

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 224**

51 Int. Cl.:

C02F 1/00 (2006.01)
C02F 101/10 (2006.01)
C02F 101/20 (2006.01)
C02F 1/50 (2006.01)
C02F 1/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2008 E 08012817 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019 EP 2022760**

54 Título: **Cartucho de filtro para un filtro de agua**

30 Prioridad:

16.07.2007 DE 102007003337
16.07.2007 DE 102007033339

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.04.2019

73 Titular/es:

BWT AG (100.0%)
Walter-Simmer-Str. 4
5310 Mondsee, AT

72 Inventor/es:

JOHANN, JÜRGEN DR.;
BISSEN, MONIQUE DR. y
PICHLER, MARKUS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 707 224 T3

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).

DESCRIPCIÓN

Cartucho de filtro para un filtro de agua

Campo de la invención

- 5 La invención se refiere a un cartucho de filtro para un filtro de agua, especialmente para un filtro de agua doméstico sin presión.

Antecedentes de la invención

Se conocen cartuchos de filtro para filtros de agua que se emplean especialmente en el hogar para la filtración y el intercambio de iones.

- 10 La memoria impresa alemana DE 10 2004 026 176 A1 muestra un cartucho de filtro así como un dispositivo para la filtración de líquidos. El cartucho de filtro se fija a presión en un inserto correspondiente. El agua se vierte en una especie de embudo y pasa por el cartucho de filtro desde arriba hacia abajo. Después de salir por abajo, el agua pasa por un tubo, que junto con el cartucho de filtro, forma un dispositivo de estrangulación, a un recipiente previsto. Se hace referencia al contenido completo de este documento genérico.

- 15 El inconveniente de este sistema consiste en que, debido al tubo, se forma una zona de aguas muertas. Resulta especialmente desventajoso que por debajo del cartucho de filtro utilizado se forme una zona de aguas muertas que no entra en contacto directo con el medio filtrante.

En otros sistemas conocidos por la práctica existen también problemas con la formación de zonas de aguas muertas, sobre todo en el borde superior del cartucho.

- 20 El documento DE102005042907A revela un cartucho de filtro para un filtro de agua en el que el agua entra, después de la inversión del flujo, en un tubo descendente central y sale finalmente del orificio del tubo 7 previsto en el fondo del cartucho.

Objeto de la invención

- 25 En cambio, la invención se plantea, como mínimo, reducir los inconvenientes antes mencionados del estado de la técnica.

La tarea de la invención consiste especialmente en reducir las zonas de aguas muertas y en evitar en lo posible del todo las zonas de aguas muertas que no entran en contacto directo con el medio filtrante.

- 30 Otra tarea de la invención es la de estabilizar el caudal en el cartucho, que varía en función de la altura de la columna de agua. Se trata en especial de aumentar el caudal al final del proceso de filtración, durante el cual existe muy poca agua o nada de agua por encima de un orificio de entrada del filtro, a una medida mínima deseada.

Otra tarea de la invención consiste en proporcionar un cartucho de filtro que se pueda llenar con diferentes medios filtrantes.

Otra tarea de la invención consiste en poder proporcionar de manera especialmente sencilla un cartucho de filtro que permita la adición de sustancias minerales, elementos traza o sustancias aromáticas.

- 35 La invención se plantea además la tarea de poder proporcionar un cartucho de filtro en el que los iones de plata, que se desprenden del medio filtrante, se vuelvan a eliminar, al menos en parte, al final del proceso de filtración.

Resumen de la invención

La tarea de la invención ya se resuelve por medio de un cartucho de filtro para un filtro de agua según la reivindicación 1.

- 40 Otras formas de realización preferidas y perfeccionadas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

- 45 La invención se refiere a un cartucho de filtro para un filtro de agua. La invención se refiere especialmente a un cartucho de filtro para un filtro sin presión, como se suele utilizar sobre todo en el hogar, en el que el agua se vierte en un embudo por encima del cartucho de filtro y pasa por el filtro únicamente como consecuencia de la fuerza de gravedad.

El cartucho de filtro presenta una carcasa con al menos una entada superior y al menos una salida inferior, previéndose entre la entrada y la salida elementos para la inversión del flujo.

La inversión del flujo dentro del cartucho permite que el agua pueda salir del cartucho por una salida definida sin que el fondo del cartucho de filtro tenga que ser permeable al agua.

- 50 En su caso, al mismo tiempo el espacio existente al lado del tubo de entrada del recipiente se puede utilizar para el medio filtrante.

La carcasa presenta preferiblemente al menos una junta perimetral. Así se evita que el agua pase por el borde al lado del cartucho y forme zonas de aguas muertas. En combinación con la inversión de flujo prevista, la zona situada entre el fondo y el borde del cartucho de filtro, así como el recipiente en el que se inserta el cartucho, se mantienen secos.

- 5 La junta se dispone con preferencia fundamentalmente por un borde superior del cartucho de filtro por debajo de la entrada.

10 En una variante perfeccionada de la invención se prevé en la carcasa del cartucho de filtro otra cámara entre los elementos para la inversión de flujo y la salida del cartucho de filtro. Esta cámara, que preferiblemente presenta un volumen inferior al del resto del cartucho de filtro, especialmente un volumen de menos de un tercio del cartucho de filtro, permite una preparación del agua prevista detrás del medio filtrante del propio cartucho de filtro.

En una cámara como ésta se puede disponer especialmente un medio que absorba la plata desprendida del medio filtrante. Con preferencia la salida se configura en forma de tubo y se dispone sobre un fondo del cartucho de filtro. Por lo tanto, la salida preferiblemente no sobresale del fondo del cartucho de filtro.

- 15 Al mismo tiempo el agua se conduce fuera del cartucho de filtro a través de una salida en forma de tubo, que se puede adaptar a un recipiente configurado prácticamente de cualquier forma.

La salida se dispone al menos 2 mm, con especial preferencia al menos 10 mm, por encima del fondo del cartucho de filtro.

La carcasa del cartucho de filtro se llena con preferencia fundamentalmente hasta un fondo de carcasa con el medio filtrante. Así se reducen o evitan zonas de aguas muertas.

- 20 Un cartucho de filtro para un filtro de agua puede presentar, como mínimo, dos cámaras separadas al menos por secciones. Desde el punto de vista técnico de flujo las cámaras se disponen esencialmente paralelas, es decir, una al lado de la otra.

Las dos cámaras separadas entre sí se pueden llenar con diferentes medios filtrantes.

- 25 Para poder diseñar un cartucho de filtro especialmente sencillo, las cámaras presentan preferiblemente una carcasa común.

Con preferencia, las cámaras se configuran como cilindros o conos truncados dispuestos fundamentalmente unos al lado de los otros, que por secciones se cruzan.

La muesca resultante entre las cámaras se puede aprovechar así, por ejemplo, para la integración de otra entrada.

- 30 En un cartucho de filtro para un filtro de agua se puede disponer por encima de la entrada o detrás de la salida, o entre la entrada y la salida, una cámara con un medio para la aportación de iones, sustancias aromáticas y/o elementos traza.

Un cartucho de filtro para un filtro de agua puede presentar un sifón.

El sifón se dispone preferiblemente en la salida del cartucho de filtro y provoca a la vez una inversión del flujo. El sifón se integra en el cartucho de filtro.

- 35 A través del sifón se garantiza que al final del proceso de filtración exista todavía una velocidad suficiente del caudal y que el agua remanente se elimine lo mejor posible del cartucho de filtro.

La salida se dispone preferiblemente, como máximo, 2 cm y con especial preferencia, como máximo, 1 cm por encima del fondo del cartucho de filtro, para que la cantidad de agua remanente, que permanece en el cartucho, sea lo más reducida posible.

- 40 En el cartucho de filtro según la invención se puede disponer además otra entrada por debajo de la entrada.

Se ha podido comprobar que preferiblemente por el borde y por debajo de los orificios de entrada, situados normalmente en la parte superior del cartucho de filtro, se crean zonas de aguas muertas.

- 45 Los inventores se han dado cuenta de que mediante otra entrada más dispuesta preferiblemente en una junta situada por el borde y configurada como ranura, el agua remanente se puede conducir al final del proceso de filtración al interior del cartucho y eliminar de esta manera.

La otra entrada se ajusta preferiblemente a una cámara que contiene un medio filtrante o penetra en esta cámara. Por lo tanto, el agua remanente se introduce directamente en la cámara con el medio filtrante, disponiéndose la otra entrada preferiblemente por debajo del nivel de llenado del medio filtrante.

El cartucho de filtro según la invención puede presentar además, al menos en la salida, un cierre original.

- 50 El cierre original consiste preferiblemente en un sello adhesivo. Especialmente ventajosa resulta una combinación con una inversión de flujo, dado que con un cartucho de este tipo el agua se puede evacuar a través de una salida tubular definida sobre la que se puede pegar de manera muy sencilla un sello adhesivo.

En un cartucho de filtro el medio filtrante se puede componer de modo que aporte sustancias minerales o elementos traza, especialmente calcio o magnesio.

5 De esta forma, durante la filtración del agua se pueden añadir al mismo tiempo complementos nutricionales. La adición de estos complementos nutricionales se produce preferiblemente en una zona posterior a una fase de filtración, especialmente en otra cámara.

Se puede emplear además un dispositivo con un adaptador en un filtro de agua y un cartucho insertado, presentando el adaptador una salida preferiblemente tubular y creando el adaptador y el cartucho insertado conjuntamente una inversión de flujo.

10 Desde el punto de vista funcional, esto corresponde fundamentalmente al cartucho de filtro antes descrito, interactuando el cartucho insertado y el adaptador de manera que formen un cartucho de filtro.

Debido a la separación en los dos componentes, que son el adaptador y el cartucho insertado, es posible que el adaptador, que no contiene ningún medio filtrante que se va gastando, se pueda utilizar repetidas veces, por lo que sólo se tiene que cambiar el cartucho insertado.

Breve descripción de los dibujos

15 La invención se explica a continuación de forma más detallada a la vista de los dibujos, figuras 1 a 6, que muestran ejemplos de realización representados esquemáticamente de un cartucho de filtro.

La figura 1 muestra una vista esquemática isométrica de un ejemplo de realización de un cartucho de filtro.

La figura 2 muestra un corte esquemático de un cartucho de filtro.

La figura 3 muestra una vista detallada de la figura 2.

20 La figura 4 muestra una vista lateral funcional esquemática de un cartucho de filtro.

La figura 5 muestra otro corte de un cartucho de filtro.

La figura 6 muestra una forma de realización alternativa de un cartucho de filtro en una vista seccional.

Descripción detallada de los dibujos

Con referencia a la figura 1 se van a explicar en detalle los componentes esenciales de un cartucho de filtro 1.

25 El cartucho de filtro 1 se ha diseñado para su empleo en un filtro de agua a utilizar preferiblemente en el hogar.

El cartucho de filtro 1 comprende una carcasa 2 que presenta por el borde una junta 7, con la que el cartucho de filtro 1 insertado se impermeabiliza frente al recipiente del filtro de agua (no representado).

Por encima de la junta lateral 7 se dispone un cabezal con entradas 5 en forma de ranuras.

Para poder retirar el cartucho de filtro 1 con facilidad, el cartucho de filtro 1 presenta un mango acanalado 6.

30 En este ejemplo de realización el cartucho de filtro comprende una primera cámara 3 así como una segunda cámara 4 dispuestas una al lado de la otra. Las cámaras 3, 4 tienen en este ejemplo de realización una forma fundamentalmente cilíndrico-circular.

35 La figura 2 muestra un corte esquemático del cartucho de filtro representado en la figura 1, por medio del cual se va a explicar sobre todo el funcionamiento interno del cartucho de filtro 1. Aquí también se puede reconocer la entrada 5 en el cabezal.

En esta vista se ve además la salida 8 realizada fundamentalmente de forma tubular.

Por encima de la salida 8 se encuentra una cámara 9, que tiene fundamentalmente la forma de una campana y que forma, junto con la salida 8, un sifón.

40 La carcasa del cartucho de filtro 1 comprende una carcasa exterior 10 y una carcasa interior 11. En la carcasa interior 11 se dispone el medio filtrante (no representado). Las carcasas interior y exterior 11, 10 se pueden unir firmemente entre sí. En una forma de realización alternativa, la carcasa interior 11 forma, junto con el cabezal, un inserto de cartucho que se introduce en la carcasa exterior 10. De este modo, la carcasa exterior 10 se diseña como adaptador; en principio el funcionamiento del cartucho de filtro 1 no varía, aunque sí se hace posible la reutilización de la carcasa exterior 11 configurada como adaptador.

45 El fondo 12 de la carcasa interior comprende ranuras que sirven de salida. A través de las ranuras el agua se introduce en el sifón.

El fondo 13 de la carcasa exterior 11, en cambio, no comprende ranuras, por lo que el agua sólo sale del cartucho de filtro 1 a través de la salida 8 configurada fundamentalmente de forma tubular.

De este modo se garantiza que no se forme ninguna zona de aguas muertas por debajo del cartucho de filtro.

50 El cartucho de filtro comprende además otra entrada 14 situada por debajo de la entrada 5.

La otra entrada 14 es adyacente a la junta perimetral 7, que forma además una ranura 15.

El agua remanente al final del proceso de filtración se puede conducir así, a través de la ranura y la otra entrada, al interior del cartucho. Para el funcionamiento resulta ventajosa la configuración del cartucho con una primera cámara 3 y una segunda cámara 4, dado que entre las dos cámaras la entrada adicional 14 se puede disponer de forma especialmente sencilla. La otra entrada 14 se dispone además por debajo del nivel de llenado del medio filtrante (no representado), para que por encima del medio filtrante no se formen zonas de aguas muertas que no entren en contacto con el medio filtrante.

En este ejemplo de realización las cámaras 3 y 4 sólo están separadas en la zona de la salida 8 y no presentan medios filtrantes diferentes (no representados).

Con referencia a la figura 3 se van a explicar más detalladamente los componentes esenciales de un ejemplo de realización de un sifón 16.

El sifón comprende una salida 8 configurada con preferencia de forma fundamentalmente tubular, sobre la cual se ha dispuesto una cámara 9.

La cámara 9 queda principalmente limitada por el fondo de la carcasa exterior 13 situado en la parte central del cartucho, y el fondo de la carcasa interior configurado fundamentalmente en la parte central en forma de campana.

A través de un canal 17, formado en este ejemplo de realización principalmente por dos campanas encajadas la una en la otra, el agua que sale de la carcasa interior 11 entra en la cámara 9.

En una variante perfeccionada de la invención, se dispone en la cámara 9 un sistema de tratamiento de agua montado a continuación.

Se prevé especialmente que la cámara se llene con un así llamado "Polishing" que absorba, por ejemplo, los iones de plata que desprende el medio filtrante (no representado) o que filtre metales pesados y arsénico.

Con referencia a la figura 4, en la que se representa un cartucho de filtro 1, se va a explicar en detalle el flujo de agua en el cartucho.

El cartucho de filtro 1 comprende una entrada 5 y una salida 8 así como una carcasa formada por las cámaras 3 y 4.

El agua entre por la entrada 5 en el cartucho de filtro 1, pasa por el medio filtrante (no representado) y sale por el fondo en forma de tamiz de las cámaras 3 y 4. El flujo posterior del agua se indica mediante flechas, representándose el flujo sólo por el lado izquierdo del cartucho.

Después de salir de la cámara 4 el agua fluye hacia la derecha en dirección al centro del cartucho. Después el agua pasa por los elementos para la inversión del flujo, asciende hacia arriba a la cámara 9 y sale definitivamente del cartucho de la cámara 9 a través de una salida 8 configurada con preferencia de forma fundamentalmente tubular.

Por medio de un dimensionamiento apropiado de la sección transversal 8 de la salida se puede reducir de manera especialmente sencilla el caudal y ajustar el tiempo de permanencia del agua a una gama de valores deseados.

La figura 5 muestra otro corte de un cartucho de filtro.

Aquí se pueden ver la entrada 5 así como la salida 8.

En esta ilustración se ve especialmente bien la entrada adicional 14 adyacente a la junta 7 configurada en forma de ranura. La ranura 15 conduce de modo escalonado a la otra entrada 14 a través de la cual el agua remanente al final del proceso de filtración se introduce en el cartucho.

La figura 6 muestra en una representación esquemática un corte de una forma de realización alternativa de un cartucho de filtro 1. Este cartucho de filtro 1 presenta también una entrada 5 y una salida 8 configurada como inversión de flujo.

A diferencia del ejemplo de realización anteriormente representado, la primera cámara 3 y la segunda cámara 4 se separan por completo por medio de un alma 18, por lo que se pueden llenar con medios filtrantes diferentes.

En este ejemplo de realización el mango 6 se extiende más allá del cabezal del cartucho con la entrada 5. Esto permite, por un lado, un manejo más cómodo. Por otro lado se aumenta la altura de construcción del cartucho de filtro 1 frente al anterior ejemplo de realización, en el que el mango se extiende, como máximo, hasta la altura de la entrada.

Se entiende que la invención no se limita a una combinación de las características antes descritas, sino que el experto en la materia podría emplear en cualquier combinación todas las características, siempre que fuera conveniente.

Lista de referencias

1 Cartucho de filtro

ES 2 707 224 T3

	2	Carcasa
	3	Primera cámara
	4	Segunda cámara
	5	Entrada
5	6	Mango
	7	Junta
	8	Salida
	9	Otra cámara
	10	Carcasa exterior
10	11	Carcasa interior
	12	Fondo de la carcasa interior
	13	Fondo de la carcasa exterior
	14	Otra entrada
	15	Ranura
15	16	Sifón
	17	Canal
	18	Alma

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cartucho de filtro (1) para un filtro de agua, que comprende una carcasa (2) con al menos una entrada (5) y al menos una salida (8), previéndose entre la entrada (5) y la salida (8) elementos para la inversión del flujo, caracterizado por que la salida (8) se dispone, como mínimo, 2 mm por encima de un fondo (13) del cartucho de filtro (1) y se configura a modo de tubos que no sobresalen del fondo (13) del cartucho de filtro (1), a través de los cuales se evacua agua del cartucho de filtro (1).
- 10 2. Cartucho de filtro (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la carcasa (2) presenta al menos una junta perimetral (7).
3. Cartucho de filtro (1) según la reivindicación anterior, caracterizado por que la carcasa (2) se cierra por debajo del orificio perimetral.
- 15 4. Cartucho de filtro (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la carcasa (2) del cartucho de filtro (1) se dispone, entre los elementos para la inversión del flujo y la salida, una cámara (9).
- 20 5. Cartucho de filtro (1) para un filtro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cartucho de filtro (1) presenta al menos dos cámaras (3, 4) separada, como mínimo, por secciones.
6. Cartucho de filtro (1) para un filtro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que por encima de la entrada (5) y/o por encima de la salida (8) o entre la entrada (5) y la salida (8) se dispone al menos una cámara (9) con un medio para la aportación de iones, sustancias aromáticas y/o elementos traza.
- 25 7. Cartucho de filtro (1) para un filtro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cartucho de filtro (1) presenta un sifón (16).
8. Cartucho de filtro (1) para un filtro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que por debajo de la entrada (5) se dispone otra entrada (14).
- 30 9. Cartucho de filtro (1) para un filtro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos en la salida (8) se dispone un cierre original.
- 35 10. Cartucho de filtro (1) para un filtro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, presentando el cartucho de filtro (1) una carcasa (2) que se rellena con un medio filtrante, caracterizado por que el medio filtrante desprende sustancias minerales y/o elementos traza, especialmente calcio y/o magnesio.
- 40 11. Cartucho de filtro (1) para un filtro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, presentando el cartucho de filtro (1) al menos una carcasa (2) que se rellena con un medio filtrante, caracterizado por que en dirección de flujo se dispone, detrás de la carcasa llena de medio filtrante, una cámara (9) por la que fluye el agua.
- 45 12. Cartucho de filtro (1) para un filtro de agua según una de las reivindicaciones anteriores, presentando el cartucho de filtro (1) al menos una carcasa (2) que se rellena con un medio filtrante, caracterizado por que la carcasa (2) comprende al menos dos cilindros o conos truncados dispuestos fundamentalmente uno al lado del otro, que se cruzan por secciones.

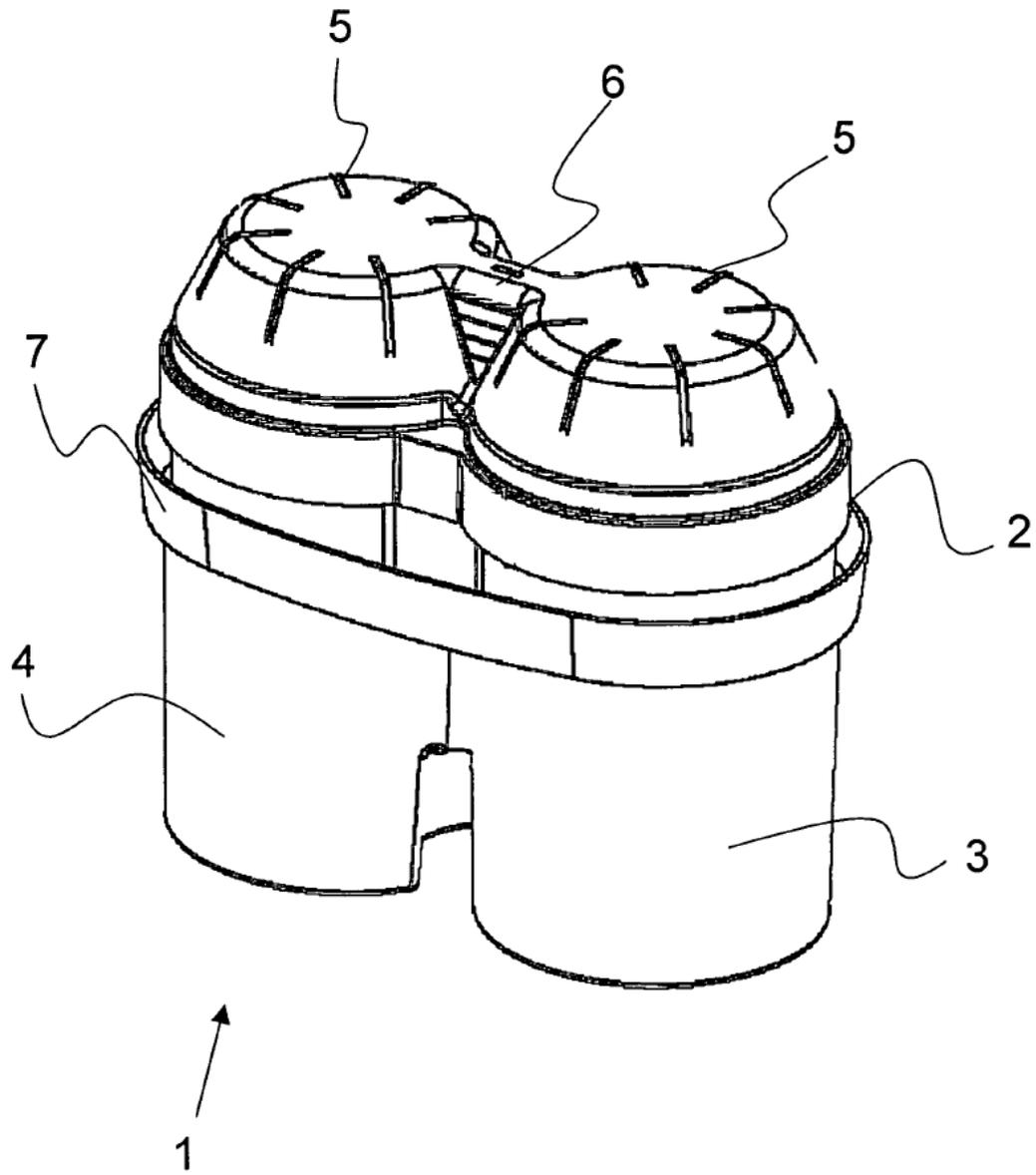


Fig. 1

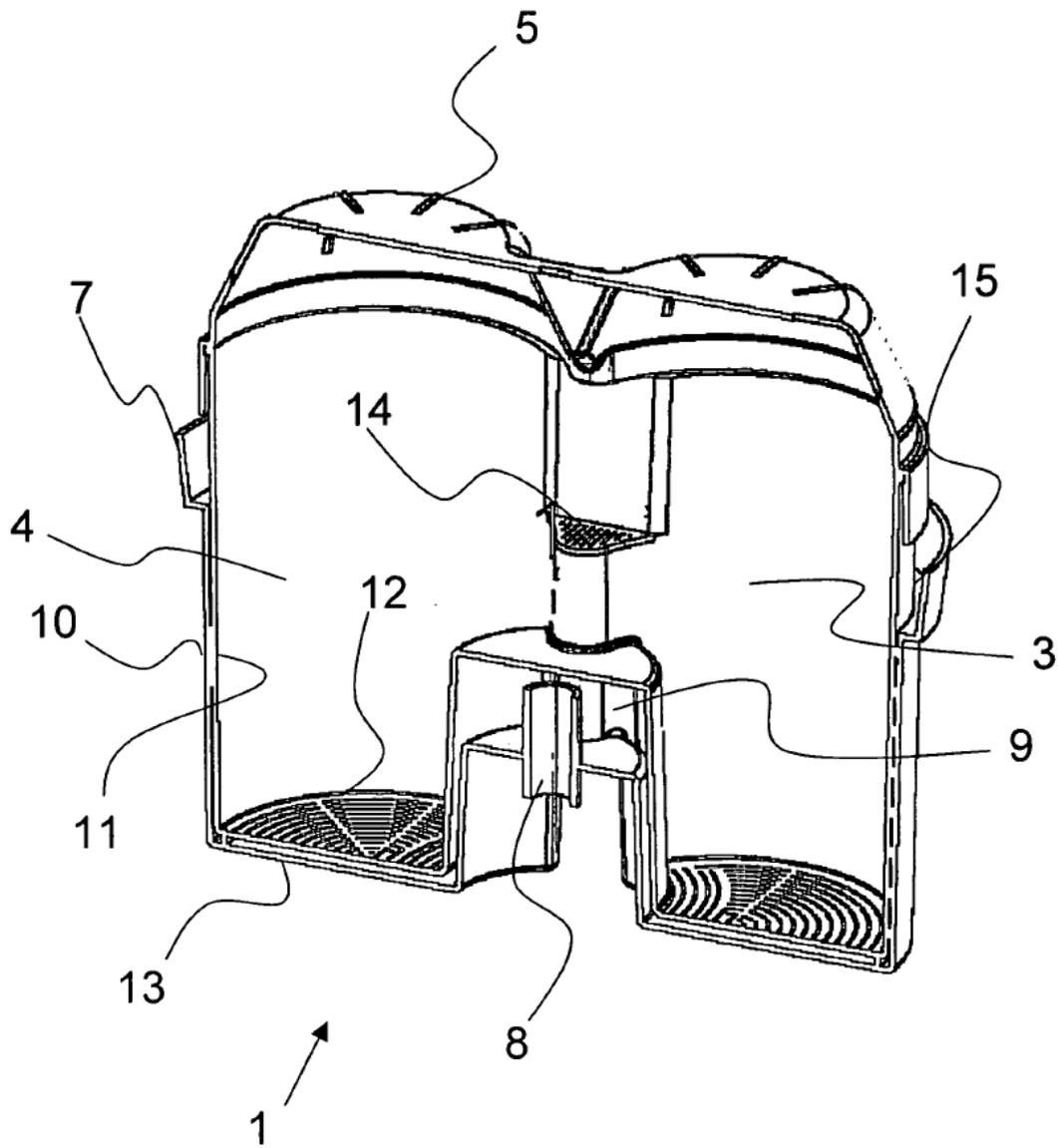


Fig. 2

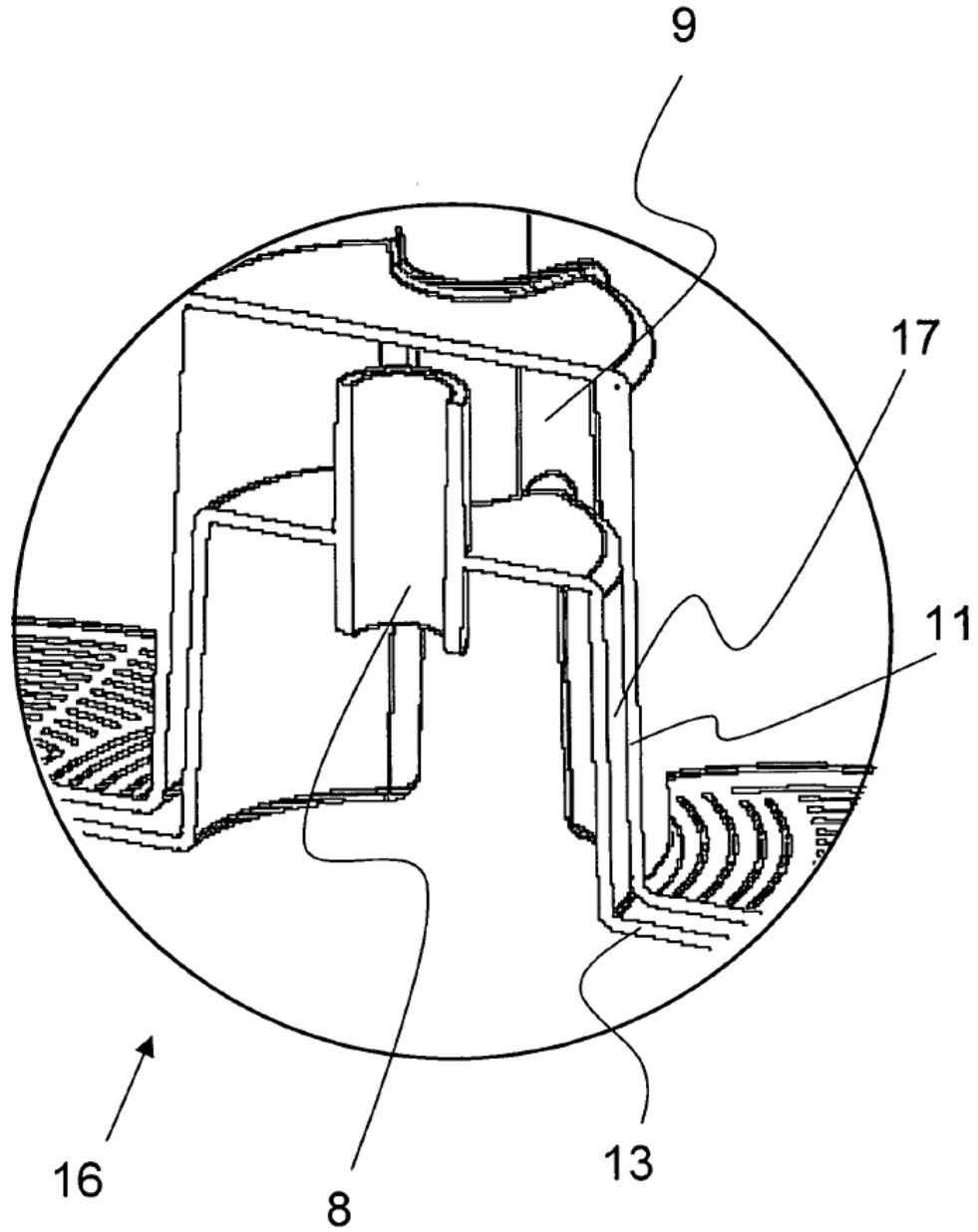


Fig. 3

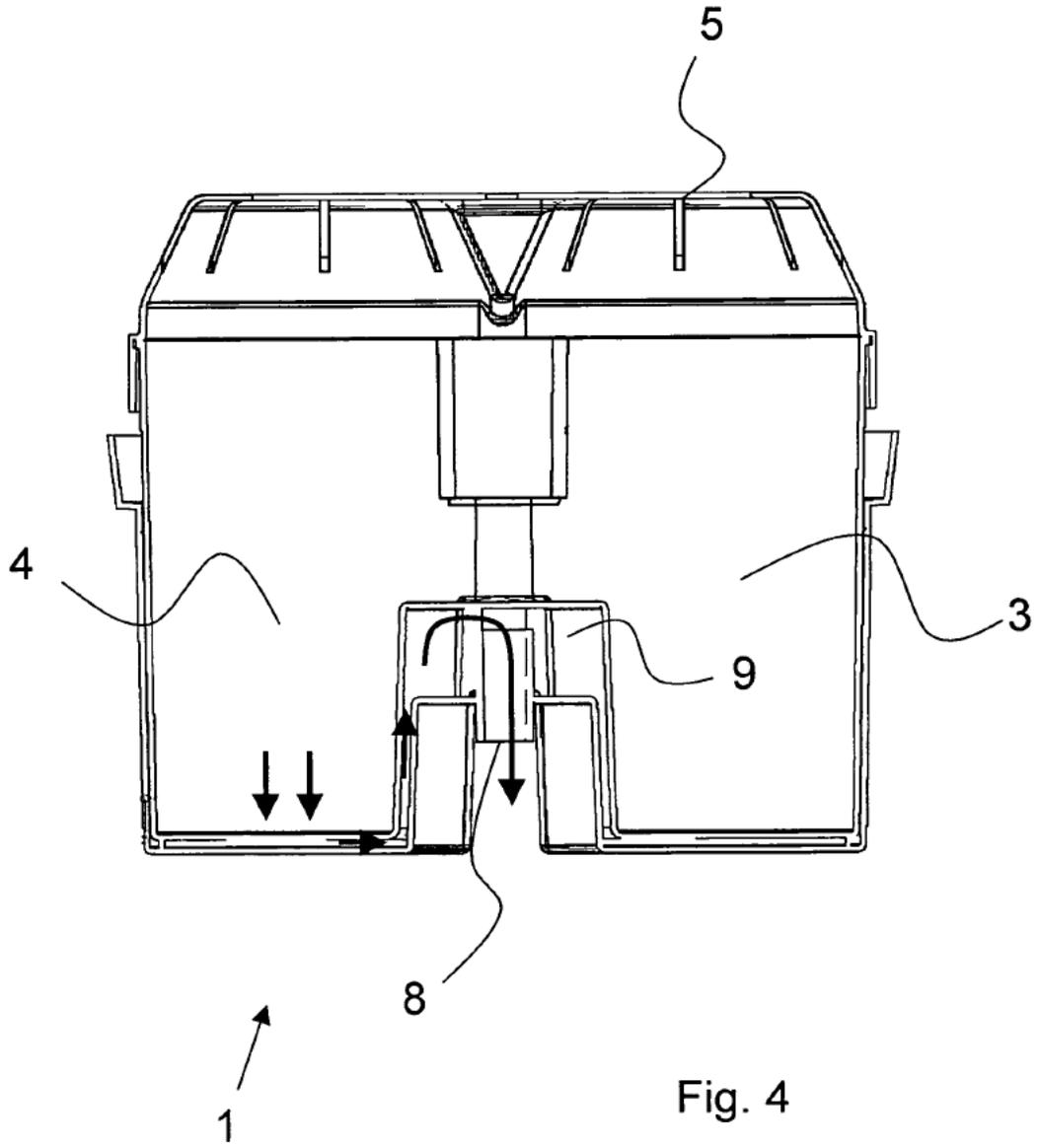


Fig. 4

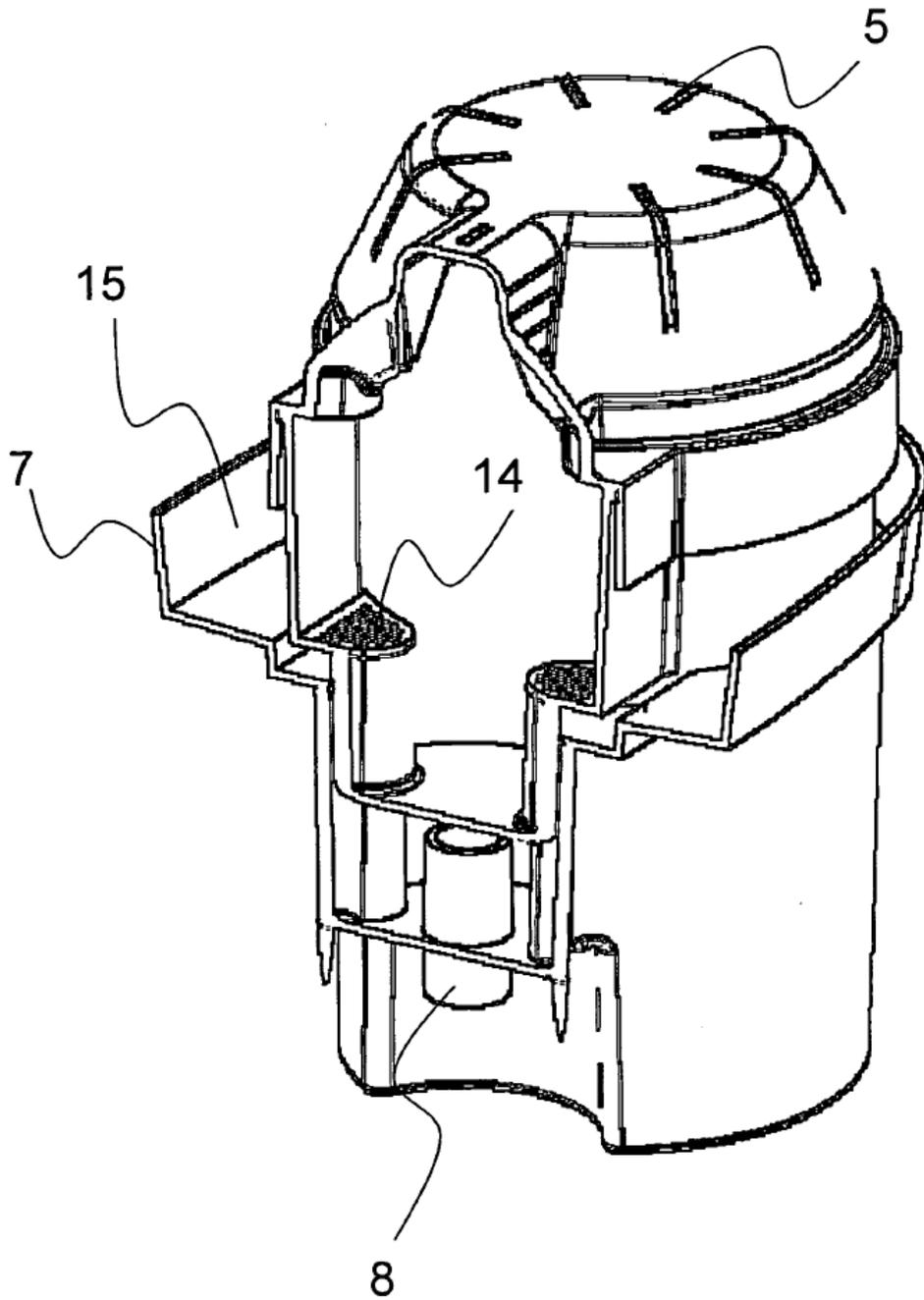


Fig. 5

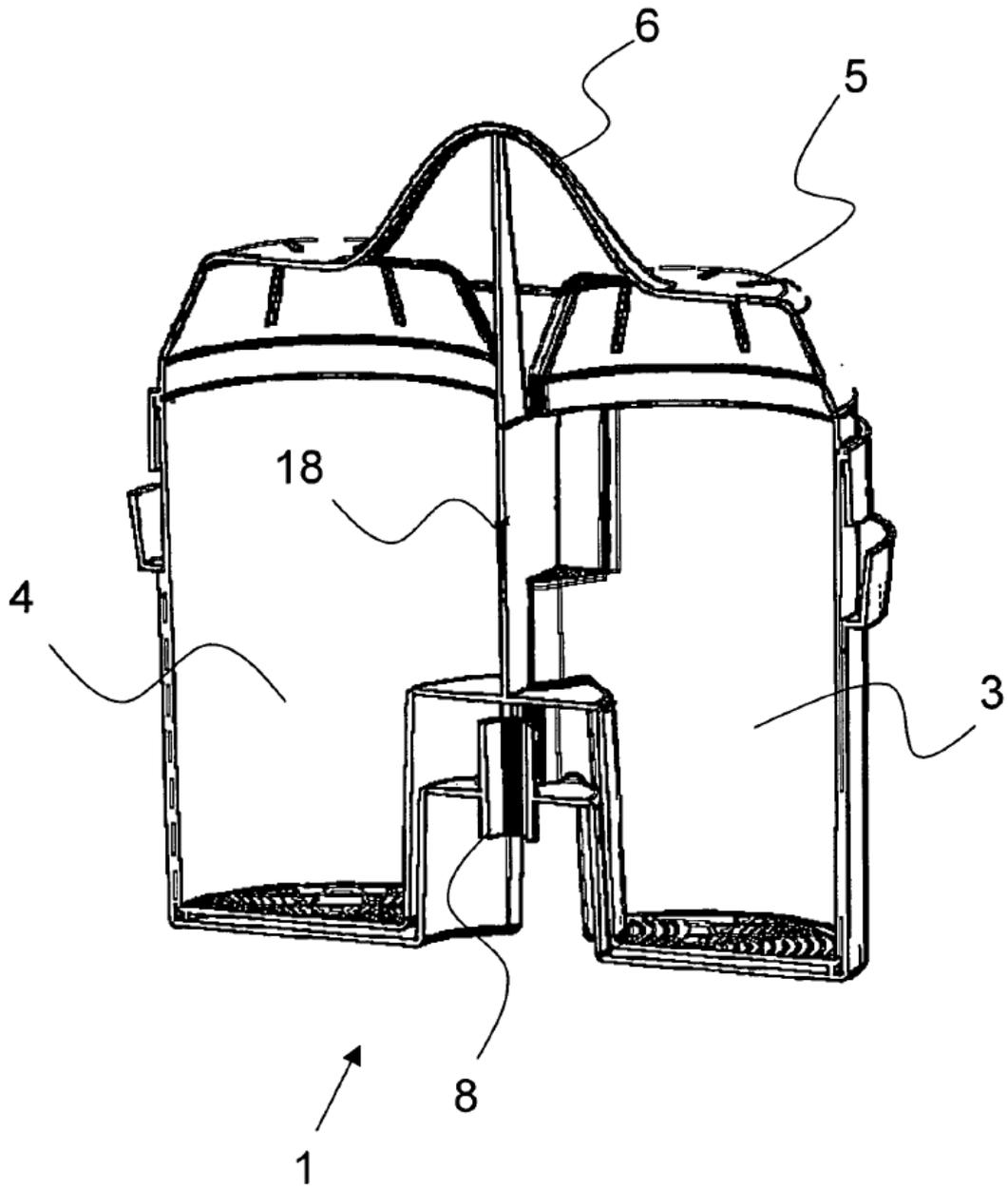


Fig. 6