de la unidad de filtro puede estar dispuesta en un conducto de admisión a un accesorio de salida de agua. Como ejemplo se menciona una instalación de filtro bajo la superficie.

- 30 En una forma de realización los agentes limpiadores comprenden al menos una sustancia de los siguientes grupos de sustancias: ácidos, sustancias alcalinizantes, tensioactivos, dispersantes, agentes complejantes, enzimas.

Los agentes limpiadores sirven para eliminar deposiciones sobre la superficie de filtro y de los poros de filtro. Los ácidos como por ejemplo el ácido cítrico disuelven entre otros las deposiciones de cal especialmente bien, los limpiadores alcalinos se emplean fundamentalmente para eliminar impurezas orgánicas y biológicas, los tensioactivos y dispersantes como por ejemplo laurilsulfato de sodio reducen la tensión interfacial y provocan un mejor mojado de las partículas de suciedad con disolución de limpieza, los agentes complejantes como por ejemplo ácido cítrico o EDTA mejoran la limpieza de membrana por eliminación de iones divalentes como calcio, y finalmente las enzimas pueden descomponer grasas y proteínas.

- 35

En una forma de realización los agentes desinfectantes comprenden al menos una sustancia de los siguientes grupos de sustancias: compuestos clorados como disolución de hipoclorito o disolución de dióxido de cloro, ozono, alcoholes, compuestos de peróxidos como disolución de peróxido de hidrógeno o disolución de ácido peroxiacético.

- 40

Los agentes desinfectantes sirven para desinfectar el lado de agua sin tratar con carcasa y torta de filtro, la unidad de filtro así como el lado de agua limpia con salida y aireador.

En una forma de realización ventajosa los agentes limpiadores y/o desinfectantes contienen adicionalmente un indicador de color. El agente limpiador y/o desinfectante puede entonces por ejemplo añadirse por dosificación al menos hasta que salga de nuevo por una salida. El ciclo de lavado siguiente tras la desinfección y/o limpieza química puede realizarse entonces hasta que no salga ya nada de indicador de color y por tanto nada de agente limpiador y/o desinfectante.

- 45

En una forma de realización adicional está previsto un adaptador para la unión sin manguera del recipiente a presión con la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes.

- 50 Un adaptador para la unión sin manguera de un recipiente a presión a un circuito de agua templada se describe por ejemplo en el documento DE 20 2004 015 423 U1. De este modo es posible conectar un recipiente a presión, cuya abertura de salida no puede unirse directamente con la entrada en la carcasa de filtro de manera estanca a los fluidos, sin conducto de alimentación o unión mediante manguera a una carcasa de filtro.

En el marco de la presente invención se incluye también un procedimiento para la limpieza y/o desinfección de filtros con el dispositivo descrito anteriormente, en el que la abertura de salida del recipiente a presión con agentes limpiadores y/o desinfectantes se une sin conducto de alimentación con la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes, y los agentes limpiadores y/o desinfectantes, que se encuentran en el recipiente a presión, tras la unión se alimentan a la carcasa con la unidad de filtro. De este modo puede prescindirse de un complejo sistema de bombas y conductos. El manejo de los productos químicos necesarios para la limpieza y/o desinfección del filtro es sencillo y seguro.

Una variante preferida del procedimiento según la invención está caracterizada porque el elemento antirretorno de flujo en la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes se abre automáticamente en el momento de la unión con la abertura de salida del recipiente a presión. Los productos químicos se alimentan entonces automáticamente sin más etapas de trabajo. Al separar el recipiente a presión de la carcasa de filtro se cierra el elemento antirretorno de flujo, y no pueden salir ni agua ni productos químicos.

En una variante adicional el temporizador se reinicia en el momento de la unión de la abertura de salida del recipiente a presión con la segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes. Los filtros deben limpiarse y/o desinfectarse regularmente. El temporizador por ejemplo tras transcurrir un periodo de tiempo determinado puede emitir una señal óptica y/o acústica, que indique la necesidad de una limpieza y/o desinfección.

En una variante se descarga el agente limpiador y/o desinfectante y agua de lavado por la segunda salida para agua filtrada. El agente limpiador y/o desinfectante fluye en este caso a través de la unidad de filtro en la dirección de filtración. Tras la limpieza y/o desinfección los productos químicos se enjuagan a fondo. Esta variante puede llevarse a cabo de forma muy sencilla desde el punto de vista constructivo.

En una variante preferida se descarga el agente limpiador y/o desinfectante y agua de lavado por un canal de lavado separado. La operación de limpieza y/o desinfección puede realizarse en esta variante en funcionamiento de flujo cruzado o de lavado a contracorriente. La limpieza es especialmente eficaz, ya que además de la limpieza química se arrastran las deposiciones por la corriente.

En un perfeccionamiento de esta variante, la válvula en la segunda salida para agua filtrada está cerrada hasta que el agente limpiador y/o desinfectante se enjuaga por completo. De este modo se genera una presión necesaria para el funcionamiento de flujo cruzado y para el lavado a contracorriente en el lado de agua limpia. Además se evita que salga agua potable cargada con agentes limpiadores y/o desinfectantes.

En una variante ventajosa adicional se añade al agente limpiador y/o desinfectante un indicador de color.

Puede añadirse por dosificación por ejemplo agente limpiador y/o desinfectante hasta que sea visible en un punto de muestra. El ciclo de lavado siguiente tras la limpieza y/o desinfección química se realiza hasta que no sea visible ya nada de indicador de color y por tanto no quede nada de agente limpiador y/o desinfectante.

Ventajas adicionales de la invención se obtienen de la descripción y el dibujo. Asimismo las características mencionadas anteriormente y descritas aún en más detalle pueden según la invención emplearse en cada caso por sí solas o en conjunto en cualquier combinación. Las formas de realización mostradas y descritas no deben entenderse como una enumeración excluyente, sino que tienen más bien carácter de ejemplo para la ilustración de la invención.

La invención está representada en el dibujo y se explica más en detalle por medio de dos ejemplos de realización.

Los dibujos muestran:

La figura 1a, una vista en perspectiva de un accesorio sanitario con carcasa de filtro desmontada y con una entrada para productos químicos en la zona de agua sin tratar;

la figura 1b, un corte en vertical esquemático a través de la figura 1a con conexión de un pulverizador como recipiente a presión en la abertura de llenado;

la figura 2a, una vista en perspectiva de un accesorio sanitario con carcasa de filtro desmontada y con una entrada para productos químicos en la zona de filtrado, y

la figura 2b, un corte en vertical esquemático a través de la figura 2a con conexión de un pulverizador como recipiente a presión en la abertura de llenado.

El accesorio 1; 1' sanitario comprende un cuerpo 2; 2' base con una admisión para agua 3; 3' fría y agua 4; 4' caliente, un cartucho 5; 5' para mezclar agua fría y caliente, una palanca 6; 6' reguladora para ajustar la temperatura y la cantidad de flujo del agua que va a salir y una primera salida 7; 7' para agua mezclada que va a filtrarse, una carcasa 8; 8' con una unidad 9, 9' de filtro dispuesta en su interior así como una primera entrada 10, 10' para agua que va a filtrarse y una segunda salida 11, 11' para agua filtrada.

El agua mezclada que va a filtrarse fluye a través de la primera salida 7, 7' del cartucho 5, 5' y de la primera entrada

10, 10' al interior de la carcasa 8, 8' de filtro y fluye a través de la unidad 9, 9' de filtro que se encuentra en la carcasa 8, 8'. El filtrado abandona el accesorio por la segunda salida 11, 11'.

Para la limpieza y/o desinfección de la unidad 9 de filtro se aplica a presión un recipiente 12 a presión, mostrado en la figura 1b, configurado como pulverizador con productos químicos de limpieza y/o desinfección a través de una boquilla 13 de llenado y de una segunda entrada 14 representada en la figura 1a, de manera estanca a los fluidos sobre la carcasa 8. A este respecto se abre una válvula antirretorno, no representada en detalle en el dibujo, en la segunda entrada 14, así como la válvula antirretorno integrada en el recipiente 8 a presión, y los productos químicos que se encuentran en el recipiente 8 a presión fluyen para la limpieza y/o desinfección de la unidad 9 de filtro a la zona 15 de agua sin tratar. Desde allí la disolución de limpieza y/o desinfección fluye a través de la unidad 9 de filtro hacia la segunda salida 11. A este respecto la unidad 9 de filtro se desinfecta, las impurezas se disuelven y se van con el agua. Una parte de la disolución de limpieza y/o desinfección inunda la unidad de filtro en el procedimiento de flujo cruzado y fluye a continuación por una tercera salida 16 al canal 17 de lavado. A este respecto se disuelven partículas de suciedad que se adhieren sobre la superficie de filtro y se arrastran con la corriente. Los productos químicos se enjuagan a fondo tras la limpieza y/o desinfección de la unidad 9 de filtro con agua antes de que pueda salir nuevo filtrado. Una válvula de seguridad no representada en el dibujo, dispuesta en la segunda salida 11, puede cerrarse durante la limpieza y/o desinfección así como durante el enjuague de los productos químicos, para que no pueda extraerse nada de agua cargada con productos químicos como agua potable. La disolución de limpieza y/o desinfección completa fluye entonces en el procedimiento de flujo cruzado a través de la superficie de filtro al canal 17 de lavado.

De manera alternativa a la forma de realización de la invención representada, el canal 17 de lavado puede discurrir completamente por dentro del accesorio 1 sanitario y evacuarse por el cuerpo 2 base.

La figura 2b muestra una variante de la invención, en la que un recipiente 12' a presión configurado como pulverizador con productos químicos limpiadores y/o desinfectantes, se aplica a presión a través de una boquilla 13' de llenado y una segunda entrada 14' representada en la figura 2a, de manera estanca a los fluidos sobre la carcasa 8'. La segunda entrada 14' está unida en esta variante directamente con la zona 15' de filtrado. Una válvula de seguridad no representada en el dibujo, dispuesta en la segunda salida 11', está cerrada en este caso. La disolución de limpieza y/o desinfección fluye entonces en sentido contrario a través de la unidad 9' de filtración hacia el lado de agua sin tratar y desde allí por la tercera salida 16' al canal 17' de lavado. La unidad de filtro se limpia y desinfecta eficazmente mediante el lavado a contracorriente con disolución de limpieza y/o desinfección.

Lista de números de referencia

1; 1'	accesorio sanitario
2; 2'	cuerpo base
3; 3'	admisión de agua fría
4; 4'	admisión de agua caliente
5; 5'	cartucho
6; 6'	palanca reguladora
7; 7'	primera salida para agua mezclada que va a filtrarse
8; 8'	carcasa
9; 9'	unidad de filtro
10; 10'	primera entrada para agua que va a filtrarse
11; 11'	segunda salida para agua filtrada
12; 12'	recipiente a presión
13; 13'	boquilla de llenado
14; 14'	segunda entrada para agentes limpiadores y/o desinfectantes
15	zona de agua sin tratar
15'	zona de agua limpia
16; 16'	tercera salida
17; 17'	canal de lavado

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la limpieza y/o desinfección de filtros, que comprende una carcasa (8; 8') con una primera entrada (10; 10') para agua que va a filtrarse y una segunda salida (11; 11') para agua filtrada, una unidad (9; 9') de filtro que se encuentra en la carcasa (8; 8') así como una segunda entrada (14; 14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes, caracterizado porque el dispositivo comprende un recipiente (12, 12') a presión con agentes limpiadores y/o desinfectantes, cuya abertura de salida está unida sin conducto de alimentación con la segunda entrada (14; 14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes de manera separable y estanca a los fluidos.
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, que está caracterizado porque el recipiente (12, 12') a presión es un pulverizador.
- 3.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, que está caracterizado porque el recipiente (12, 12') a presión presenta un volumen entre 50 ml y 1000 ml, preferiblemente de 100 ml a 500 ml.
- 4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque una presión de llenado final en el recipiente (12, 12') a presión tras la introducción completa de los agentes limpiadores y/o desinfectantes es mayor que la presión de flujo en la carcasa (8; 8').
- 5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque una boquilla (13, 13') de llenado está prevista como junta de estanqueidad entre la abertura de salida del recipiente (12, 12') a presión y la segunda entrada (14; 14') de la carcasa (8; 8') para agentes limpiadores y/o desinfectantes.
- 6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque la abertura de salida del recipiente (12, 12') a presión presenta un roscado, que puede enroscarse de manera estanca a los fluidos con la segunda entrada (14; 14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes en la carcasa (8; 8').
- 7.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque en la segunda entrada (14; 14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes está dispuesto un elemento antirretorno de flujo.
- 8.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque en la segunda entrada (14; 14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes está dispuesto un temporizador.
- 9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque la segunda entrada (14) para agentes limpiadores y/o desinfectantes está unida con el lado (15) de agua sin tratar del dispositivo.
- 10.- Dispositivo según la reivindicación 9, que está caracterizado porque la segunda entrada (14) para agentes limpiadores y/o desinfectantes desemboca en la primera entrada (10) para agua que va a filtrarse.
- 11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, que está caracterizado porque la segunda entrada (14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes está unida con el lado (15') de filtrado del dispositivo.
- 12.- Dispositivo según la reivindicación 11, que está caracterizado porque la segunda entrada (14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes desemboca en la segunda salida (11') para agua filtrada.
- 13.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque en la segunda salida (11; 11') para agua filtrada está dispuesta una válvula.
- 14.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque la unidad (9; 9') de filtro comprende una membrana o un módulo de fibra hueca.
- 15.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque la unidad (9; 9') de filtro está dispuesta en la carcasa de un accesorio (1; 1') sanitario, en particular de un grifo de agua o de una roseta de ducha.
- 16.- Dispositivo según la reivindicación 15, que está caracterizado porque la unidad (9; 9') de filtro está dispuesta en el sentido de flujo tras un cartucho (5; 5'), en particular un cartucho de válvula, para mezclar agua fría y caliente.
- 17.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 14, que está caracterizado porque la carcasa (8; 8') de la unidad (9; 9') de filtro puede unirse con la carcasa de un accesorio (1; 1') sanitario, en particular de un grifo de agua o de una roseta de ducha.
- 18.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 14, que está caracterizado porque la carcasa (8; 8') de la unidad (9; 9') de filtro está dispuesta en un conducto de admisión que conduce a un accesorio de salida de agua.
- 19.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 14, que está caracterizado porque la unidad (9; 9') de filtro está configurada como membrana en una instalación de ósmosis inversa.
- 20.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque los agentes limpiadores comprenden al menos una sustancia de los siguientes grupos de sustancias: ácidos, sustancias alcalinizantes,

tensioactivos, dispersantes, agentes complejantes, enzimas.

- 21.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque los agentes desinfectantes comprenden al menos una sustancia de los siguientes grupos de sustancias: compuestos clorados, ozono, alcoholes, compuestos de peróxidos.
- 5 22.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque los agentes limpiadores y/o desinfectantes contienen adicionalmente un indicador de color.
- 23.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que está caracterizado porque está previsto un adaptador para la unión sin manguera del recipiente (12, 12') a presión con la segunda entrada (14; 14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes.
- 10 24.- Procedimiento para la limpieza y/o desinfección de filtros por medio de un dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la abertura de salida del recipiente (12, 12') a presión con productos químicos limpiadores y/o desinfectantes se une sin conducto de alimentación con la segunda entrada (14; 14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes y los agentes limpiadores y/o desinfectantes que se encuentran en el recipiente (12, 12') a presión tras la unión se alimentan a la carcasa (8; 8') con la unidad (9; 9') de filtro.
- 15 25.- Procedimiento según la reivindicación 24 para hacer funcionar un dispositivo según la reivindicación 7, que está caracterizado porque el elemento antirretorno de flujo en la segunda entrada (14; 14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes se abre automáticamente en el momento de la unión con la abertura de salida del recipiente (12, 12') a presión.
- 20 26.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 24 ó 25 para hacer funcionar un dispositivo según la reivindicación 8, que está caracterizado porque el temporizador se reinicia en el momento de la unión de la abertura de salida del recipiente (12, 12') a presión con la segunda entrada (14; 14') para agentes limpiadores y/o desinfectantes.
- 27.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 24 a 26, que está caracterizado porque el agente limpiador y/o desinfectante y el agua de lavado se descargan por la segunda salida (11; 11') para agua filtrada.
- 25 28.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 24 a 26, que está caracterizado porque una válvula en la segunda salida (11; 11') para agua filtrada está cerrada hasta que el agente limpiador y/o desinfectante se enjuaga por completo.
- 29.- Procedimiento según la reivindicación 28, que está caracterizado porque el agente limpiador y/o desinfectante y el agua de lavado se descargan por una tercera salida (16; 16') y un canal (17; 17') de lavado separado.
- 30 30.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 24 a 29, que está caracterizado porque al agente limpiador y/o desinfectante se le añade un indicador de color.

