

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 059**

51 Int. Cl.:

C02F 1/00 (2006.01)

B01D 35/30 (2006.01)

A47J 31/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2012 E 12720273 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2704994**

54 Título: **Aparato de tratamiento de agua**

30 Prioridad:

04.05.2011 GB 201107428

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

20.05.2015

73 Titular/es:

**STRIX LIMITED (100.0%)
Forrest House
Ronaldsway, Isle of Man IM9 2RG, GB**

72 Inventor/es:

HOWIE, DUNCAN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 536 059 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

Aparato de tratamiento de agua

La presente invención se refiere a un aparato de tratamiento de agua, más en particular a cartuchos de tratamiento de agua doméstica.

5 Dichos productos son ampliamente conocidos y se utilizan para mejorar el sabor y el olor del agua potable doméstica. El cartucho contiene un medio de tratamiento granular, tal como un medio de intercambio iónico, un medio cerámico de filtrado, carbón activado o carbón vegetal, minerales y mezclas de los mismos. El medio de tratamiento está retenido en el interior del cartucho mediante rejillas o mallas dispuestas en los extremos superior e inferior del cartucho.

10 A menudo el cartucho se asienta en el interior de una tolva en la que se introduce agua corriente, filtrándose a continuación el agua corriente a través del cartucho hacia una vasija de recogida más abajo. La vasija de recogida puede ser simplemente una jarra o una botella en la que se dispensa el agua tratada, o puede ser un dispositivo de enfriamiento de agua, un dispositivo de producción de vapor, o una vasija de calentamiento de agua, tal como un hervidor o similares.

15 La presente invención pretende dar a conocer un cartucho de tratamiento de agua que se pueda utilizar en cualquiera de los contextos anteriores.

Un ejemplo común de una tolva semejante tiene una salida en la parte superior de un cuello que sobresale hacia el interior, que forma parte de un diseño destinado a limitar el flujo de salida de agua hacia una vasija de recogida, después de que el agua ha sido filtrada a través del cartucho. Habitualmente, el agua que ha sido filtrada a través del
 20 cartucho pasa a través de una o varias salidas en la base del cartucho, que están situadas radialmente hacia el exterior de una oquedad central que está diseñada para alojar el cuello sobresaliente. Más recientemente, el diseño de esta tolva se ha modificado para reducir adicionalmente el flujo incorporando una válvula en el cuello de salida sobresaliente. Tal como se ve, por ejemplo, en la patente WO 2009/115482, el cartucho puede estar dotado de un elemento sobresaliente en la oquedad para abrir la válvula cuando aquel se introduce en una tolva. Esta reducción
 25 adicional del flujo hace que el agua tarde mucho tiempo en llegar a la vasija de recogida después de que la tolva se ha llenado de agua no tratada. Además, la propia restricción del flujo puede variar en función de cuánto se empuja el cartucho hacia el interior de la tolva, por ejemplo, existe una restricción mayor si el cartucho está más introducido y esto reduce el área de sección transversal entre la tolva y el cartucho, pero si el cartucho no está introducido del todo la válvula no se abrirá.

30 Otros cartuchos de tratamiento de agua están diseñados para limitar el flujo de salida de agua internamente, en lugar de depender del volumen vacío formado entre la base del cartucho y una tolva. Por ejemplo, el documento EP 2263503 da a conocer un cartucho con el material de filtro dispuesto en una cámara interior que descarga agua hacia un volumen vacío en una cámara exterior, proporcionando un trayecto de flujo limitado hasta una única salida central. El documento DE 102007033339 da a conocer un cartucho con el material de filtro dispuesto en una cámara interior que está fijada en el interior de una cámara exterior. El agua se filtra saliendo a través de la parte inferior de la cámara interior y hacia un volumen vacío entre las dos cámaras, antes de salir el cartucho a través de una única salida central. Sin embargo, si dichos cartuchos están montados en una tolva que tiene un cuello que sobresale hacia el interior en la posición de dicha única salida central, existe entonces el riesgo de que el flujo de salida de agua experimente una restricción adicional del flujo. Dicha doble restricción del flujo puede prolongar excesivamente
 40 el tiempo que tarda el agua en llegar a una vasija de recogida más abajo de la tolva.

En un primer aspecto, la presente invención da a conocer un cartucho de tratamiento de agua que comprende una base que tiene una oquedad en la misma, que comprende una salida situada en la oquedad de la base, y por lo menos una salida adicional situada lejos de la oquedad de la base.

Se apreciará que disponiendo una salida en la oquedad de la base, así como una o varias salidas situadas en el exterior de la base, el agua que pasa a través de la salida puede sortear eficazmente la restricción provocada por la tolva en la que está instalado el cartucho de tratamiento de agua (para tolvas que tienen una salida más abajo de éste punto), por ejemplo, mediante el volumen vacío entre el cartucho y la tolva, y pasar directamente a la vasija de recogida de agua. Por lo tanto, el flujo de salida desde el cartucho no está tan limitado como si las salidas estuvieran dispuestas solamente en la base del cartucho fuera de la oquedad, y por lo tanto el usuario percibe un caudal más
 50 aceptable hacia la vasija de recogida.

En comparación con los cartuchos que tienen solamente una única salida en una oquedad en la base, la salida o salidas situadas en la oquedad y lejos de la misma pueden ser utilizadas para proporcionar una restricción deseada del flujo de salida sin requerir características internas de restricción del flujo. De este modo, por ejemplo, el cartucho puede no tener una cámara interior separada de una cámara exterior con un volumen vacío entre ambas para proporcionar un trayecto de flujo restringido. Preferentemente, el cartucho comprende una única cámara con múltiples salidas para permitir la salida del agua.
 55

- También se verá que con dicho diseño, el caudal de salida del agua es más independiente de la restricción del flujo impuesta por la tolva y depende simplemente del diseño del cartucho, es decir, el cartucho se puede disponer de modo que entregue el caudal necesario a efectos de proporcionar el filtrado adecuado de agua. En particular, las salidas se pueden diseñar para restringir el flujo de agua a través del cartucho, independientemente de la tolva en la que éste está montado. En un conjunto preferido de realizaciones, la salida en la oquedad y/o la salida o salidas alejadas de la oquedad comprenden una salida restringida. El tamaño de cada salida restringida puede ser tal que controle el flujo de agua a través del cartucho (por ejemplo, a través de un medio de tratamiento contenido en el cartucho). La salida o salidas restringidas se pueden diseñar de manera que se obtenga un tiempo de flujo constante a través del cartucho.
- 5
- Se comprenderá que una "salida" del cartucho, tal como se define en la presente memoria, significa una salida que permite que el agua salga del cartucho. En otras palabras, el agua fluye a través de la salida del cartucho al exterior.
- 10
- Se podría pensar que es anti-intuitivo situar una salida en la oquedad de la base, debido al nivel elevado de la salida, y por lo tanto a la hipótesis de que la mayor parte del agua pasará directamente a través de esta salida y no a través de otra salida o salidas adicionales, sorteando de ese modo una proporción significativa del material de filtro y conduciendo a un tratamiento inadecuado del agua. Sin embargo, el solicitante ha encontrado que este no es el caso, y que con salidas de dimensiones aproximadamente iguales, el caudal se divide igualmente entre las salidas, independientemente de su posición, y por lo tanto se mantiene el tratamiento eficiente del agua. De este modo, las salidas están dispuestas preferentemente para proporcionar un caudal igual a través de las mismas.
- 15
- La salida o salidas adicionales podrían estar situadas en cualquier posición adecuada en el cartucho de tratamiento de agua, por ejemplo, en la pared lateral, o en la base. Podría haber cualquier número de salidas adicionales situadas lejos de la oquedad de la base, pero en un conjunto preferido de realizaciones el cartucho de tratamiento de agua comprende dos salidas situadas lejos de la oquedad de la base. Preferentemente, las dos salidas adicionales están situadas en la base, por ejemplo radialmente hacia el exterior de la oquedad. Las dos salidas adicionales pueden estar dispuestas simétricamente con respecto a la oquedad.
- 20
- En un conjunto de realizaciones, el cartucho de tratamiento de agua está dotado de una superficie de cierre estanco, por ejemplo un reborde de cierre estanco, dispuesto durante su utilización para proporcionar un acoplamiento de cierre estanco con la tolva en la que se introduce el cartucho. Esto asegura que toda el agua vertida a la tolva pasa a través del cartucho, e impide que el agua sortee el cartucho, es decir, todo el agua se filtra. En este conjunto de realizaciones, dicha por lo menos una salida adicional está dispuesta por debajo de la superficie de cierre estanco.
- 25
- Las salidas podrían comprender orificios, por ejemplo orificios circulares, a través de la pared del cartucho de tratamiento de agua, o las salidas podrían comprender una rejilla o malla en la pared del cartucho, por ejemplo sobre un área mayor que un orificio correspondiente. En las realizaciones en las que se disponen orificios circulares, el diámetro de estos ayuda a controlar el caudal de salida del agua procedente del cartucho. En un conjunto de realizaciones los orificios circulares de salida tienen entre 1,8 mm y 2,6 mm de diámetro, preferentemente entre 2,0 mm y 2,4 mm de diámetro. Tal como se ha mencionado anteriormente, el tamaño de las salidas se puede elegir para controlar el flujo de agua a través del cartucho a efectos de obtener un tiempo de flujo constante a través del cartucho.
- 30
- En un conjunto preferido de realizaciones, la salida situada en la oquedad de la base comprende un orificio circular de 2,3 mm de diámetro, y/o por lo menos una salida adicional, situada lejos de la oquedad de la base, comprende un orificio circular de 2,1 mm de diámetro.
- 35
- 40
- Para cualquiera de los tipos de salidas descritos anteriormente, pero en particular cuando se dispone un orificio de salida, preferentemente se extiende una rejilla o malla a través de las salidas y está dispuesta para retener partículas lejos de las salidas. La rejilla o malla podría extenderse a través de la base del cartucho, o a través de cada salida individual. Preferentemente, la rejilla o malla está separada internamente de la salida o salidas correspondientes. La rejilla o malla actúa para retener el material de filtro en el cuerpo del cartucho de tratamiento de agua, e impide que atasque el orificio de salida. Preferentemente, la rejilla o malla no restringe el flujo de agua a través de las salidas (o no más allá de cualquier restricción impuesta por las propias salidas).
- 45
- En un conjunto de realizaciones, la salida situada en la oquedad de la base está rodeada por una pared anular que se proyecta alejándose de la base del cartucho de tratamiento de agua, por ejemplo, una espita. La pared anular está dispuesta, por ejemplo, para cooperar con la válvula que puede estar dispuesta en la tolva y se tiene que abrir mediante el cartucho para permitir que el agua fluya fuera de la tolva. La pared anular puede ayudar asimismo a dirigir agua desde la salida del interior de la misma a través de la salida del cuello sobresaliente de la tolva, es decir, cuando está sorteando la tolva para fluir directamente fuera del cartucho hacia la vasija de recogida. Sortear así la tolva puede aumentar el flujo de agua a través del cartucho de tratamiento de agua dado que el agua que pasa al exterior por esta salida no está limitada por la tolva, por ejemplo, por el volumen vacío entre el cartucho y la tolva.
- 50
- 55
- La invención se extiende asimismo a un dispositivo de tratamiento de agua que comprende una cámara para recibir agua no tratada, comprendiendo dicha cámara una abertura de flujo de salida y teniendo un cartucho de tratamiento de agua acorde con el primer aspecto de la invención, montado en el interior de la cámara, en el que la abertura del flujo de salida está en comunicación de fluido, por lo menos, con otra salida del cartucho de tratamiento de agua

situada lejos de la oquedad de la base. En un conjunto preferido de realizaciones, la salida en la oquedad de la base del cartucho de tratamiento de agua está alineada con la abertura de flujo de salida en la cámara.

5 El cartucho de tratamiento de agua podría tener cualquier forma es decir, adaptarse a un diseño particular de la tolva, pero en un conjunto de realizaciones el cartucho es cilíndrico con una base de forma ovalada, es decir, con un eje más largo que el otro. En este conjunto de realizaciones, las paredes laterales son generalmente rectas y sustancialmente verticales.

10 El cartucho de tratamiento de agua comprenderá en general entradas, por ejemplo, una o varias entradas, en su superficie superior, es decir el lado opuesto del cartucho a la base. Igual que con las salidas, las entradas pueden incluir una rejilla o malla para impedir que pasen cuerpos extraños hacia el cartucho y lo atasquen, así como para retener el material de filtro en el interior del cartucho si es volteado, por ejemplo en tránsito. En un conjunto de realizaciones, las entradas y salidas están dispuestas de manera que el caudal de agua no tratada hacia el cartucho de tratamiento de agua a través de las entradas es mayor que el flujo de agua tratada a través de las salidas. Esta disposición provoca que el agua vuelva el cartucho y controla la duración del agua en el cartucho, es decir, el caudal de agua a través del cartucho está determinado por el número y el tamaño de las salidas. Por lo tanto, se asegura el tratamiento adecuado del agua mediante el material del filtro del cartucho, y se evita la compactación del material de filtro en el fondo del cartucho.

15 En un conjunto de realizaciones, el cartucho de tratamiento de agua comprende una fijación, situada preferentemente en la parte superior del cartucho, que está dispuesta para cooperar con una tolva a efectos de permitir fijar el cartucho de manera que esté suspendido hacia abajo desde una abertura de salida de la tolva. La fijación puede comprender una parte de montaje. La parte de montaje puede ser una fijación independiente, pero preferentemente está prevista integralmente mediante el cartucho. La fijación podría comprender cualquier medio de fijación adecuado, por ejemplo un ajuste de rosca o un ajuste de enganche, pero preferentemente la fijación comprende un ajuste de bayoneta. Esto permite que el cartucho sea ajustado en tolvas del tipo que tiene una
20 abertura de flujo de salida en la base, por ejemplo, tal como se describe en las solicitudes internacionales del solicitante de números WO 2004/014801 y WO 2004/014519.

25 Preferentemente, el cartucho contiene un medio de tratamiento de agua. El medio de tratamiento de agua puede comprender cualquier medio adecuado para eliminar componentes no deseados del agua que se está tratando y/o para añadir componentes deseados a la misma. El medio de tratamiento del agua comprende preferentemente
30 gránulos de tratamiento de agua que comprenden partículas de intercambio iónico, partículas de carbón vegetal o carbón activo, minerales, medios de filtrado cerámico, por ejemplo en forma de discos, otros materiales de tratamiento o mezclas de los mismos.

El dispositivo de tratamiento de agua puede ser una jarra o una botella, un recipiente de calentamiento de líquido, por ejemplo un hervidor, una cafetera u otro tipo de dispensador de agua caliente, un dispositivo de producción de vapor o un dispositivo de enfriamiento del agua.

35 Se describirán a continuación ciertas realizaciones preferidas de la invención, solamente a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

las figuras 1 y 2 muestran vistas isométricas de un cartucho de tratamiento de agua, de acuerdo con la realización de la invención;

la figura 3 muestra una sección transversal del cartucho instalado en una típica tolva; y

40 la figura 4 muestra una vista isométrica de un cartucho de tratamiento de agua, de acuerdo con otra realización de la invención.

45 Las figuras 1 y 2 muestran vistas isométricas de un cartucho 1 de tratamiento de agua, de acuerdo con la realización de la invención. El cartucho 1 comprende un cuerpo 2 que está lleno de material de filtro, por ejemplo carbón activo y un medio de intercambio iónico. La superficie superior 4 del cuerpo 2 tiene entradas 6 en el mismo para permitir que fluya agua al cartucho 1, comprendiendo las entradas 6 una rejilla y una malla que impiden que pasen cuerpos extraños al cartucho 1 y retiene el material de filtro en el interior del cuerpo 2 del cartucho 1. La base 8 del cartucho 1 incluye una oquedad 10 que contiene una espita anular prominente 13 que rodea un orificio de salida 12 (oculto en el interior de la espita). En la base 8 del cartucho 1 están dispuestos dos orificios de salida adicionales 14. Los orificios de salida 12, 14 permiten que el agua tratada fluya saliendo del cartucho 1, es decir, cada salida 12, 14
50 descarga agua al exterior del cartucho.

55 El cuerpo 2 del cartucho 1 comprende además un reborde 16 de cierre impermeable montado entre la superficie superior 4 y la base 8 para proporcionar un cierre impermeable cuando el cartucho 1 está instalado en una tolva de un dispositivo de tratamiento de agua (véase la figura 3 para más detalles). En el cuerpo 2 del cartucho 1 están dispuestos asimismo resaltes 18 de montaje en bayoneta, inmediatamente por debajo de la superficie superior 4, de manera que el cartucho 1 se puede instalar en una tolva que tenga este tipo de mecanismo de fijación.

La figura 3 es una vista en sección transversal del cartucho 1 de tratamiento de agua mostrado en las figuras 1 y 2, cuando está instalado en una típica tolva 20 de un dispositivo de tratamiento de agua, por ejemplo una jarra de filtrado de agua.

5 La tolva 20 comprende una parte inferior 22 con paredes ligeramente cónicas en las que se introduce el cartucho 1, y una parte cóncava superior 24 en la que se vierte el agua, de manera que ésta se puede filtrar pasando a través del cartucho 1 y del material de filtro que éste contiene. La base 26 de la parte inferior 22 de la tolva 20 comprende una salida 28. La salida 28 comprende una válvula 30 dentro de un saliente 32 que se proyecta hacia el interior.

10 La válvula 30 incluye un elemento inclinable 34 de la válvula, que es necesario abrir para permitir que fluya el agua fuera de la tolva 20 a través de la salida 28. La oquedad 10 y la espita anular 13 en la base 8 del cartucho 1 están conformadas para alojar el saliente entrante 32 de la salida 28 de la tolva.

En la vista en sección transversal mostrada en la figura 3, se puede ver que los orificios de salida 12, 14 del cartucho 1 están cubiertos con mallas 36 en forma de disco que actúan para retener el material del filtro en el interior del cuerpo 2 del cartucho 1, a efectos de impedir que éste bloquee los orificios de salida 12, 14.

15 En la realización adicional que se ve en la figura 4, el cartucho 1' es esencialmente igual que el descrito con respecto a las figuras 1 a 3, excepto en que la superficie superior 4' del cuerpo 2' es sustancialmente plana en lugar de ser abovedada (tal como se ve en la figura 1). Las entradas 6' siguen separadas la misma distancia de la base 8' del cartucho 1' debido al grosor de la capa que proporciona la superficie superior 4'.

20 En funcionamiento, el cartucho 1 de tratamiento de agua está introducido en la parte inferior 22 de la tolva 20, en la posición mostrada en la figura 3. El reborde 16 de cierre estanco del cartucho 1 se acopla con la pared interior de la parte inferior 22 de la tolva 20 para crear un cierre impermeable entre la tolva 20 y el cartucho 1, asegurando de ese modo que todo el agua vertida a la parte superior 24 de la tolva 20 pasa a través del cartucho 1. Las dimensiones del reborde de cierre estanco están diseñadas para controlar la profundidad a la que se puede introducir el cartucho 1 en la parte inferior 22, dado que esta última tiene paredes cónicas.

25 Asimismo, cuando el cartucho 1 se introduce en la tolva 20, la espita 13 contacta con el hombro inclinado en la parte superior del elemento de válvula 34 para inclinarse lejos de su posición de descanso, permitiendo de este modo que fluya agua fuera de la tolva 20. Aparte del reborde 16 de cierre estanco, este es el único punto de contacto entre el cartucho 10 y la tolva 20.

30 Una vez que el cartucho 1 ha sido instalado en la tolva 20, se puede verter agua no tratada a la parte superior 24 de la tolva 20. Desde aquí, fluye al cartucho a través de las entradas 6 en la superficie superior 4 del cartucho 1, y se filtra a través del material de filtro. El agua tratada fluye a continuación fuera de las salidas 12, 14 del cartucho.

35 El agua que fluye saliendo del orificio central de salida 12 en el interior de la espita 13 en la oquedad 10 del cartucho 1 sorteando la parte inferior 22 de la tolva 20, es decir, el orificio en la parte superior del saliente 32 que se proyecta hacia el interior, y por lo tanto solamente tiene que fluir a través de la salida 28 mediante la válvula 30 en la parte inferior de la tolva 20 para ser recogida a continuación en el dispositivo de tratamiento de agua, para su posterior utilización.

40 El agua que fluye saliendo de los otros orificios de salida 14 en la base 8 del cartucho 1 se recoge en primer lugar en la parte inferior 22 de la tolva 20, de donde fluye a continuación a lo largo del intersticio anular entre el saliente 32 que se proyecta hacia el interior de la tolva 20 y la oquedad 10 en la base 8 del cartucho 1, permitiendo que pase en primer lugar a través del orificio en la parte superior del saliente 32 que se proyecta hacia el interior y, a continuación, a través de la salida 28 mediante la válvula 30 en la parte inferior de la tolva 20, para ser recogida de nuevo en el dispositivo de tratamiento de agua para su posterior utilización.

El cartucho 1' que se ve en la figura 4 se puede montar en la tolva 20 del mismo modo que se ha descrito anteriormente.

45 Los expertos en la materia apreciarán que se pueden realizar muchas variaciones y modificaciones a las realizaciones descritas anteriormente, dentro del alcance de los diversos aspectos de la invención expuesta en la presente memoria. Por ejemplo, se podría disponer cualquier número de salidas adicionales en el cuerpo del cartucho debajo del reborde de cierre estanco, por ejemplo, en las paredes laterales.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho de tratamiento de agua que comprende una base que tiene una oquedad (10) en la misma, que comprende una salida (13) situada en la oquedad (10) de la base, y por lo menos otra salida (14) situada lejos de la oquedad (10) de la base.
- 5 2. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 1, en el que la salida (13) situada en la oquedad (10) de la base está rodeada por una pared anular que se proyecta alejándose de la base del cartucho de tratamiento de agua.
3. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 1 ó 2, que comprende dos salidas (14) situadas lejos de la oquedad (10) de la base.
- 10 4. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que la salida (13) en la oquedad (10) y/o la salida o salidas (14) alejadas de la oquedad (10) comprenden una salida restringida.
5. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 5, en el que el tamaño de cada salida restringida puede ser tal que controle el flujo de agua a través del cartucho.
- 15 6. Un cartucho de tratamiento de agua según cualquier reivindicación anterior, en el que las salidas (13, 14) comprenden orificios circulares.
7. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 6, en el que los orificios de salida circulares tienen entre 1,8 mm y 2,6 mm de diámetro, preferentemente entre 2,0 mm y 2,4 mm de diámetro.
- 20 8. Un cartucho de tratamiento de agua según cualquier reivindicación anterior, que comprende una rejilla o malla que se extiende a través de las salidas (13, 14) dispuesta para retener partículas lejos de las salidas, y en el que la rejilla o malla está opcionalmente separada internamente de la salida o salidas correspondientes.
9. Un cartucho de tratamiento de agua según cualquier reivindicación anterior, en el que el cartucho es cilíndrico con una base de forma ovalada.
- 25 10. Un cartucho de tratamiento de agua según cualquier reivindicación anterior, que comprende una o varias entradas (6) en la superficie superior del cartucho, en el que las entradas (6) y las salidas (13, 14) están dispuestas de manera que el caudal del agua no tratada hacia el cartucho de tratamiento de agua a través de las entradas (6) es mayor que el flujo del agua tratada a través de las salidas (13, 14).
11. Un cartucho de tratamiento de agua según cualquier reivindicación anterior, en el que el cartucho de tratamiento de agua comprende una fijación (18) dispuesta para cooperar con una tolva a efectos de permitir que el cartucho esté fijado de manera que está suspendido hacia abajo desde una abertura de salida de la tolva.
- 30 12. Un cartucho de tratamiento de agua según la reivindicación 11, en el que la fijación (18) está situada en una parte superior del cartucho y/o en el que la fijación (18) comprende un ajuste de bayoneta.
13. Un dispositivo de tratamiento de agua que comprende una cámara (20) para recibir agua no tratada, comprendiendo dicha cámara (20) una abertura (28) de flujo de salida y teniendo un cartucho de tratamiento de agua según cualquier reivindicación anterior, montado en el interior de la cámara, en el que la abertura (28) de flujo de salida está en comunicación de fluido con dicha por lo menos otra salida (14) del cartucho de tratamiento de agua situada lejos de la oquedad (10) de la base.
- 35 14. Un dispositivo de tratamiento de agua según la reivindicación 13, en el que la salida (13) en la oquedad (10) de la base del cartucho de tratamiento de agua está alineada con la abertura (28) del flujo de salida en la cámara.
- 40 15. Un dispositivo de tratamiento de agua según la reivindicación 13 ó 14, en el que el cartucho de tratamiento de agua está dotado de una superficie (16) de cierre estanco dispuesta, durante su utilización, para proporcionar un acoplamiento de cierre estanco con la cámara (20) en la que está montado el cartucho.

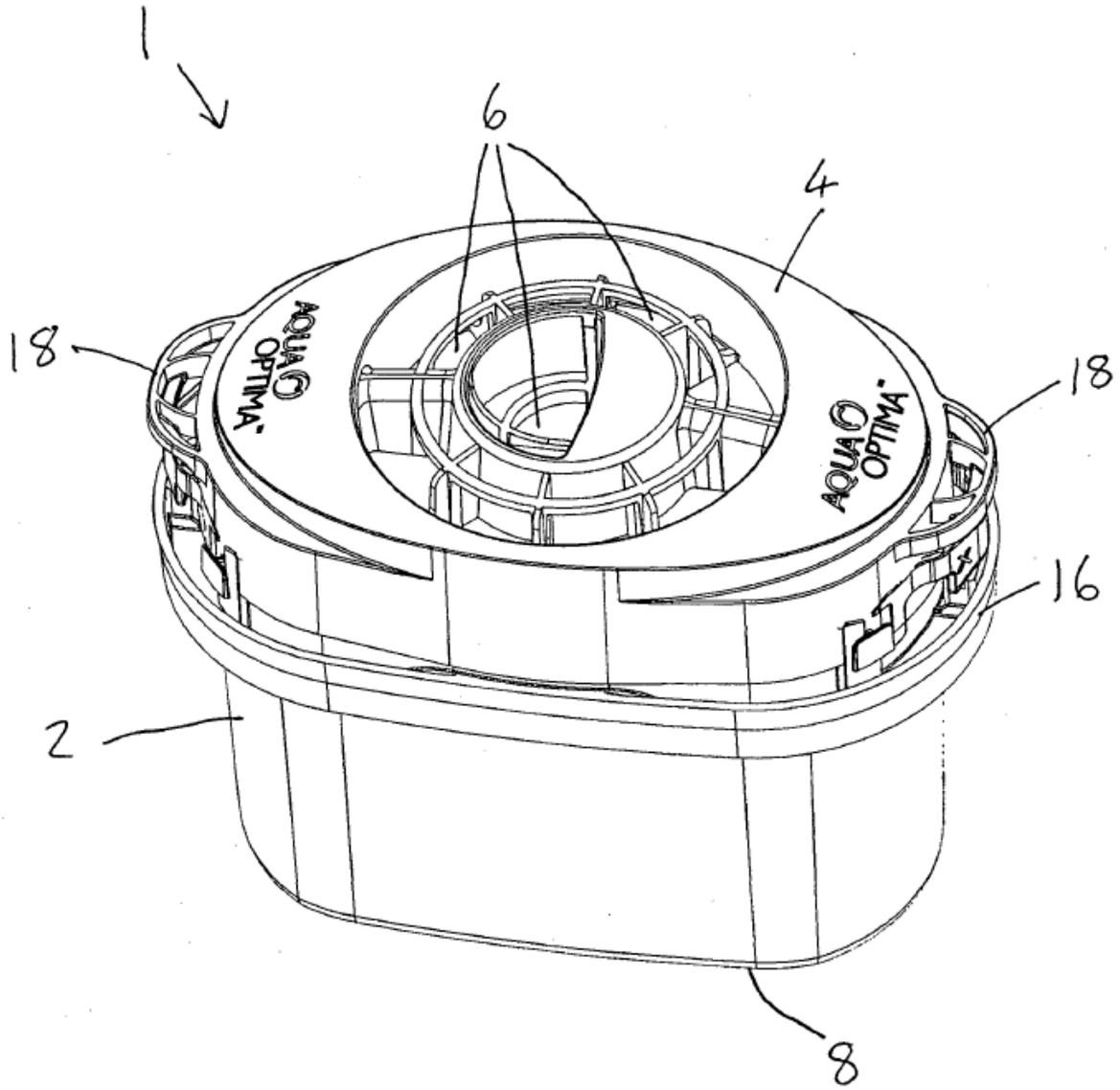


FIG. 1

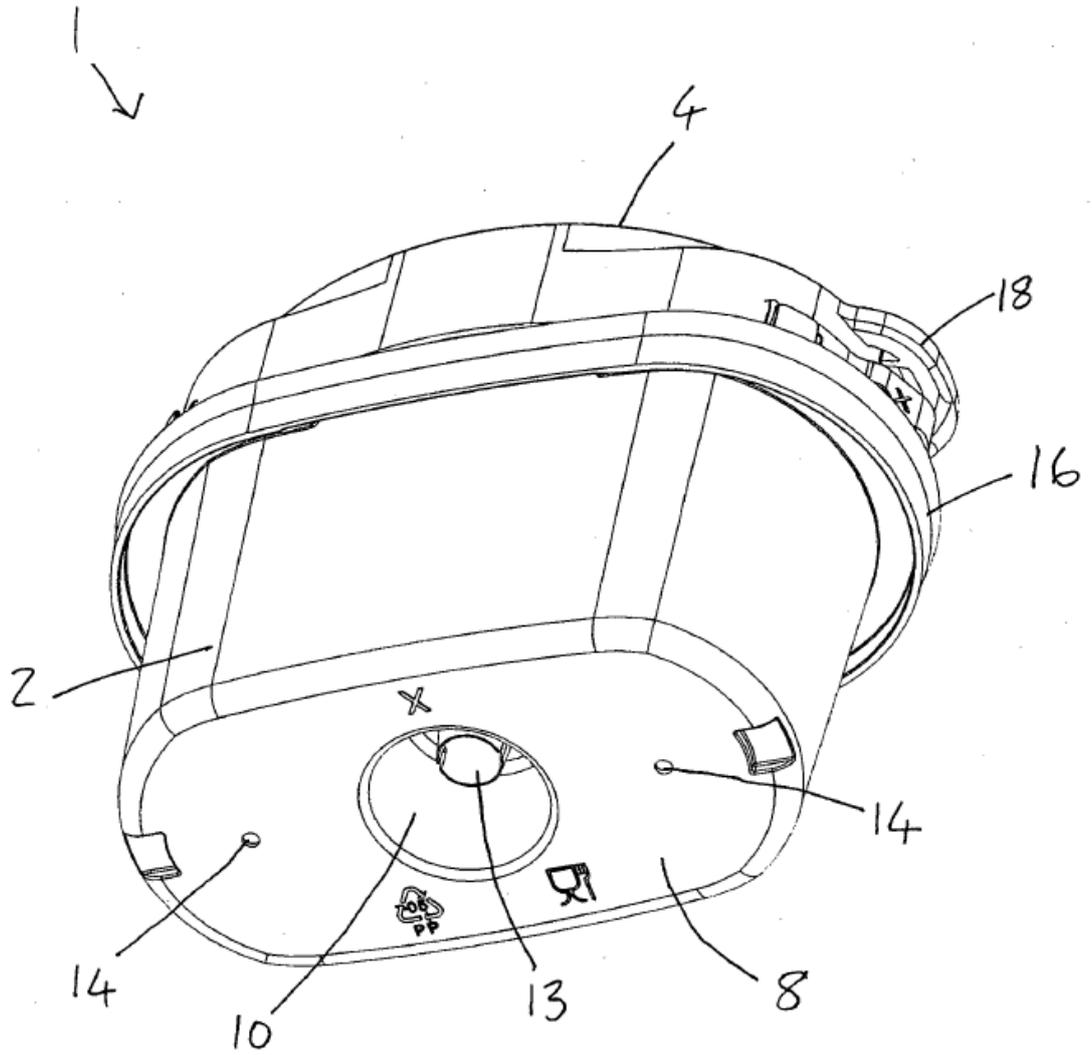


FIG. 2

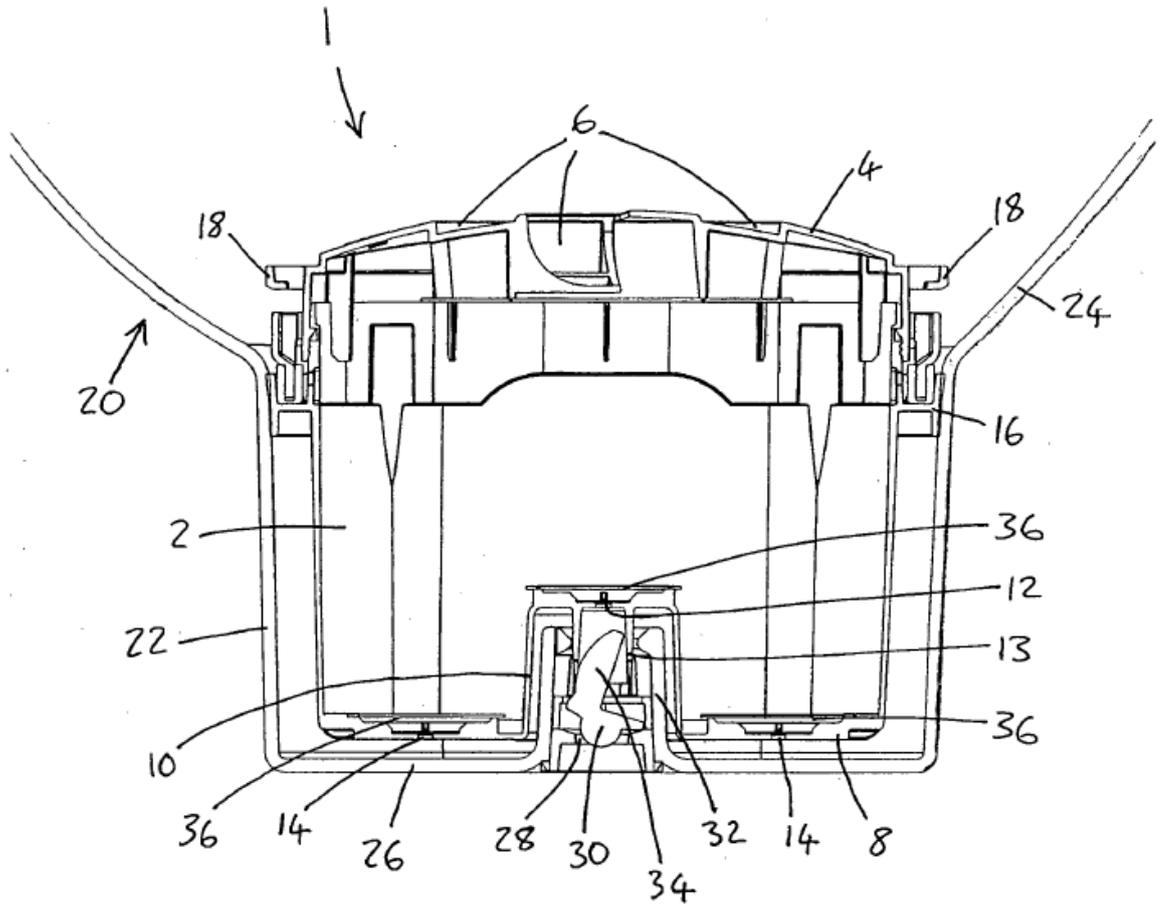


FIG. 3

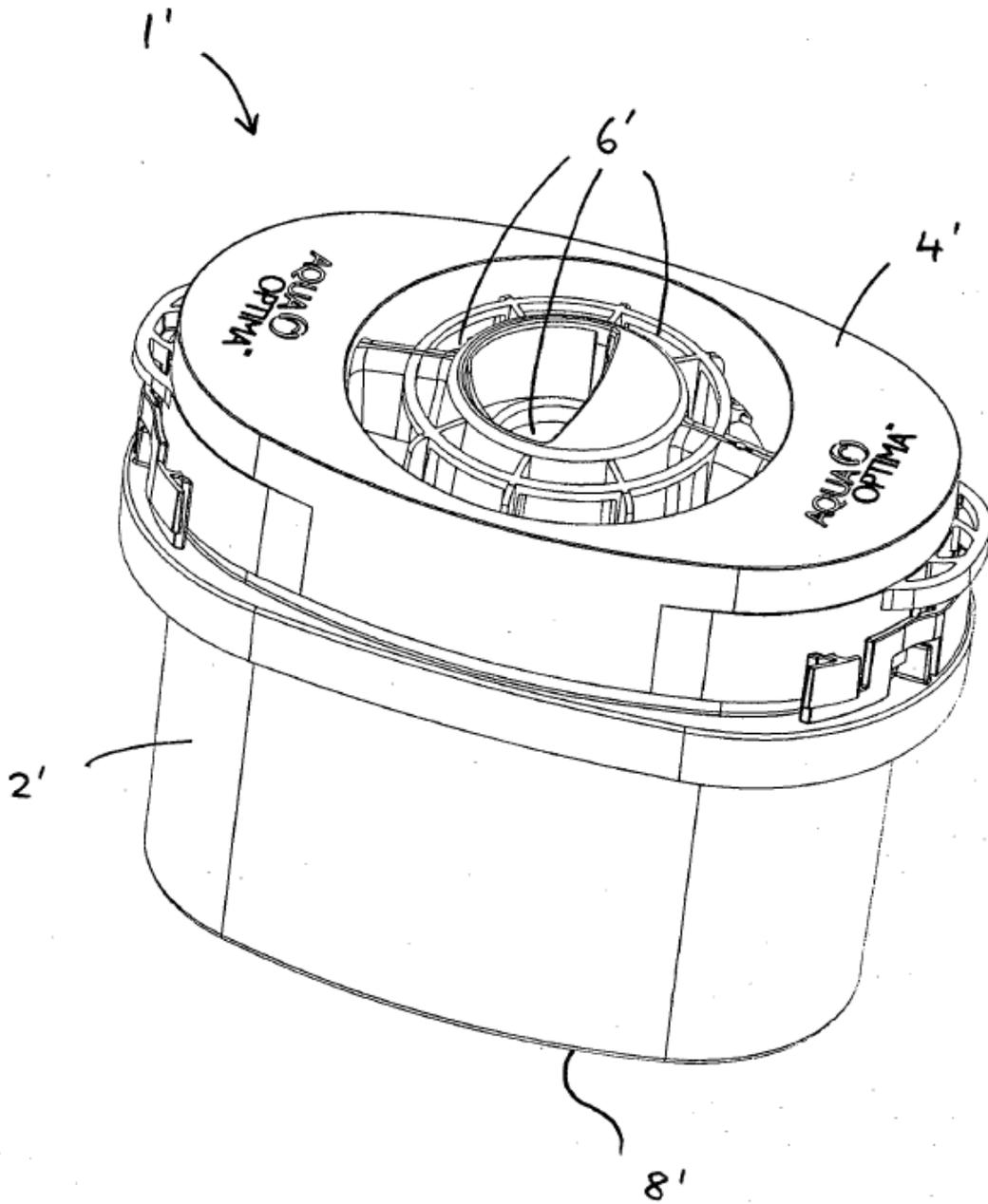


FIG. 4