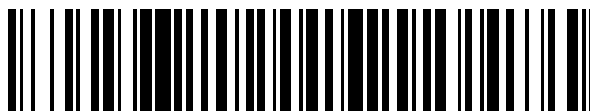


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 619 156**

51 Int. Cl.:

C02F 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.12.2006 PCT/EP2006/011595**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2007 WO07073822**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2006 E 06818968 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 1963230**

54 Título: **Cartucho de filtro para jarras**

30 Prioridad:

23.12.2005 IT PD20050378

21.07.2006 EP 06015200

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

23.06.2017

73 Titular/es:

LAICA S.P.A. (100.0%)

VIALE DEL LAVORO, 10

36020 BARBARANO VICENTINO (VI), IT

72 Inventor/es:

MORETTO, MAURIZIO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 619 156 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 jarras

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un cartucho de filtro para jarras que presenta las características definidas en el preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes tecnológicos

La invención se utiliza, de modo preferente, aunque no de manera exclusiva, en el contexto de jarras de uso doméstico, que son ampliamente utilizadas para purificar y / o filtrar, con fines de consumo, agua tomada de la red de agua de canalizaciones urbanas.

10 Las jarras de este tipo típicamente comprenden una primera vasija para recoger el agua destinada a ser filtrada y una segunda vasija que comunica con la primera vasija por medio de un tubo apropiado, en el que se encuentra ajustado un cartucho de filtro apropiado. El agua admitida dentro de la primera vasija fluye, en general, simplemente por efecto de la gravedad, a través del cartucho de filtro, fluyendo así al interior de la segunda vasija, en el que es recogida quedando disponible para su uso. El cartucho de filtro comprende una cámara, en la que el material de
15 filtrado a base de carbono activado y / o de resina con intercambio iónico está contenido y a través del cual el agua que va a ser filtrada se hace pasar con el fin de que caiga dentro de la segunda vasija de la jarra.

Dado que el grado de filtración del agua depende del tiempo de contacto entre el agua y el material de filtrado presente en el cartucho, es preferente que el tiempo de contacto sea lo más constante posible durante la entera fase que implica el paso de la primera vasija a la segunda vasija. Sin embargo, esta condición ideal dista de
20 cumplimentarse en las jarras convencionales. La operación de filtrado del agua es de hecho de tipo discontinuo, introduciendo casi un vertido instantáneo de toda el agua destinada a ser filtrada en la primera vasija y dejando a continuación que pase cayendo dentro de la segunda vasija.

De esta manera, el caudal de flujo del agua a través del cartucho (y por tanto el tiempo que permanece dentro del cartucho) es variable a lo largo del tiempo, siendo en general inversamente proporcional a la altura de la columna de
25 agua existente en la primera vasija y actuando sobre el cartucho de filtro. No solo eso, el agua filtrada recogida en la segunda vasija puede alcanzar y sobrepasar en términos de altura la base del cartucho de filtro, produciendo una correspondiente contrapresión que ralentiza aún más el paso del agua de la primera vasija a la segunda.

En términos concluyentes, se ha descubierto que el tiempo de contacto del agua con el cartucho de filtro es relativamente corto para la primera porción de agua que pasa de la primera vasija a la segunda y, al contrario, es
30 relativamente largo para su última porción.

Para intentar regularizar este fenómeno, se han previsto diversas soluciones técnicas, una de las cuales prevé que el agua filtrada desde el cartucho retorne a lo largo del tubo en el que el cartucho está alojado y sea admitida dentro de la segunda vasija a través de un agujero que se forma en un emplazamiento más elevado que la base de
35 cartucho, en las inmediaciones de la primera vasija. De esta manera, el efecto de contrapresión resultante del agua existente en la segunda vasija se impide o al menos se limita.

Cartuchos del tipo anteriormente mencionado son conocidos a partir del documento WO 01/27034 o del documento WO 2005/118481, o del documento US 2002/134715, o también del documento GB 2 197 647.

Sin embargo los resultados obtenidos por las jarras conocidas no son satisfactorios y los inconvenientes anteriormente descritos no se han resuelto en lo esencial.

Descripción de la invención

El problema afrontado por la presente invención consiste en proporcionar un cartucho de filtro para jarras que está estructural y funcionalmente configurado con el fin de solventar los límites anteriormente expuestos con referencia a la técnica anterior mencionada. Ese problema se resuelve mediante la presente invención por medio de un cartucho de filtro construido de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas de la presente invención se apreciarán con mayor nitidez a partir de la descripción detallada de alguna de sus formas de realización preferentes, ilustradas simplemente a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

50 - la Figura 1 es una sección esquemática longitudinal de una jarra que comprende un cartucho de filtro construido de acuerdo con la presente invención,

- la Figura 2 es una sección longitudinal, trazada a una escala de tamaño ampliado, del cartucho de la Figura 1,
- la Figura 3 es una vista en sección, trazada a escala también de tamaño ampliado, de un detalle del cartucho de la Figura 2,
- 5 - la Figura 4, la Figura 5, la Figura 6 y la Figura 7 son vistas similares a la de la Figura 3 de variantes de construcción respectiva del cartucho de la Figura 2, aunque la Figura 6 no representa una forma de realización de acuerdo con la presente invención.

Forma de realización preferente de la invención

10 En las Figuras, una jarra para uso doméstico para filtrar agua o líquidos en general se designa globalmente con la referencia numeral 1 y comprende un cartucho 10 de filtro que está construido de acuerdo con la presente invención.

La jarra 1 comprende un receptáculo 2 que está provisto de un plano 2a de soporte y un asidero 3 y en el que se introduce, en su abertura superior, opuesta al plano 2a de soporte, una vasija 4. Se dispone, en la base de la vasija, un tubo 5 que está abierto hacia el receptáculo 2 para colocar el interior de la vasija 4, que define una primera vasija 6 de la jarra 1, en comunicación con el interior del receptáculo 2, que define una segunda vasija 7 de la jarra 1.

15 Un cartucho 10 de filtro está alojado en el tubo 5 de una manera desmontable para que el agua admitida dentro de la primera vasija 6 se filtre, bajo la acción de la gravedad, a través del cartucho 10 y fluya hasta el interior de la segunda vasija 7 donde se recoge lista para ser vertida desde la jarra a través de una espita 8.

El cartucho 10 está alojado en el tubo 5 de una manera sustancialmente ajustada con el fin de impedir fugas de agua entre la primera vasija y la segunda vasija sin el paso necesario a través del cartucho.

20 El tubo 5 se desarrolla a lo largo de un eje geométrico X sustancialmente perpendicular al plano 2a de soporte, siendo por tanto sustancialmente vertical, y presenta una forma sustancialmente cilíndrica, de modo preferente con una sección transversal o elíptica que está ligeramente ahusada en la dirección de la segunda vasija 7, en el que se dispone una ancha abertura 9 para el paso del agua filtrada.

25 El cartucho 10 comprende un cuerpo 11 principal de forma sustancialmente similar a la del tubo 15 para que sea introducido en su interior por medio de simple presión. Se dispone, en el cuerpo 11 principal, un material 12 de filtrado apropiado que es granular, convencional en sí mismo, y solo parcialmente representado en la Figura 2 por razones de claridad. En particular, el material de filtrado 12 está contenido dentro de una primera cámara 13 que está formada en el cuerpo 11 principal. Se define en la primera cámara 13 una entrada 14 para posibilitar que el agua se sitúe en contacto con el material 12 de filtrado y, en el extremo axialmente opuesto a la entrada 14, la primera cámara 13 está delimitada por una pared 15 de fondo desde la cual el agua puede ser descargada mediante su caída una vez que ha pasado a través de la primera cámara 13.

La pared 15 de fondo comprende, de modo preferente, una pluralidad de agujeros pasantes 15a, cuyas dimensiones son tales que posibilitan que un líquido sea descargado pero, al mismo tiempo, posibilitan que se impida el desplazamiento del material 12 de filtrado fuera de la primera cámara 13.

35 El cartucho 10 comprende además una segunda cámara 16 que comunica con la primera cámara 13 y está dispuesto inmediatamente corriente abajo de la misma para recoger el agua que es descargada desde la pared 15 de fondo.

La segunda cámara 16, en el lado opuesto a la pared 15 de fondo, está delimitada por una base 17 que es sustancialmente paralela con la pared 15 de fondo.

40 De acuerdo con una primera característica de la presente invención, una formación 18 a modo de manguito de forma cilíndrica que es coaxial con la primera cámara 13 y con la segunda cámara 16 se extiende desde la base 17 hacia la pared 15 de fondo. La formación 18 a modo de manguito y la base 17 están perforadas por un paso 19 que está también desarrollado a lo largo del eje geométrico X y que está abierto en los extremos axiales opuestos en la zona superior 18a de la formación 18 a modo de manguito (hacia el interior de la segunda cámara 16) y en la región de la base 17 (hacia el exterior del cartucho 10).

De esa manera, el agua que es descarga de la primera cámara 13 se recoge en el fondo 17 y, antes de ser descargada de la segunda cámara 16 (y por tanto del cartucho 10) a través del paso 19, necesariamente tiene que alcanzar un nivel mínimo definido por la distancia entre la base 17 y la parte superior 18a de la formación 18 a modo de manguito.

50 La formación 18 a modo de manguito está situada en posición central con respecto a la base 17 y la porción de la pared 15 de fondo inmediatamente por encima no está provista de ningunas aberturas 15a.

La formación 18 a modo de manguito se extiende de modo preferente por dentro de la segunda cámara 16 hasta una altura que al menos es igual a la mitad de la distancia entre la pared 15 de fondo de la primera cámara 13 y la

base 17 de la segunda cámara 16. Esto, de modo ventajoso, se dispone entre 2 y 10 mm, y la formación 18 a modo de manguito puede oscilar entre 1 y 8 mm y el paso 19, de modo preferente, tiene un diámetro de entre 0,5 y 3 mm.

Las mediciones referidas anteriormente están destinadas a ser concebidas como indicativas y pueden variar de acuerdo con las características geométricas y operativas del cartucho 10.

- 5 Se prevé que la formación 18 a modo de manguito pueda extenderse desde varias zonas de la base 17, y ser mayor que uno.

En una primera forma de realización de la invención ilustrada en las Figuras 1 a 3, el cuerpo 11 principal el cual, de modo preferente se ha obtenido mediante un material de plástico de moldeo por inyección, define una superficie externa lateral de tanto la primera como la segunda cámaras 13 y 16 así como de la pared 15 de fondo de la primera cámara 13. Un obturador que se designa globalmente con la referencia numeral 20 en la Figura 3, puede por tanto ser encajado de manera desmontable con el cuerpo 11 principal y define la base 17 de la segunda cámara 16. El obturador 20 comprende una formación 18 a modo de manguito y un collarín 21 anular que se extiende en alineación con aquél y que puede encajar con el cuerpo 11 principal, en particular en toda la zona de una porción 23 en realce dispuesta sobre el collarín 21. El cuerpo 11 principal, en el estado de encaje, es situado contra un labio 22 del obturador 20 que se extiende hacia el exterior con respecto al collarín 21.

En una segunda forma de realización ilustrada de manera esquemática en la Figura 4, el cuerpo 11 principal define la superficie externa lateral de la primera cámara 13 y la pared 15 de fondo. Por tanto, un elemento a modo de taza que se designa globalmente con la referencia numeral 30 en la Figura 4, está encajado de manera desmontable con el cuerpo 11 principal y define la superficie externa lateral y la base 17 de la segunda cámara 16. De modo similar al ejemplo anterior, el elemento 30 a modo de taza comprende una formación 18 a modo de manguito y un collarín 31 que se extiende desde su borde periférico y que puede encajar con el cuerpo 11 principal. En este caso, en la zona de la superficie externa lateral de la primera cámara 13.

En una primera forma de realización ilustrada en la Figura 5, el cuerpo 11 principal define la superficie externa lateral de las primera y segunda cámaras 13, 16 así como la base 17 de la segunda cámara 16.

- 25 Por tanto, la pared 15 de fondo está insertada de manera desmontable dentro del cuerpo 11 principal y, de modo ventajoso, está provista de un collarín 41 que se extiende desde su borde periférico con el fin de quedar situado contra la base 17 para mantener la distancia deseada entre la pared 15 de fondo y la base 17.

La pared 15 de fondo es mantenida en posición por una porción 42 en realce que está dispuesta circunferencialmente sobre la superficie interna del cuerpo 11 principal y que es susceptible de ajuste rápido con la pared 15 de fondo.

En una forma de realización ilustrada en la Figura 6, no de acuerdo con la presente invención pero similar a la forma de realización de la Figura 4, el cuerpo 11 principal define la superficie externa lateral de la primera cámara 13 y de la pared 15 de fondo. Un elemento a modo de taza designado globalmente con la referencia numeral 50, que define la superficie externa lateral y la base 17 de la segunda cámara 16, está encajada de manera desmontable con el cuerpo 11 principal. El elemento 50 a modo de taza presenta un orificio o paso 51 para estrangular el flujo que sale fuera del cartucho, sustituyendo la formación 18 a modo de manguito. El elemento 50 a modo de tapa actúa como obturador y es sustituible de modo ventajoso con otros elementos similares que presentan unos orificios 51 e estrangulamiento de diferente diámetro para ajustar el flujo que sale del cartucho a la vista de los parámetros físicos y químicos del agua a ser filtrada.

40 En una forma de realización adicional ilustrada en la Figura 7, un asiento 60 para un obturador 61, a su vez provisto de un orificio 62 de estrangulamiento está dispuesto sobre la base 17 de la segunda cámara. De modo preferente, el obturador 61 está encajado de manera desmontable dentro del asiento 60 y es sustituible con otros obturadores que incorporan orificios de diámetro diferente. En una forma de realización preferente, el obturador 61 presenta una brida 63 externa circunferencial y está alojada al mismo nivel que el asiento 60 para restaurar la superficie de la base 17. Con el fin de facilitar la retirada y sustitución del obturador 61, se dispone un rebajo 64 sobre el asiento 60 con el fin de facilitar el acceso a la brida 63.

Como se expuso anteriormente, el agua del paso pasa a través del cartucho 10, pasa por medio de la gravedad desde la primera cámara 13 donde es filtrada como resultado del contacto del material 12 de filtrado, hasta la segunda cámara 16, a través de los orificios pasantes 15a que están formadas en la pared 15 de fondo.

- 50 El agua se recoge en la base 17 y es descargada desde la segunda cámara 16 a través del paso 19 después de haber formado una cabeza de líquido al menos igual a la altura de la formación a modo de manguito, mientras una cantidad residual del aire permanece en la porción superior de la segunda cámara 16.

El Solicitante ha llevado a cabo pruebas orientadas para determinar la variación del tiempo de los tiempos de descarga del agua que pasa entre la primera vasija y la segunda vasija de una jarra.

Las pruebas fueron desarrolladas utilizando la misma jarra, vertiendo la misma cantidad de agua inicial dentro de la vasija y midiendo los tiempos necesarios hasta que porciones sucesivas del agua inicial habían pasado al interior de la segunda vasija. La jarra estaba provista, en una primera serie de pruebas de un cartucho convencional y, en una segunda serie de pruebas, de un cartucho de acuerdo con la presente invención.

- 5 Aquellas pruebas de modo sorprendente mostraron la forma en que las diferencias de tiempo tomadas por la primera porción de agua con respecto a la segunda porción, la tercera y las posteriores porciones, se reducían de manera sustancial, si no se prescindía de ellos, en el que caso en el que la jarra está provista del cartucho de acuerdo con la invención. En otras palabras, el cartucho de la invención produce una regularización sustancia del flujo de agua desde la primera vasija a la segunda vasija de la jarra, haciendo los tiempos de contacto entre el agua y el material de filtrado solo dependientes de manera limitada de la cantidad de agua admitida dentro de la primera vasija y el agua existente en la segunda vasija.
- 10

- Por tanto, la presente invención resuelve el problema expuesto anteriormente con referencia a la técnica anterior mencionada, proporcionando al mismo tiempo una serie de otras ventajas, incluyendo la posibilidad de obtener una filtración homogénea de toda el agua contenida dentro de la jarra. Una segunda ventaja de la invención está constituida por el hecho de que el cartucho de filtro puede tener unas dimensiones precisas y correctas.
- 15

REIVINDICACIONES

1.- Un cartucho (10) de filtro para jarras (1), que comprende:

- una primera cámara (13) en la que se dispone un material (12) de filtrado que puede filtrar agua o líquidos en general, y en el que está definida una entrada (14) y una salida (15a) con el fin de posibilitar el paso de agua a través de la primera cámara en contacto con el material de filtrado,

- una segunda cámara (16) que comunica con la primera cámara con el fin de recoger el agua que se descarga de la primera cámara, en la que se define una abertura (19) para descargar el agua del cartucho,

- la primera y la segunda cámaras (13, 16) están separadas por una pared (15) de fondo de la primera cámara, y en el que

- se extiende desde la base (17) de la segunda cámara (16) hacia su interior al menos una formación (18) a modo de manguito y la abertura para la descarga de cartucho se define mediante dicha abertura (19) que se forma en la formación a modo de manguito y en la base,

Caracterizado porque la abertura (19) de descarga está abierta por un lado en el interior de la segunda cámara (16) en una posición distante de la base (17), a un nivel que es más alto que la base (17) de la segunda cámara (16), en el que el agua que es descargada desde la primera cámara es recogida, y por el otro lado, en el exterior del cartucho a través de la base (17) la formación (18) a modo de manguito que se extiende por dentro de la segunda cámara (16) hasta una altura inferior a la distancia entre la pared (15) de fondo de la primera cámara (13) y la base (17) de la segunda cámara (16).

2.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la formación (18) a modo de manguito tiene forma cilíndrica y a través de la cual se define un paso (19) mediante dicha abertura que se extiende axialmente.

3.- Un cartucho de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la base (17) de la segunda cámara (16) y la pared (15) de fondo de la primera cámara (13) son sustancialmente paralelas entre sí.

4.- Un cartucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la pared (15) de fondo de la primera cámara (13) y la base (17) de la segunda cámara (16) están separadas entre sí por una distancia entre 2 y 10 mm.

5.- Un cartucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la abertura (19) para la descarga desde el cartucho está abierta en la segunda cámara (16) a una distancia de la base (17) de la segunda cámara que es al menos igual a la mitad de la distancia entre la base (17) de la segunda cámara y la pared (15) de fondo de la primera cámara.

6.- Un cartucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la abertura (19) para la descarga desde el cartucho está abierta en la segunda cámara por una distancia entre 1 y 8 mm de la base (17) de la segunda cámara.

7.- Un cartucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que el paso (19) presenta una sección transversal entre 0,5 y 3 mm.

8.- Un cartucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la pared (15) de fondo de la primera cámara comprende una pluralidad de agujeros pasantes (15a) para soportar y retener el material (12) de filtrado.

9.- Un cartucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un cuerpo (11) principal que define una superficie externa lateral de las primera y segunda cámaras y la pared (15) de fondo de la primera cámara así como un obturador (20) que está fijado de manera desmontable al cuerpo principal con el fin de definir la base (17) de la segunda cámara.

10.- Un cartucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un cuerpo (11) principal que define una superficie externa lateral y una pared (15) de fondo de la primera cámara así como un elemento (30) a modo de taza que está fijado de manera desmontable al cuerpo (11) principal al lado de la pared de fondo de la primera cámara con el fin de definir la base (17) y una superficie externa lateral de la segunda cámara (16).

11.- Un cartucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un cuerpo (11) que define una superficie externa lateral de la primera y segunda cámaras así como la base (17) de la segunda cámara, estando la pared (15) de fondo de la primera cámara ajustada de manera forzada dentro del cuerpo (11) principal con el fin de separar la primera cámara de la segunda cámara.

12.- Una jarra (1) de filtro para filtrar agua y líquidos en general, que comprende una primera vasija (6) para recoger el agua destinada a ser filtrada, una segunda vasija (7) para recoger el agua filtrada que comunica con la primera

vasija a través de un primer tubo (5) en la que un cartucho (10) de filtro está alojado, **caracterizada porque** el cartucho de filtro está en consonancia con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

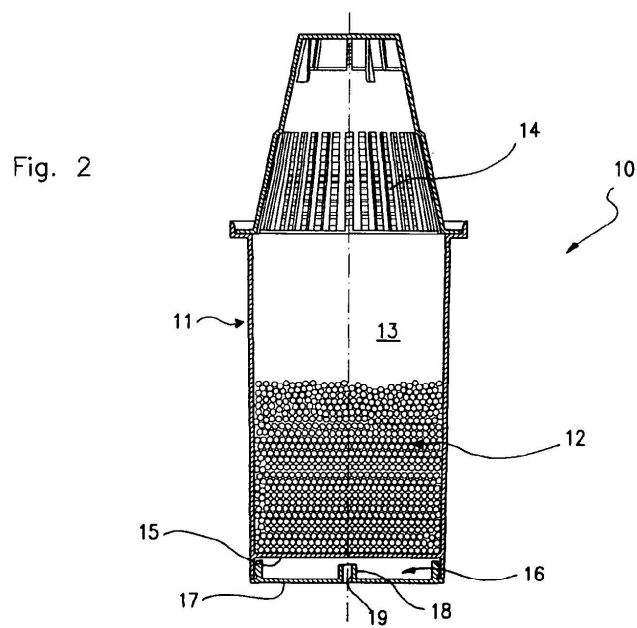
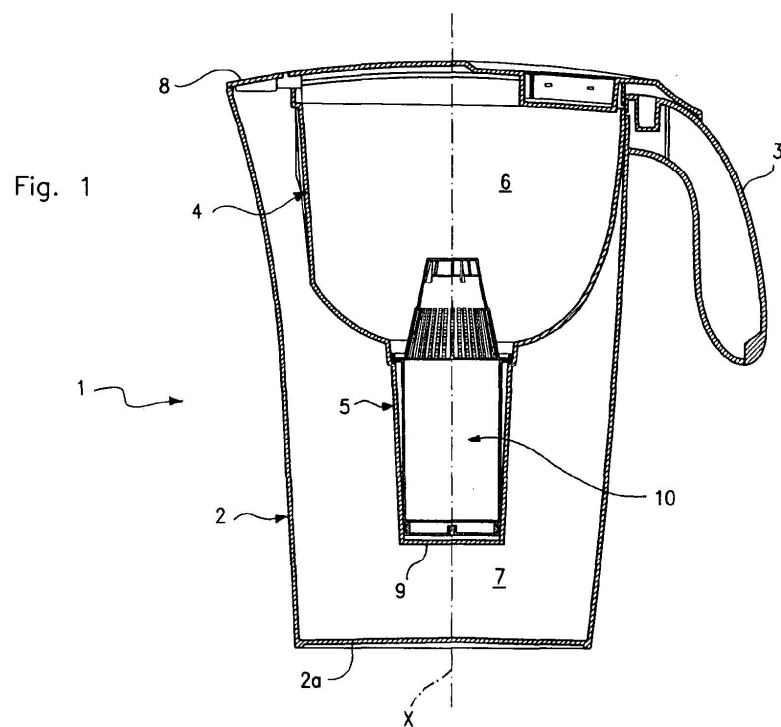


Fig. 3

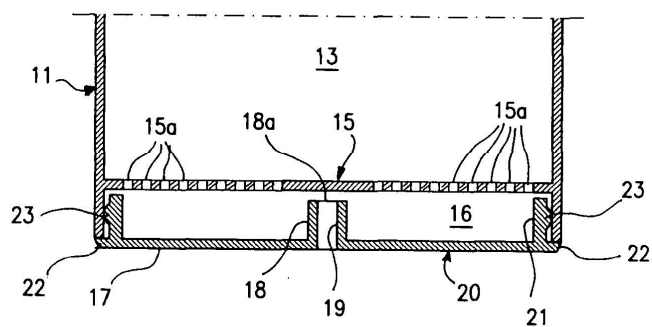


Fig. 4

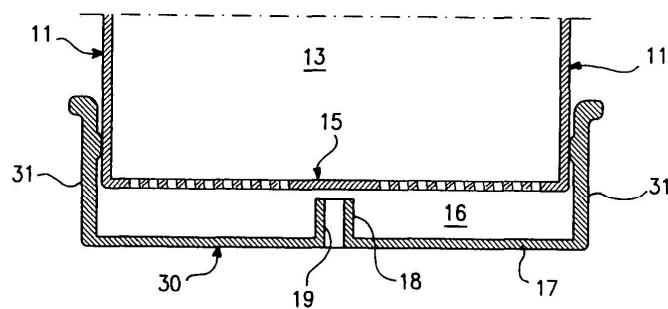


Fig. 5

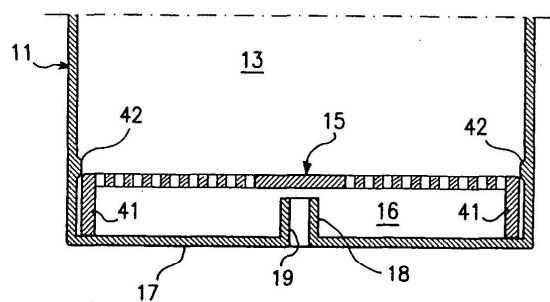


Fig. 6

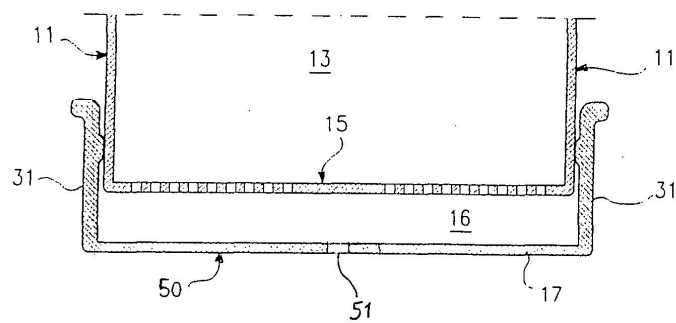


Fig. 7

