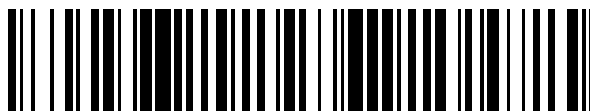


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 450 418**

51 Int. Cl.:

B01D 35/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2007** **E 10179130 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2013** **EP 2266679**

54 Título: **Disposición de alineación para un cartucho de filtro, cartucho de filtro y alojamiento de filtro**

30 Prioridad:

09.02.2006 US 771606 P

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

24.03.2014

73 Titular/es:

EMD MILLIPORE CORPORATION (100.0%)
290 Concord Road
Billerica, MA 01821 , US

72 Inventor/es:

ALMASIAN, JOSEPH;
PERREAULT, JEREMY y
SZYK, MARTIN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 450 418 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).

DESCRIPCION

Disposición de alineación para un cartucho de filtro, cartucho de filtro y alojamiento de filtro

- 5 La presente invención se refiere a una disposición de alineación de cartucho de filtro, a un cartucho de filtro y a un alojamiento de filtro. Más particularmente la invención se refiere a una disposición de alineación para cartuchos de filtros dentro de un alojamiento de tipo cubeta.

Antecedentes de la Invención

- 10 Muchos cartuchos de filtro están diseñados para que puedan vendidos y montados dentro de un alojamiento 1 reutilizable. El alojamiento 1, se fabrica típicamente de acero inoxidable o plástico y generalmente contiene una cabeza 2 y una cubeta 4, como se muestra en la Figura 1, así como un cartucho 6 de filtro desechable dentro de la cubeta 4 con un cuello o puerto 8 del cartucho 6 herméticamente cerrado a líquidos en un puerto 10 de la cabeza 2. La cabeza 2 y la cubeta 4 pueden ser acopladas de modo desmontable entre sí, generalmente mediante la
15 utilización de las correspondientes roscas 12 y 14, macho y hembra, (como se muestra en la Figura 1) aunque otros medios tales como montajes de desconexión rápida, montajes de bayoneta y similares pueden ser, y han sido, usados. La cabeza 2 del alojamiento 1 contiene un segundo puerto 16. Un puerto de la cabeza 2, el 10 o el 16, dependiendo de la configuración de la circulación del sistema es la entrada para el fluido (gas o líquido) dentro del alojamiento y el filtro, y el otro puerto 16 o 10 respectivamente, se convierte en la salida. Tradicionalmente, el fluido
20 entra en ese tipo de alojamiento a través del puerto 16, luego a través del filtro en el puerto 8 de filtro y luego sale a través del puerto 10 de cabeza. Un tapón 5 de drenaje está contenido generalmente en el fondo de la cubeta para permitir el drenaje de la cubeta si es necesario.

- 25 Tradicionalmente, para ensamblar el sistema de filtro como se muestra en la Figura 1, un líquido obtura herméticamente el puerto 8 del cartucho 6 dentro del puerto 10 de la cabeza 2 por medio de los anillos tóricos 9 asegurados a la superficie exterior 11 del puerto 8, luego se coloca la cubeta 4 bajo el cartucho 6 elevando este hasta que la cabeza 2 y la cubeta 4 se juntan y luego asegurando la cabeza 2 y la cubeta 4 juntas. Los anillos tóricos forman un montaje de fricción entre los puertos 8, 10 proporcionando un cierre hermético a líquidos entre los
30 puertos 8, 10.

- Existen problemas no obstante cuando el alojamiento 1 está situado en una posición tal que la cubeta 4 tiene espacio insuficiente para ser colocada bajo el cartucho 6 que ya ha sido asegurado a la cabeza 2. Tales circunstancias existen cuando el alojamiento es adyacente al suelo o a otro componente del sistema de filtración. En estos casos, uno generalmente coloca el cartucho 6 en la cubeta 4, alinea la cubeta 4 y el cartucho 6 bajo la cabeza 2, baja la cubeta 4 todo lo que se puede y luego coge el cartucho 6 para obturar este dentro de la cabeza 2. A
35 menudo, la obturación entre el puerto 8 del cartucho y el puerto 10 de la cabeza 2 es menor que la adecuada. Varios nuevos diseños del alojamiento han sido ofrecidos para asegurar el cartucho dentro del alojamiento antes y después del montaje, véase el documento US 6.533.933 B1, para superar esta dificultad. En este diseño, ambos, el cartucho y la cubeta son concretamente rediseñados para proporcionar los requeridos dispositivos de acoplamiento entre sí
40 (tales como las orejetas en el cartucho y las ranuras en la superficie interior de la cubeta dentro de las cuales las orejetas encajan) o al menos la cubeta es modificada para que acepte un montaje de inmovilización que pueda ser fijado a un cartucho existente.

- 45 No obstante, existen todavía miles de alojamientos que no han sido sustituidos con el nuevo diseño de cubeta/cartucho. La presente invención proporciona un dispositivo para asegurar que el puerto 8 del cartucho está alineado y obturado adecuadamente dentro del puerto 10 de la cabeza 2 sin la necesidad de sustituir permanentemente o modificar el cartucho y en la mayoría de las realizaciones el alojamiento también.

- 50 El documento US 2003/196947 A describe un conjunto de cartucho de filtro con un anillo de retención que se puede incorporar a un tubo de agua de producto de un cartucho de filtro. Para ensamblar el cartucho de filtro y un alojamiento de filtro de tipo cubeta, el cartucho de filtro con el anillo de retención incorporado a él se inserta en el alojamiento de filtro y es bloqueado mediante un mecanismo de cierre de tipo bayoneta formado por características cooperantes del anillo de retención y un anillo de inmersión tubular insertado en el alojamiento de filtro.

- 55 El documento WO 03/002229 A describe otro conjunto de cartucho de filtro en donde la conexión entre un cartucho de filtro y un alojamiento de filtro de tipo cubeta se hace mediante un anillo de retención que se acopla respectivamente con el cartucho de filtro y con una ranura formada en una pared periférica interna del alojamiento de filtro mediante una construcción de encaje a presión.

- 60 El documento DE 2020040064545 U1 describe un elemento de filtro para filtrar combustible que comprende un medio de filtro sustancialmente cilíndrico a través del cual el combustible pasa radialmente y que está conectado en los extremos abiertos con discos de extremos. Al menos uno de los discos de extremos comprende un cuello de anillo que se extiende axialmente lejos del medio de filtro, en el que el cuello de anillo está conectado con el disco de extremo a través de una conexión de bloqueo o cierre y en el que el cuello de anillo y el disco de extremo tienen
65 correspondientemente una ranura periférica interna para sujetar radialmente un anillo en O actuador. En funcionamiento, el elemento de filtro está insertado sobre un tubo central de manera que el anillo en O actuador

actúa contra el tubo. El reborde curvado hacia fuera del cuello de anillo está diseñado para proporcionar un mejor agarre para intercambiar el elemento de filtro después de su uso.

Sumario de la Invención

5 La presente invención se refiere a una disposición desmontable de dispositivos que garantiza que el puerto del cartucho está cerrado o sellado herméticamente a líquidos en el puerto de la cabeza de un alojamiento incluso cuando no hay espacio suficiente debajo de la cubeta para permitir una aseguración física del puerto del cartucho al puerto de la cabeza antes de asegurar la cabeza y la cubeta juntas.

10 La presente invención proporciona una disposición de alineación para un cartucho de filtro tal como se define en la reivindicación 1, y un cartucho de filtro y un alojamiento de filtro que utilizan respectivamente tal disposición de alineación. Se definen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

15 La presente invención usa dos o más dispositivos de alineación para centrar el cartucho en la cubeta y a una altura suficiente para garantizar que los dos puertos están alineados y cerrado herméticamente a líquidos entre éstas cuando la cubeta y la cabeza están acopladas juntas

20 En un primer aspecto, un dispositivo de alineación está compuesto de una tapa que se ajusta sobre el puerto del cartucho y se ajusta herméticamente a líquidos con el puerto de la cabeza del alojamiento. El dispositivo es de la suficiente altura como para asegurar que los dos puertos estén herméticamente cerrados a líquidos de manera conjunta cuando la cubeta y la cabeza se emparejan conjuntamente. De manera adicional, el dispositivo es de la suficiente anchura como para asegurar que el cartucho se asienta centrado en el alojamiento para asegurar la alineación adecuada y la obturación hermética a líquidos de los dos puertos.

25 Un segundo aspecto usa un dispositivo de alineación asegurado al extremo lejano del cartucho desde el extremo que contiene el puerto. En este aspecto, el dispositivo se asegura sobre la tapa extrema o el cuerpo adyacente a la tapa extrema más cercana al fondo de la cubeta. Esto eleva el puerto existente del cartucho hacia arriba asegurando una buena obturación con el puerto de la cabeza. Adicionalmente, el dispositivo o es de una anchura determinada o tiene bridas, alas u otros de tales dispositivos que se extiendan desde éste una anchura que garantice que el
30 cartucho está montado concéntricamente y/o alineado axialmente de modo que los dos puertos están alineados para la obturación.

Una realización usa un dispositivo de alineación adicional similar al del segundo aspecto a excepción de que la anchura del dispositivo o cualquiera de sus características no proporciona alineación vertical o centrado del cartucho
35 con el puerto de la cabeza. Esta realización añade un segundo dispositivo de alineación que está asegurado de modo liberable al cuerpo del cartucho en alguna parte a lo largo de su longitud intermedia entre el extremo adyacente al fondo y el extremo adyacente al puerto. Este segundo dispositivo proporciona las posibilidades de centrado en el sistema garantizando que el cartucho y el orificio de cabeza están alineados verticalmente.

40 Una realización adicional usa el dispositivo de alineación del segundo aspecto y añade un segundo dispositivo de alineación que está asegurado de modo liberable al cuerpo del cartucho en alguna parte a lo largo de su longitud intermedia entre el extremo adyacente al fondo y el extremo adyacente al puerto. Este segundo dispositivo proporciona capacidades de centrado adicionales al sistema garantizando la alineación concéntrica y/o axial entre
45 los puertos.

Todas las realizaciones anteriores están preferiblemente aseguradas de modo liberable al cartucho preferiblemente por medio del montaje de rozamiento, desconexiones rápidas y similares de modo que pueden ser añadidas a
cartuchos existentes.

50 Según un aspecto de la presente invención se proporciona un sistema de filtro con un dispositivo de alineación para filtrar cartuchos que comprendan una base capaz de ser montada de modo desmontable en una superficie superior o inferior de un cartucho de filtro, siendo dicha base de una altura suficiente para originar que el cartucho de filtro asiente en una cabeza de alojamiento cuando es ensamblado y de anchura suficiente para centrar el cartucho dentro de una cubeta de alojamiento cuando es ensamblado.

55 Según otro aspecto de la presente invención se proporciona un cartucho de filtro, tal como se define en la reivindicación 9.

60 Según otro aspecto de la presente invención se proporciona un alojamiento de filtro, tal como se define en la reivindicación 11.

Aspectos adicionales de la presente invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

En los dibujos:

65 La Figura 1 muestra un alojamiento y el cartucho de la técnica anterior en una vista en sección transversal.

La Figura 2 muestra un cartucho que contiene un primer ejemplo de un dispositivo de alineación útil en la conexión con una realización de la presente invención en una vista plana.

La Figura 3 muestra una cubeta de alojamiento de una realización de la presente invención en una vista plana.

La Figura 4 muestra el alojamiento y el cartucho que contiene el primer ejemplo del dispositivo de alineación en una vista en sección transversal.

La Figura 5 muestra un alojamiento y un cartucho que contienen un segundo ejemplo de un dispositivo de alineación útil en conexión con la presente invención en una vista en sección transversal.

La Figura 6 muestra un alojamiento y el cartucho que contiene una primera realización de la presente invención en una vista en sección transversal.

La Figura 7 muestra un alojamiento y un cartucho que contiene una segunda realización de la presente invención en una vista en sección transversal.

La Figura 8A muestra un dispositivo de alineación de fondo útil en una disposición según la presente invención en una vista plana.

La Figura 8B muestra un dispositivo de alineación para ser usado en la longitud del cartucho útil en una disposición según la presente invención en una vista plana.

La Figura 9 muestra un alojamiento y un cartucho que contienen un tercer ejemplo de un dispositivo de alineación útil en conexión con la presente invención en una vista en sección transversal.

Descripción detallada de la Invención

Las Figuras 2-4 muestran un primer ejemplo de un dispositivo de alineación útil en relación con la presente invención. Un adaptador o dispositivo 20 de alineación se muestra en la Figura 2 montado en el cartucho 6 adyacente a su puerto 8. (Véase la Figura 4). El dispositivo 20 encaja sobre el puerto 8 del cartucho 6 y el líquido se acopla herméticamente con el puerto 10 de la cabeza 2 del alojamiento 1 como se muestra en la Figura 4. El dispositivo 20 añade una altura al cartucho suficiente para garantizar que los dos puertos 8, 10 están cerrados herméticamente a líquidos conjuntamente cuando la cubeta 4 y la cabeza 2 se acoplan juntas. Adicionalmente, el dispositivo 20 tiene una porción 22 de suficiente anchura para garantizar que el cartucho asienta centrado dentro de las nervaduras 24 (Figuras 3 y 4) en la cubeta 4 para garantizar la alineación correcta y la obturación apretada del líquido de los dos puertos 8, 10. El dispositivo 20 tiene una porción 21 de cuello que contiene una serie de anillos tóricos 23 que están diseñados para que se adapten por rozamiento con la superficie interior 25 de la cabeza 2. Como puede verse en la Figura 3, la cubeta 4 tiene unas series de nervaduras 24 formadas en sus lados que se extienden desde cerca o en el fondo 26 de la cubeta 4 hasta una posición adyacente a la parte superior de la cubeta 4. La superficie interior superior de la cubeta 4 contiene una serie de hilos 14 diseñados para que se correspondan con los hilos correspondientes 12 de la cabeza 2 (véase la Figura 4).

El dispositivo 20 puede ser asegurado de modo desmontable en el puerto 8 y/o encima del cartucho mediante una diversidad de dispositivos mecánicos. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 4, la superficie interior del cuello 21 de dispositivo tiene una lengüeta 27 que puede ser la interfaz con la ranura 28 del cartucho que normalmente contiene un anillo tórico para obturar contra la cabeza 2. Alternativamente, uno puede mantener los anillos tóricos en las ranuras 28 y usar un ajuste de rozamiento entre la superficie interior del dispositivo y los anillos tóricos del cartucho para mantenerlos juntos. El dispositivo puede contener también sujetadores a lo largo de su longitud (no mostrados) que fijen al cartucho. Otros de tales dispositivos mecánicos serán evidentes para un técnico de habilidad ordinaria en la técnica también.

Un segundo ejemplo mostrado en la Figura 5 usa un dispositivo 30 de alineación asegurado al extremo lejano 32 del cartucho 6 desde el extremo que contiene el puerto 8. En este ejemplo, el dispositivo 30 se monta sobre la tapa 34 extrema 34 o cuerpo de cartucho adyacente a la tapa extrema 34 que es la más próxima al fondo de la cubeta 26. Este dispositivo 30 descansa sobre una serie de nervaduras 35 de modo que el puerto 8 existente del cartucho es accionado hacia arriba con relación a su posición en la cubeta 4 a medida que la cubeta 4 se fija a la cabeza 2, garantizando una buena obturación con el puerto 10 de la cabeza 2. Adicionalmente, el dispositivo 30 o es de una anchura o tiene bridas, alas u otros de tales dispositivos 36 que se extienden desde este con una anchura que garantiza que el cartucho 6 está alineado concéntricamente dentro de la cubeta 4 de modo que los dos puertos 8, 10 están alineados para la obturación correcta.

Una primera realización mostrada en la Figura 6 usa un dispositivo 40 de alineación similar al del segundo ejemplo excepto en que la anchura del dispositivo o cualquiera de sus características no proporciona la alineación vertical o el centrado del cartucho 6 dentro del puerto 10 de la cabeza 2. Esta realización ayuda a un segundo dispositivo 42 de alineación que está asegurado de modo liberable al cuerpo 14 del cartucho 6 de algún modo a lo largo de su longitud intermedia entre el extremo 32 adyacente al fondo y el extremo adyacente al puerto 8. Este segundo dispositivo 42 proporciona las capacidades de centrado al sistema que garantizan que el puerto 8 de cartucho y el puerto 10 de cabeza están en una alineación concéntrica.

El segundo dispositivo 42 puede ser asegurado de modo desmontable al cartucho 6 mediante una diversidad de dispositivos mecánicos. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 6, el segundo dispositivo 42 tiene uno o más sujetadores 46 que fijan el cuerpo 44 del cartucho 6, generalmente insertándolo dentro de una o más de las aberturas 48 formadas en el cuerpo 44 a través del cual circula fluido dentro o fuera del cartucho 6. Preferiblemente,

- dos o más, con más preferencia tres o más, y con la máxima preferencia tres sujetadores discontinuos pueden ser usados. Alternativamente, un solo sujetador continuo puede ser usado (no mostrado). Cuando se usan múltiples sujetadores discontinuos, se prefiere que estos se extiendan separados uniformemente entre sí alrededor de la circunferencia del dispositivo 42. Alternativamente se pueden usar uno o más anillos tóricos en ranuras formadas sobre la superficie interior del segundo dispositivo (no mostrado) para crear un ajuste de rozamiento entre la superficie interior del segundo dispositivo 42, y el cuerpo 44 del cartucho para mantener ambos juntos. Un podría también usar simplemente un plástico elástico que permitiría un ajuste forzado entre el dispositivo 42 y el cuerpo 44. Otro de tales dispositivos mecánicos sería evidente también para un experto ordinario en la técnica.
- Una segunda realización mostrada en la Figura 7 usa el dispositivo 20 de alineación del segundo ejemplo y añade el segundo dispositivo 42 de alineación de la segunda realización. Ambos dispositivos alinean el cartucho en la cubeta 4 y el primer elemento 30 eleva también el puerto n 8 del cartucho 6 dentro de la cubeta 4 para garantizar una obturación hermética a líquidos entre los puertos 8, 10 cuando la cubeta y la cabeza 2 están acoplados entre sí.
- Aunque el segundo dispositivo 42 se muestra como colgando hacia abajo a lo largo de la longitud del eje vertical del cartucho 6 en las Figuras, este puede ser dispuesto fácilmente de modo que sus elementos de retención tales como los sujetadores 46 estén más abajo.
- Las Figuras 8A y 8B muestran dispositivos de alineación útiles en relación con una disposición según la presente invención. El dispositivo 50 como se muestra podría ser usado en el fondo (Figura 8A) o como segundo dispositivo de alineación (Figura 8B).
- El dispositivo usado para el fondo que se muestra en la Figura 8A está compuesto de un anillo 52 de soporte, que tiene un reborde interior 54 y un diámetro exterior 56 que se extiende en un plano del anillo 52, en donde el diámetro interior del reborde interior 54 es menor que la dimensión exterior del cartucho de membrana de modo que para que encaje bajo el fondo y proporcione altura adicional al cartucho cuando es colocado en la cubeta. Preferiblemente, el anillo interior proporciona una adición de 1,59 mm a 12,7 mm de altura al cartucho cuando es posicionado dentro de la cubeta. Más preferiblemente, es de 1,59 mm a 6,35 mm de altura. Más o menos altura puede ser diseñada dentro del reborde 54 dependiendo de la cubeta dentro de la cual es insertado. El diámetro exterior 56 es igual a o menor que el diámetro interior de la cubeta e igual a o mayor que el diámetro exterior del cartucho.
- El dispositivo usado para la longitud del cartucho como se muestra en la figura 8B está compuesto de un anillo 52 de soporte, que tiene un diámetro interior que es igual a o mayor que el diámetro exterior del cartucho y un diámetro exterior 56 que se extiende en un plano del anillo 52, en donde el diámetro exterior 56 es igual o menor que el diámetro interior de la cubeta e igual o mayor que el diámetro exterior del cartucho. Esto permite que el dispositivo de la Figura 8B sea movido fácilmente a lo largo de la longitud del cartucho a su lugar deseado de utilización. Adicionalmente, aunque uno de tales dispositivos ha sido mostrado montado a lo largo de la longitud del cartucho, dos o más pueden ser usados también particularmente con cartuchos de mayor longitud.
- En ambos ejemplos (Figuras 8A y 8B) el anillo 52 de soporte comprende al menos un dispositivo de fijación que interacciona con el cartucho 6 como se ha descrito anteriormente. En este ejemplo como se muestra, el uso de resortes o sujetadores 46 se muestra aunque otros dispositivos de fijación para alinear los dispositivos pueden ser usados también como se ha descrito anteriormente. Como se muestra, el sujetador 46 está compuesto de un primer resalte 58 y un segundo resalte 60 y el primer resalte 58 se extiende oblicuamente o verticalmente (como se desee) desde el anillo 52 de soporte y el segundo resalte 60 se extiende perpendicularmente desde el primer resalte 58 y termina con el labio 62. Preferiblemente al menos una porción del primer resalte 58 se extiende formando un ángulo interior oblicuo hacia el centro del anillo 52 para proporcionar una oblicuidad de retención adicional o efecto elástico cuando está en su lugar (no se muestra).
- Cuando se usa como un dispositivo de fijación de fondo el anillo 52 puede ser cerrado (no mostrado) siempre que sea capaz todavía de proporcionar al menos la altura, y si se desea las posibilidades de centrado, descritas anteriormente.
- La Figura 9 muestra otro dispositivo de fijación para el dispositivo de alineamiento cuando se usa sobre el fondo del cartucho. Esto requiere el uso de una tapa extrema 70 especial que contiene roscas 72 (dirigidas hacia fuera como se muestra o hacia el interior si se desea (no mostrada)). El anillo 52 es sólido a excepción de un rebaje 74 que contiene las roscas 76 capaces de engranar con las de la tapa extrema 70.
- Además de proporcionarla alineación exacta y la instalación del cartucho en el alojamiento de tipo cubeta y la obturación correcta del extremo de la tapa extrema del cartucho en el alojamiento de una manera hermética a líquidos, los dispositivos de alineación garantizan también que la relación de obturación es mantenida entre el cartucho y el alojamiento durante la utilización incluso cuando está sometido a fluctuaciones de la presión y variaciones similares.. El dispositivo o dispositivos de alineación mantienen el cartucho en su lugar y cualquiera de de las presiones de funcionamiento impuesta sobre el cartucho no desplazan o empujan el cartucho fuera de su relación de obturación con el alojamiento como ha ocurrido en la técnica anterior. Aunque sin desear verse limitado

por cualquier teoría particular, los dispositivos de alineación absorben cualquier holgura que pueda existir en el alojamiento esencialmente inmovilizando el cartucho en su lugar con relación al alojamiento y sus componentes. Esto garantiza que todo el fluido debe pasar a través del filtro antes de salir del alojamiento y que no haya derivación alguna debida a que exista un cartucho mal asentado.

La selección del medio de filtración usado dentro del cartucho de filtración puede ser de cualquiera de los usados ordinariamente en la industria. Típicamente, el medio incluye pero no está limitado a una membrana de hoja plana, una membrana de hoja plana enrollada en espiral, una membrana de hoja plana plegada, una membrana de hoja plana plegada en espiral, una membrana de fibra hueca, un medio de filtro profundo tal como un medio de filtro profundo de fibra continua enrollada en espiral, un medio de filtro de metal sinterizado, un medio cerámico, un medio de partículas que contenga un material de captura activo tal como lechos cerámicos o de resina o una membrana con ligaduras para remover los materiales seleccionados del fluido fijado a sus superficies, un medio de intercambio de iones tal como una resina aniónica, una resina catiónica o mezclas de las dos solas o de información incorporada en una estructura de membrana y combinaciones de cualquiera de estas.

Estos medios pueden ser configurados a partir de cualquier material usado típicamente en la filtración tal como papel, otros materiales celulósicos tales como celulosa regenerada o nitrocelulosa, fibra de vidrio y tela, un metal tal como el acero inoxidable, níquel, cromo y aleaciones y mezclas de los mismos, cerámicas, plásticos, preferiblemente materiales termoplásticos tales como poliolefinas, homopolímeros, copolímeros o terpolímeros, incluyendo un polietileno tal como el polietileno de peso molecular ultraelevado, polipropileno y similares como PVDF, resina de PTFE, PFA, ECTFE y otras resinas fluoradas, particularmente resinas termoplásticas perfluoradas, PVC, nailones, poliamidas, polisulfonas, polisulfonas modificadas tales como poliétersulfonas, poliarilsulfonas y polifenilsulfonas, polimidas, policarbonatos, PET y similares.

En la totalidad de estas realizaciones la cubeta y la cabeza pueden ser fabricadas de un plástico, preferiblemente un termoplástico que incluya poliolefinas tales como polietileno, polietileno o polipropileno de peso molecular ultraalto, copolímeros o terpolímeros de poliolefinas, nailones, resina PTFE, PFA, PVDF, ECTFE y otras resinas fluoradas, particularmente resinas termoplásticas perfluoradas, policarbonatos, polisulfonas, polisulfonas modificadas tales como la poliétersulfona, poliarilsulfonas o polifenilsulfonas; cualquier vidrio o plástico reforzado, termoplástico o termoestablecido; o un metal tal como acero inoxidable, aluminio, cobre, bronce, latón, níquel, cromo o titanio o una aleación o mezcla de los mismos.

Los dispositivos de alineación pueden fabricarse de un plástico, preferiblemente un termoplástico que incluya poliolefinas tales como el polietileno, polietileno o polipropileno de peso molecular ultraalto, copolímeros o terpolímeros de poliolefinas, nailones, resina PTFE, PFA, PVDF, ECTFE y otras resinas fluoradas, particularmente resinas termoplásticas fluoradas, policarbonatos, polisulfonas, polisulfonas modificadas tales como poliétersulfonas, poliarilsulfonas o polifenilsulfonas; o cualquier vidrio u otro plástico reforzado, ya sea termoplástico o termoendurecido.

Ejemplo

Un primer y un segundo dispositivos de alineación como se muestran en las Figuras 8A y 8B según el ejemplo mostrado en la Figura 5 fueron fijadas al fondo y a la porción intermedia de una longitud de 25,4 cm de membrana Durapore® de cartucho (Millipore Corporation) mediante la utilización de sujetadores moldeados como parte de los dispositivos. Los sujetadores sobre el dispositivo de fondo fijados sobre el reborde de la tapa extrema inferior y los sujetadores del segundo dispositivo fijado dentro de las ranuras en el cuerpo exterior del cartucho. El cartucho fue colocado entonces dentro de una cubeta de alojamiento de polipropileno (Millipore Corporation) y la combinación de cartucho cubeta fue atornillada por medio de los hilos de rosca conjugados existentes en la cubeta y el alojamiento. Se halló que los dispositivos estaban alineados y asentaban en el puerto del cartucho en el puerto de la cabeza de una manera hermética al líquido.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de alineación para un cartucho de filtro (6), que comprende:

5 un primer dispositivo de alineación (20; 30; 40; 50; 70) que comprende una base formada para que se pueda unir de manera desmontable a una superficie superior o inferior del cartucho de filtro (6), estando dicha base formada de manera que permita la colocación del cartucho (6) con el dispositivo de alineación unido a él dentro del alojamiento (1) de filtro tipo cubeta en una única dirección para ensamblar y de manera que sea de una altura suficiente como para originar que el cartucho (6) de filtro se asiente en el alojamiento de filtro (1) cuando se ensamble y/o de una anchura suficiente para centrar el cartucho de filtro (6) dentro del alojamiento de filtro (1) cuando se ensamble; y
10 uno o más dispositivos de alineación adicionales (42, 50) para la unión de manera desmontable a una carcasa exterior del cartucho de filtro (6), teniendo dichos uno o más dispositivos de alineación (42; 50) una porción de un centro hueco con un diámetro igual o ligeramente mayor que el diámetro exterior de la carcasa exterior del cartucho (6) al cual ha de ser unido, y un diámetro exterior suficiente para centrar el cartucho de filtro (6) dentro del alojamiento de filtro (2, 4) cuando se ensamble, y al menos un sujetador (46) para unir de manera desmontable el dispositivo de alineación (42; 50) a la carcasa exterior del cartucho de filtro (6).

20 2. La disposición de alineación de la reivindicación 1, en la que la base tiene al menos un sujetador (46) para unir de manera desmontable la base a la superficie superior e inferior del cartucho de filtro (6).

3. La disposición de alineación de la reivindicación 2, en la que la base tiene un sujetador continuo para unir de manera desmontable la base al cartucho de filtro (6).

25 4. La disposición de alineación de la reivindicación 2, en la que la base tiene al menos dos, preferiblemente tres, sujetadores (46) separados entre sí para unir de manera desmontable la base al cartucho de filtro (6).

5. La disposición de alineación de la reivindicación 4, en la que los tres sujetadores (46) discontinuos están separados entre sí de manera uniforme.

30 6. La disposición de alineación de una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en la que

la base comprende un anillo (52) de soporte que tiene un diámetro (56) interior y exterior que yace en un plano del anillo (52), en el que el diámetro interior es igual o más grande o más pequeño que el diámetro exterior del cartucho de filtro, y el diámetro exterior (56) es igual o menor que el diámetro interior del alojamiento de filtro; y
35 en donde el sujetador o los sujetadores sobresalen del plano del anillo de soporte (52) y comprenden respectivamente un labio (62) que puede interaccionar con el cartucho de filtro (6).

7. La disposición de alineación de la reivindicación 6, en la que el sujetador o los sujetadores comprenden además un primer y un segundo resalte (58, 60).

8. La disposición de alineación de la reivindicación 7, en la que el primer resalte (58) se extiende oblicuamente desde el anillo (52) de soporte, y el segundo resalte (60) se extiende perpendicularmente desde el primer resalte (58) y termina con el labio (62).

45 9. Un cartucho de filtro que comprende:

un cuerpo de cartucho poroso,
un núcleo poroso,
50 un material de filtro entre el cuerpo de cartucho y el núcleo,
una primera tapa extrema cerrada o sellada herméticamente a líquidos hasta un primer extremo del cuerpo de cartucho y un primer extremo del núcleo, una segunda tapa extrema que tiene una abertura alineada con el núcleo, estando la segunda tapa extrema cerrada o sellada herméticamente a líquidos hasta un segundo extremo del cuerpo de cartucho y la abertura estando cerrada o sellada herméticamente a líquidos hasta el núcleo de manera que el fluido que entra en el cuerpo del cartucho debe fluir a través del material de filtro antes de alcanzar el núcleo y debe fluir a través del núcleo antes de alcanzar la abertura, y
55 una disposición de alineación con dispositivos de alineación (20; 30; 40; 42; 50; 70), tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, unidas de manera desmontable a porciones o partes del cuerpo de cartucho de manera que, cuando el cartucho de filtro con los dispositivos de alineación unidos a él se coloca dentro del alojamiento (1) de filtro de tipo cubeta en una única dirección para ensamblar, el cartucho de filtro se centra dentro del alojamiento (1) de filtro y se mantiene a una altura suficiente para asegurar un ajuste hermético a líquidos de la abertura de la segunda tapa con una correspondiente abertura en el alojamiento (1) de filtro mediante los dispositivos de alineación (20; 30; 40; 42; 50; 70).

65 10. El cartucho de filtro de la reivindicación 9, en el que uno de los dispositivos de alineación está unido de manera desmontable a la primera y/o segunda tapa extrema del cuerpo de cartucho.

11. Un alojamiento de filtro que comprende:

- 5 un cartucho de filtro tal como se define en la reivindicación 9 ó en la reivindicación 10, en el que la abertura en la segunda tapa extrema es un puerto (8) del cartucho de filtro que se extiende hacia fuera del mismo, una cubeta (4), una cabeza (2) a la cual la cubeta (4) puede ser acoplada de manera desmontable, la cabeza (2) teniendo un puerto (10) para el recibo del puerto (8) del cartucho de filtro de una manera hermética a líquidos,
- 10 en el que los dispositivos de alineación del cartucho de filtro proporcionan el cartucho de filtro cuando se coloca en el alojamiento de filtro con una altura y alineación centrada dentro de la cubeta (4) suficientes para asegurar el sellado o cierre hermético a líquidos entre el puerto (10) de la cabeza (2) y el puerto (8) del cartucho de filtro cuando la cubeta (4) y el cabezal (2) se acoplan.

15

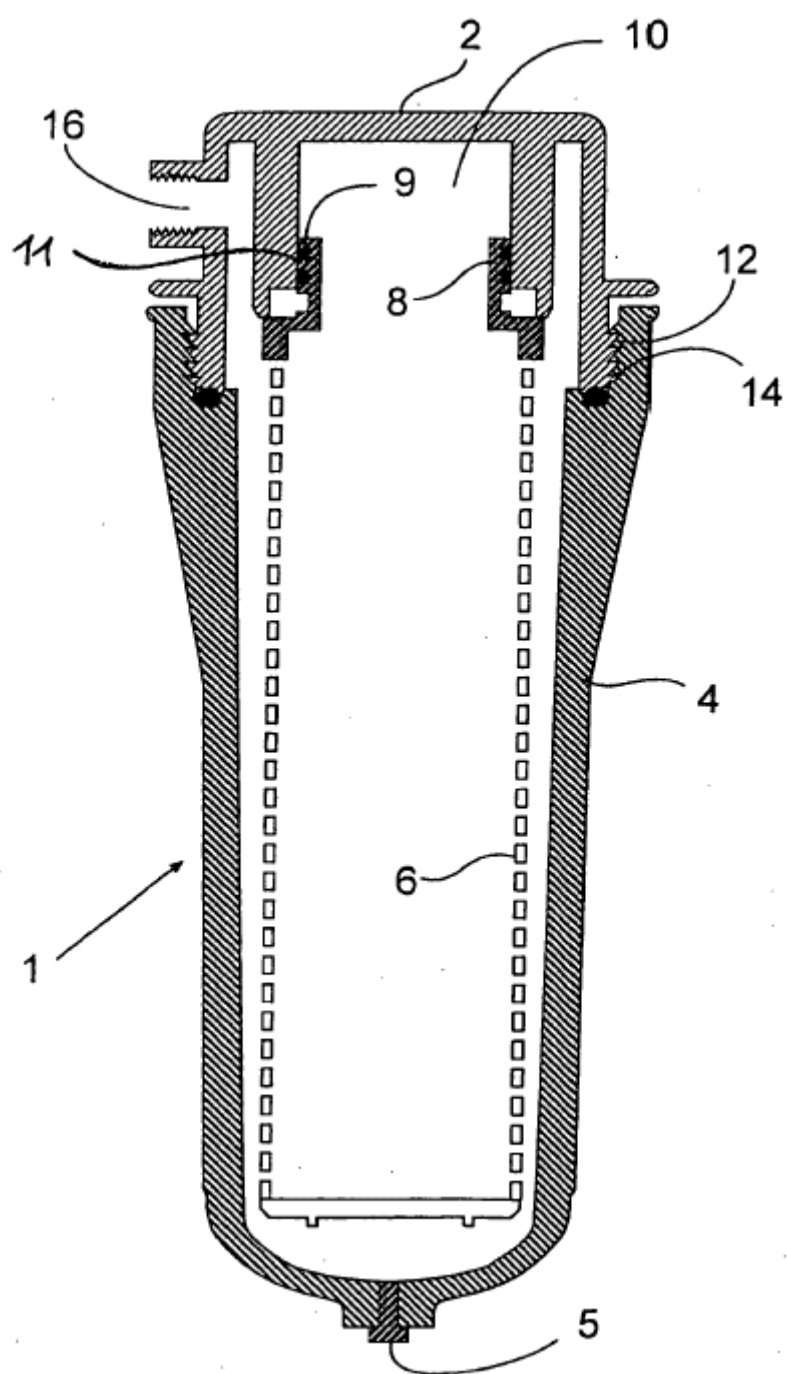


Figura 1
(TÉCNICA ANTERIOR)

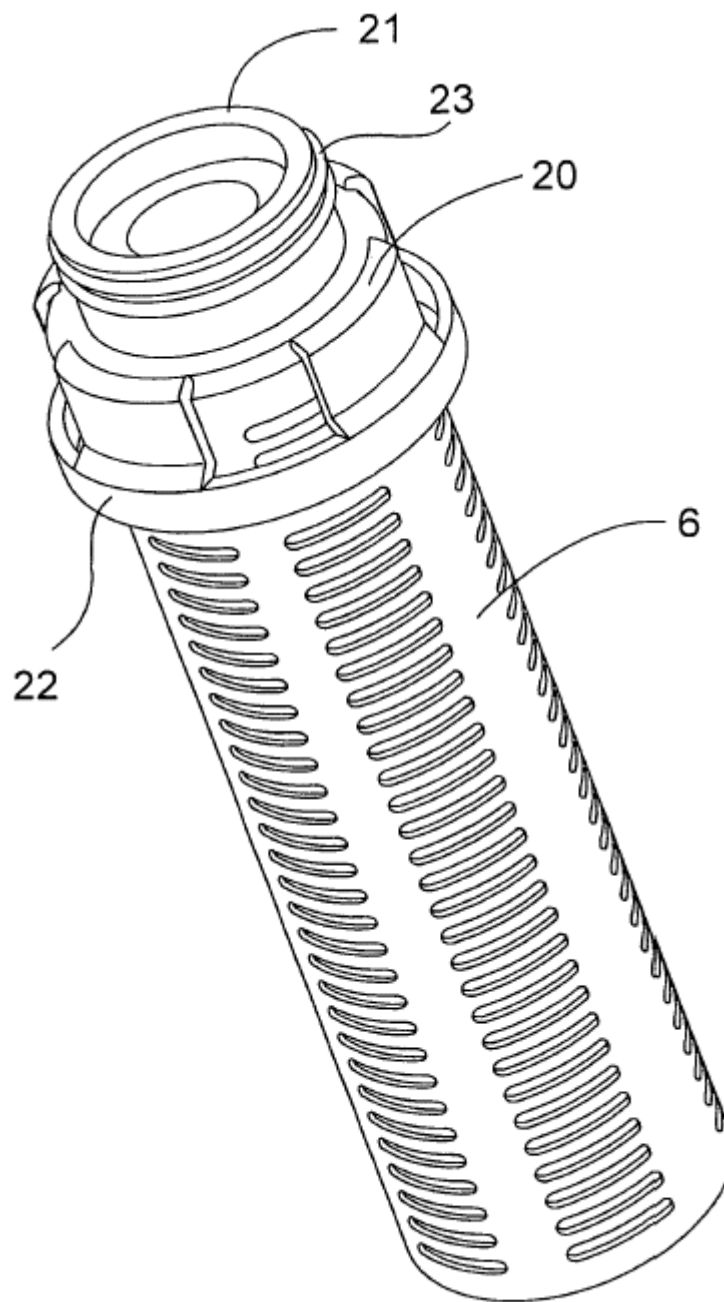


Figura 2

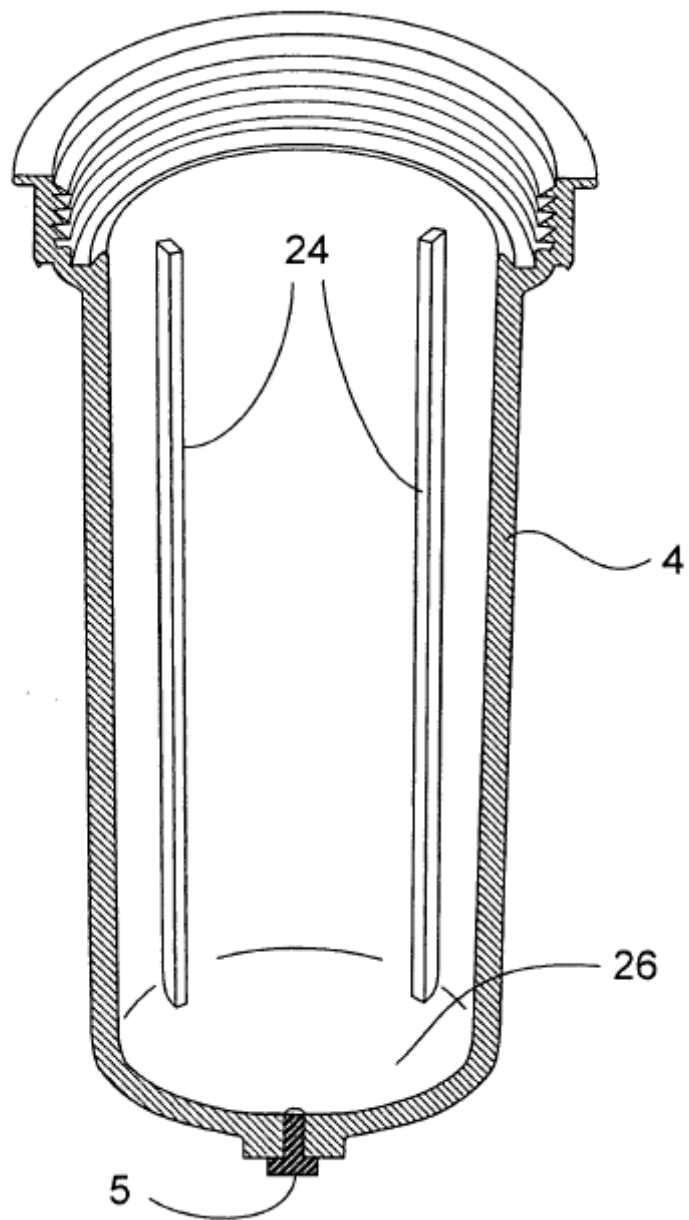


Figura 3

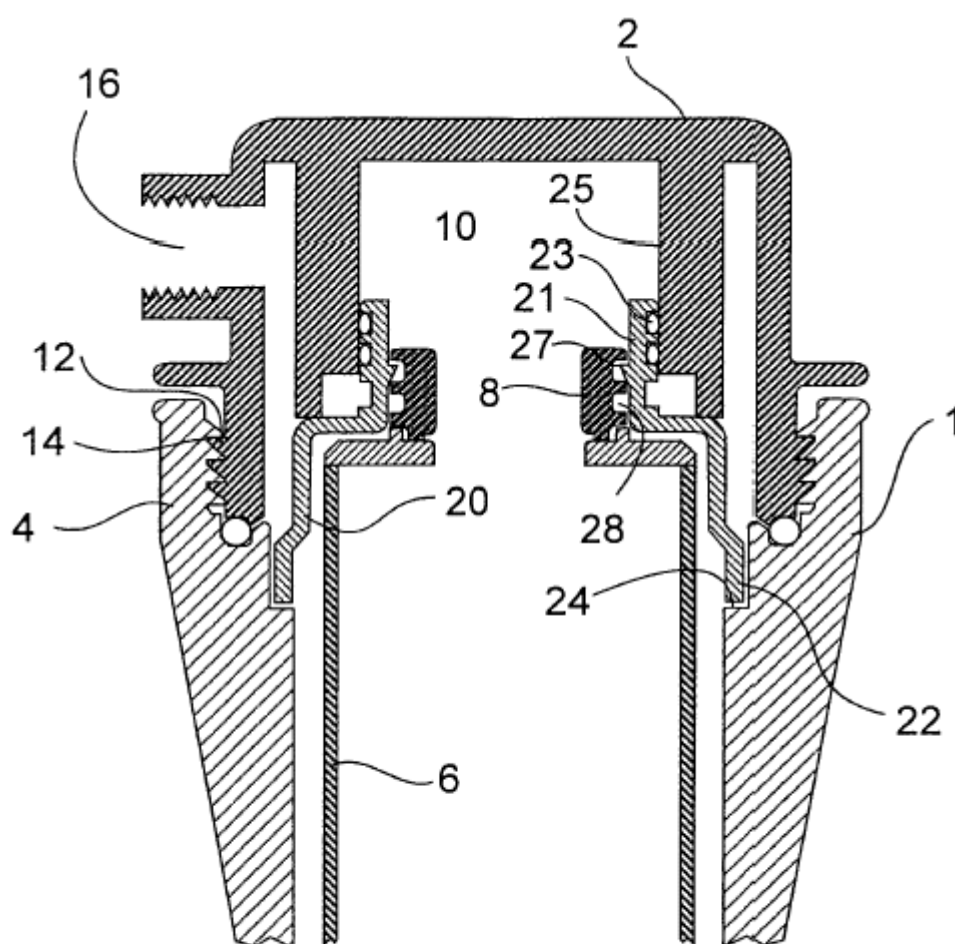


Figura 4

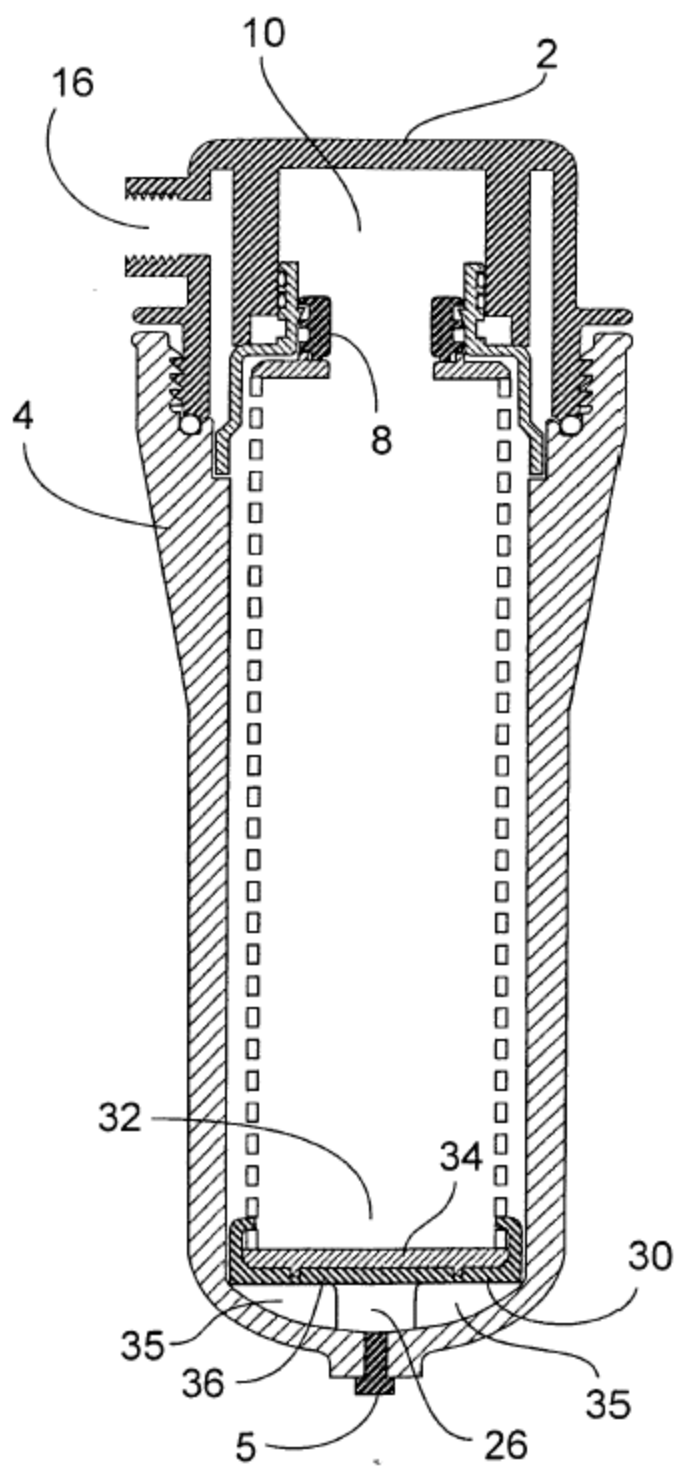


Figura 5

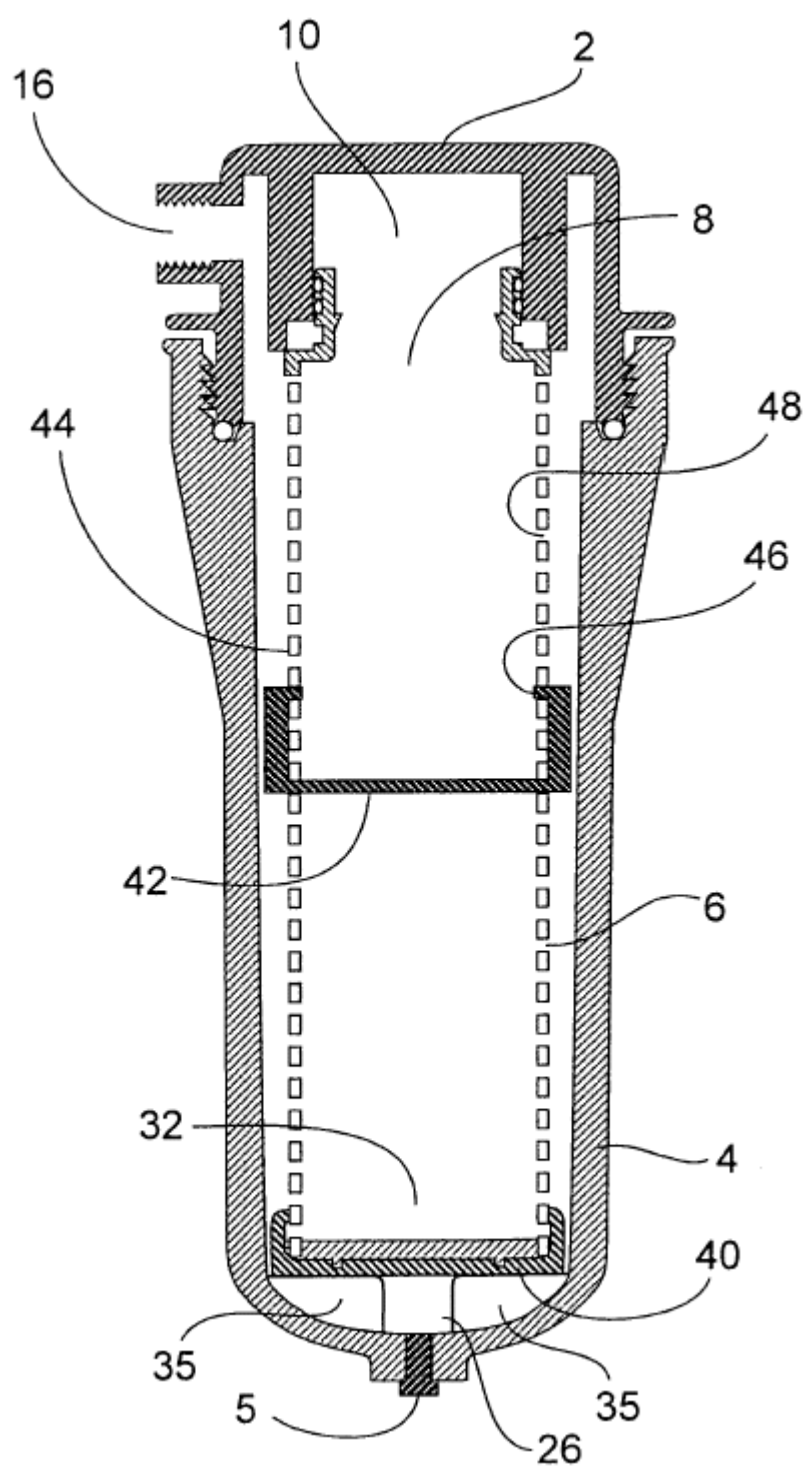


Figura 6

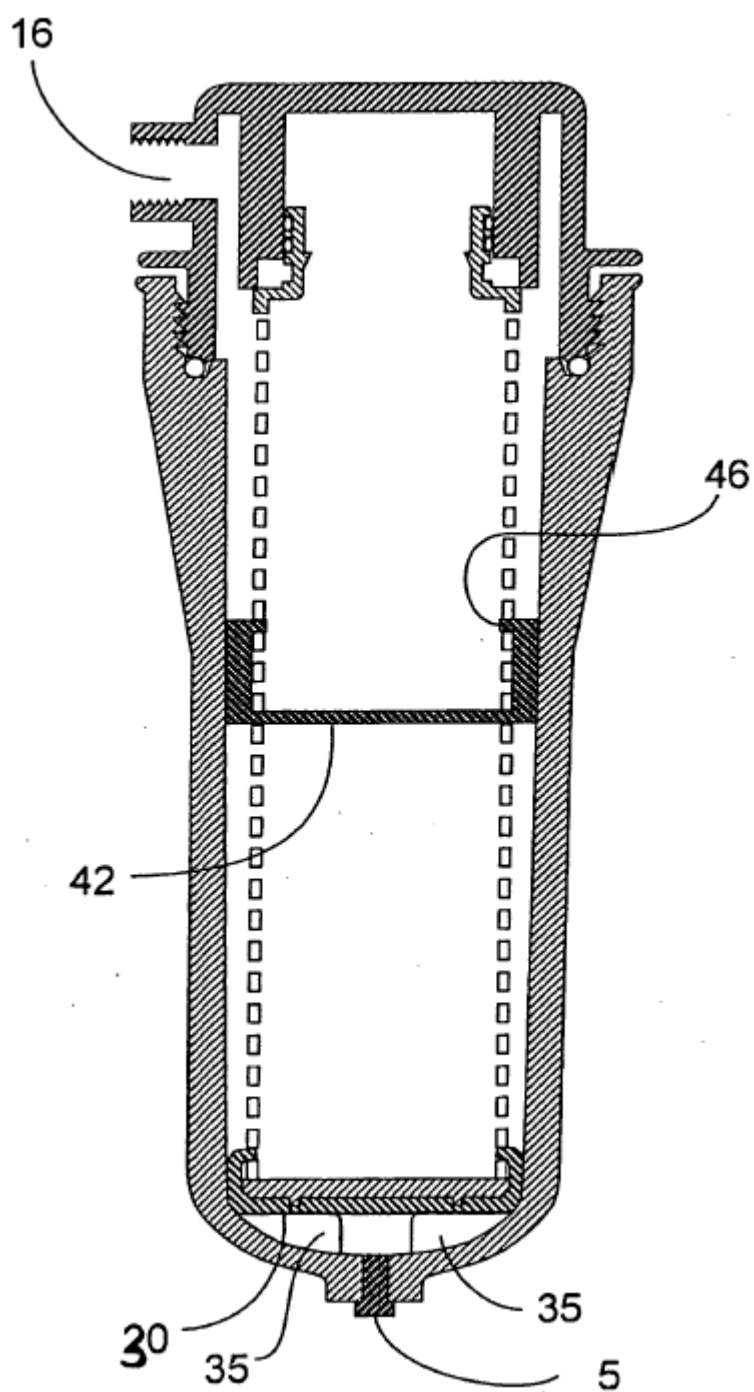


Figura 7

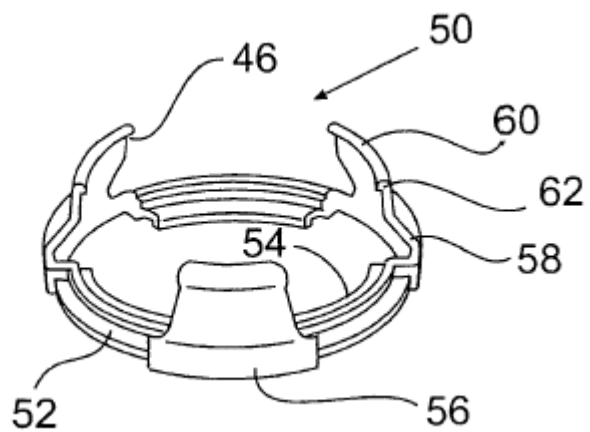


Figura 8A

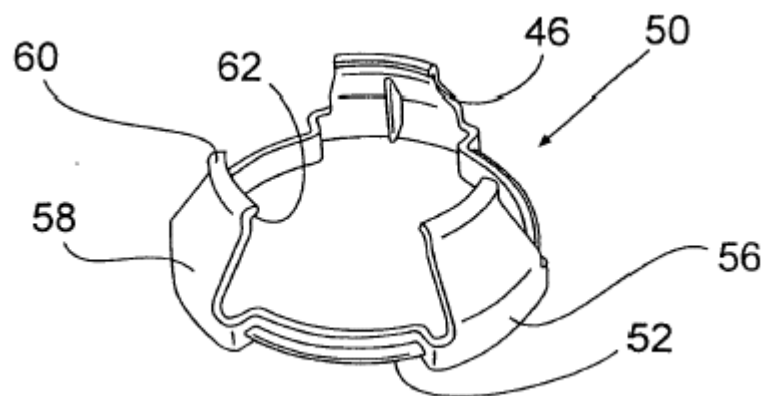


Figura 8B

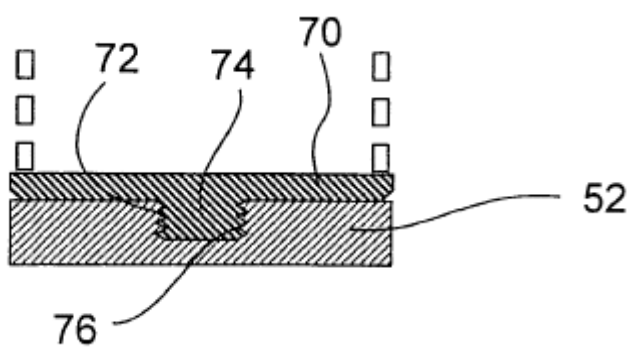


Figura 9