

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 046**

51 Int. Cl.:

B01D 35/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2006 E 06716521 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 1861189**

54 Título: **Filtro de purificación de agua fácilmente reemplazable mediante el uso de un conector**

30 Prioridad:

24.03.2005 KR 20050024622

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

18.03.2014

73 Titular/es:

**PICOGRAM CO., LTD. (100.0%)
48-213 SAMJUNG-DONG OJUNG-GU BUCHEON-
SHI
KYUNGGI-DO 421-809, KR**

72 Inventor/es:

**CHOI, SUK-RIM y
BANG, SEOK-BONG**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 449 046 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

Filtro de purificación de agua fácilmente reemplazable mediante el uso de un conector

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un filtro de purificación de agua que puede ser fácilmente reemplazado por un conector que no requiere de una operación de cierre de la válvula de retención del suministro de agua por medio del cierre automático de un paso por una válvula de desconexión automática, cuando se desconecta para reemplazo un cartucho de filtro de un sistema de purificación de agua que utiliza un filtro de membrana de ósmosis inversa, y un sistema de purificación de agua que lo utiliza, y más particularmente, con un filtro de purificación de agua que puede simplificar una estructura de conexión de un sistema de purificación de agua mediante la formación de trayectorias de suministro de agua, agua purificada (agua producida) y agua concentrada como un puerto, y que puede ser fácilmente reemplazado por un conector para desconectar un cartucho de filtro del sistema de purificación de agua y el reemplazo de un filtro interno, y un sistema de purificación de agua que lo utiliza.

Descripción de la técnica relacionada

- 15 La figura 1 es un diagrama esquemático estructural que ilustra un sistema de purificación de agua convencional que utiliza un filtro de membrana de ósmosis inversa.

- Con referencia a la figura 1, el sistema de purificación de agua convencional incluye un filtro de sedimento 1 para remover, mediante una tela no tejida, sustancias extrañas de tamaño macro tales como materias sólidas que flotan en forma de óxido, suciedad y arena desde el suministro de agua de alimentación (por ejemplo, agua subterránea) que fluye a través de una manguera conectada hasta un grifo (no mostrado), un filtro previo de carbono 2 para la remoción de elementos clorados y sustancias químicas orgánicas que quedan en el agua por medio de un método de adsorción de un carbón activado elaborado por la quema de materia mineral de carbón o de un árbol de palma a una temperatura alta, de un filtro de membrana de ósmosis inversa 3 para remover diversos contaminantes, gérmenes, sustancias inorgánicas y metales pesados del agua a través de diminutos poros de 0,0001 micras por medio de una película de un material compuesto de poliamida, y un filtro posterior de carbono 4 para mejorar el sabor del agua mediante la eliminación de olores y elementos gaseosos del agua.

Aquí, las impurezas (agua concentrada) filtradas por el filtro de membrana de ósmosis inversa 3 se descargan externamente a través de una válvula de control de agua concentrada 5.

- 30 Como se muestra en la figura 2, el filtro de membrana de ósmosis inversa convencional incluye una tapa 7, un orificio de entrada 6 a través del cual fluye el suministro de agua que sobresale de un extremo de la tapa 7, una carcasa del filtro 10 en donde está instalado el filtro de membrana de ósmosis inversa 3 para filtrar diversas sustancias extrañas del suministro de agua y en donde se forman separadamente un orificio de descarga de agua purificada 8 y un orificio de descarga de agua concentrada 9, y un tubo en forma de núcleo 12 instalado en el centro del filtro de membrana de ósmosis inversa 3 en la dirección a lo largo, para recoger el agua purificada filtrada por medio del filtro de membrana de ósmosis inversa 3 a través de un orificio de paso 11, y enviar el agua recogida hasta el orificio de descarga de agua purificada 8.

El numeral de referencia 13 indica un elemento de sellamiento para impedir que el agua de alimentación y el agua concentrada se mezclen al interceptar las fugas de agua de alimentación del filtro de membrana de ósmosis inversa 3 con cinta adhesiva.

- 40 Como se describió anteriormente, puesto que el orificio de descarga de agua purificada 8 y el orificio de descarga de agua concentrada 9 se forman por separado sobre el filtro de membrana de ósmosis inversa 3, se incrementa el coste de producción. Además, se requieren componentes especiales tales como una manguera y un elemento de conexión para conectar los filtros del sistema de purificación de agua. Por tanto, es difícil de instalar y de montar el sistema de purificación de agua en un espacio estrecho. Los consumidores en general que no tienen conocimiento o experiencia en la sustitución del filtro no pueden reemplazar fácilmente los filtros, y por lo tanto debe correr con el gasto del servicio post / venta.

- 50 Por otra parte, cuando un cartucho de filtro se sustituye en el sistema de purificación de agua que tiene una pluralidad de cartuchos de filtro, se cierra un pasaje por conmutación de un dispositivo de cierre del suministro de agua hasta un estado de bloqueo, se sustituye el cartucho del filtro, y se conmuta nuevamente el dispositivo de cierre del suministro de agua hasta un estado de desbloqueo. Como resultado, se reduce la eficiencia operativa.

A partir del documento WO 2005 / 021439 A2 como el estado del arte más reciente, se conoce un sistema de filtración de flujo cruzado que incluye al menos un cambio rápido en seco del cartucho de filtración de flujo cruzado diseñado de manera que haga interfase en forma giratoria con un montaje de colector. El sistema del documento WO 2005 / 021439 A2 muestra un filtro de purificación del agua que comprende un conector que incluye un orificio de entrada a través del cual fluye el agua de alimentación externa, un cuerpo de válvula de retención que tiene una trayectoria de flujo del agua de alimentación para que el flujo de agua de alimentación pase a través del orificio de entrada en la dirección del filtro, y una trayectoria de descarga del agua concentrada para hacer fluir el agua concentrada filtrada por el filtro, un orificio de salida para la descarga externa del agua purificada mediante un filtro, y un orificio de descarga del agua concentrada para descargar externamente el agua concentrada a través de una trayectoria de descarga del agua concentrada; una carcasa para el filtro acoplada en forma desmontable al conector; un medio de cierre instalado en el conector y una guía de conmutación del pasaje que está instalada en la parte superior de la carcasa del filtro, y que tiene una primera trayectoria para el suministro de agua de alimentación al filtro de membrana de ósmosis inversa, habiendo pasado el agua de suministro a través de la trayectoria de flujo del agua de alimentación cuando la carcasa del filtro está acoplada al conector, una segunda trayectoria para el suministro de agua purificada por el filtro de membrana de ósmosis inversa al orificio de salida, y una tercera trayectoria para el suministro de agua concentrada desde el filtro de membrana de ósmosis inversa a la trayectoria de descarga del agua concentrada.

Resumen de la invención

En consecuencia, un objetivo principal de la presente invención es proporcionar un filtro de purificación de agua que pueda ser fácilmente reemplazado por un conector que mejora la eficiencia operativa mediante la omisión de una operación de cierre de una válvula de retención del agua de alimentación mediante la interceptación de las fugas del agua de alimentación por la conmutación de una válvula de apagado automático hasta un estado de bloqueo inicial por medio de una presión de agua y una fuerza de restauración de un elemento elástico, cuando se desconecta un cartucho de filtro de un sistema de purificación de agua para el reemplazo, y un sistema de purificación de agua que lo utiliza.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un filtro de purificación de agua que puede simplificar una estructura de conexión y un proceso de montaje de un sistema de purificación de agua por medio de una estructura de un filtro de membrana de ósmosis inversa que tiene trayectorias de agua de alimentación, agua purificada y agua concentrada como un puerto, y un sistema de purificación de agua que lo utiliza.

Aún otro objetivo de la presente invención es proporcionar un filtro de purificación de agua que puede ser sustituido fácilmente por los consumidores en general por la facilidad de desconectar un cartucho de filtro de un sistema de purificación de agua, y de un sistema de purificación de agua que lo utiliza.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un filtro de purificación de agua fácilmente sustituido por un conector, que comprende un conector que incluye un orificio de entrada a través del cual fluye el agua de alimentación externa, un cuerpo de válvula de retención que tiene una trayectoria de flujo del agua de alimentación para que el flujo de agua de alimentación pase a través del orificio de entrada en la dirección del filtro, y una trayectoria de descarga del agua concentrada para hacer fluir el agua concentrada filtrada por el filtro, un orificio de salida para la descarga externa del agua purificada mediante un filtro, y un orificio de descarga del agua concentrada para descargar externamente el agua concentrada a través de una trayectoria de descarga del agua concentrada, y el control de una cantidad de descarga del agua concentrada; una carcasa de filtro para alojar un filtro de membrana de ósmosis inversa, estando la carcasa del filtro acoplada en forma desmontable al conector; un medio de cierre instalado en el conector, para fijar de forma desmontable la carcasa del filtro al conector; y una guía de conmutación paso que está instalada en la porción superior de la carcasa del filtro, y que tiene una primera trayectoria para el suministro de agua de alimentación al filtro de membrana de ósmosis inversa, con el agua de alimentación habiendo pasado a través de la trayectoria de flujo del agua de alimentación cuando la carcasa del filtro está acoplada al conector, una segunda trayectoria para el suministro de agua purificada por el filtro de membrana de ósmosis inversa hasta el orificio de salida, y una tercera trayectoria para el suministro de agua concentrada desde el filtro de membrana de ósmosis inversa hasta la trayectoria de descarga del agua concentrada.

El filtro de purificación del agua de la invención se caracteriza porque el medio de cierre comprende una cubierta inferior que está montada en la superficie inferior del conector, y tiene un orificio de paso en su centro y ranuras de posicionamiento; los elementos de soporte del filtro están fijados en forma que pueden rotar alrededor de una bisagra sobre las ranuras de posicionamiento, y que tiene ranuras de acoplamiento en forma de arco; y una palanca que tiene salientes acopladas en forma móvil a las ranuras de acoplamiento, y el cierre desmontable de la carcasa del filtro del conector mediante la rotación de los elementos de soporte del filtro por medio de la rotación por parte del usuario.

Además, el medio de cierre comprende una cubierta inferior que está montada en la superficie inferior del conector, y tiene un orificio de paso en su centro y ranuras de posicionamiento; los elementos de soporte del filtro están fijados

ES 2 449 046 T3

- 5 en forma que pueden rotar alrededor de una bisagra sobre las ranuras de posicionamiento, y tienen ranuras de acoplamiento en forma de arco; una palanca acoplada entre la tapa inferior y el conector para ser girada, que tiene salientes de acoplamiento que se acoplan de forma móvil a las ranuras de acoplamiento, y cerrando en forma desmontable la carcasa del filtro al conector mediante la rotación de los elementos de soporte del filtro mediante la rotación por parte del usuario; un tope fijo en la superficie inferior del conector; una ranura de bloqueo formada en la superficie superior de la palanca para hacer frente al tapón; y un orificio de desbloqueo para el desbloqueo de la palanca del conector separando el tapón de la ranura de bloqueo cuando está insertada en el orificio de paso formado sobre la palanca en dirección radial para conectarse con la ranura de bloqueo.
- 10 Además, se proporcionan tapones adicionales formados en las ranuras de posicionamiento de la cubierta inferior que hace contacto con el orificio de paso, para evitar la rotación excesiva de los elementos de soporte del filtro por rotación de la palanca.
- Se proporcionan al menos dos o más elementos de soporte del filtro en las ranuras de posicionamiento.
- 15 Además, se proporciona además un elemento de procesamiento final para el sellado de un extremo extendido de la banda que se extiende desde la guía de conmutación del pasaje y acoplado a la parte exterior del filtro de membrana de ósmosis inversa con el fin de evitar la mezcla del agua de alimentación que fluye a través de la trayectoria entre el filtro de membrana de ósmosis inversa y la carcasa del filtro y el agua concentrada que pasa a través del filtro de membrana de ósmosis inversa.
- El elemento de soporte de filtro tiene una forma de leva, y se forma la ranura de posicionamiento en la que el elemento de soporte del filtro se posiciona que corresponde a la forma del elemento de soporte del filtro.
- 20 El orificio de descarga del agua concentrada comprende un cuerpo que tiene un orificio de paso en su parte inferior en dirección radial para ser acoplado a la trayectoria de descarga del agua concentrada, y que tiene una ranura en su circunferencia interior en la dirección a lo largo; una banda rotatoria acoplada de forma giratoria al cuerpo, una hendidura que tiene su grado de apertura variable controlado por la rotación que se forma en la banda; y una tapa acoplada en forma desmontable al cuerpo, para evitar que la banda rotatoria se separe del cuerpo y sea girada por la presión del agua.
- 25 El orificio de descarga de agua concentrada está montado en la parte superior o lateral del conector.
- El ancho de la hendidura formada en la banda giratoria adopta una forma cónica de manera que el grado de apertura vinculado a la ranura puede ser controlado de forma variable por la rotación de la banda rotatoria.
- 30 La carcasa del filtro se acopla en forma roscada desmontable con la tapa, o la carcasa del filtro y la tapa se integran en forma fija.
- El conector incluye además una válvula de apagado automático que se instala en la trayectoria de flujo del agua de alimentación para la apertura de la trayectoria de flujo del agua de alimentación cuando la carcasa del filtro se acopla en el conector.
- 35 Se proporcionan además un elemento de conexión para la conexión de un conector correspondiente y el conector vecino; y una válvula de retención de prevención del contraflujo que se acopla en el interior del elemento de conexión y evita un contraflujo del agua purificada por medio de una presión residual formada en el conector de un lado inferior de la carcasa del filtro intercambiado o en la carcasa del filtro.
- 40 Se proporciona además un medio de bloqueo que está instalado en el primero, segundo, tercero y cuarto conectores para la fijación desmontable de la primera, segunda, tercera y cuarta carcasas del filtro al primer, segundo, tercero y cuarto conectores.
- La válvula de apagado automático se instala para moverse en la misma dirección que la dirección de acoplamiento de la guía de conmutación de la trayectoria de flujo se acopla la carcasa del filtro en el conector, o para moverse en la dirección vertical con respecto a la dirección de acoplamiento de la guía de conmutación de la trayectoria de flujo.
- 45 Se proporciona además una válvula de descarga que se instala con el fin de abrir y cerrar la entrada y la salida que se comunican con una trayectoria entre el segundo conector y el tercer conector para descargar así las sustancias extrañas del interior hacia el exterior a través de la salida que se abre cuando el filtro previo de carbón formado de carbón activado se intercambia primero.
- La válvula de descarga se forma a partir de una válvula de solenoide que se abre o se cierra de acuerdo con una señal eléctrica externa o una válvula mecánica que se abre y se cierra manualmente.

Además se proporciona una válvula de solenoide que se instala con el fin de abrir y cerrar la entrada y la salida que se comunican con una trayectoria entre el primer conector y el segundo conector para desconectar de esta manera la entrada y la salida al aplicar una señal eléctrica cuando el agua purificada almacenada de la cuarta carcasa del filtro en el tanque de almacenamiento es superior a un nivel preestablecido.

5 Breve descripción de los dibujos

Una apreciación más completa de la invención, y muchas de las ventajas concomitantes de la misma, serán fácilmente evidentes en la medida en que se entienda mejor por referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considera junto con los dibujos acompañantes en los que los símbolos de referencia indican los mismos componentes o similares, en donde:

10 La figura 1 es un diagrama esquemático de la estructura que ilustra un sistema de purificación de agua convencional que usa un filtro de membrana de ósmosis inversa;

La figura 2 es un diagrama esquemático que ilustra el filtro de membrana de ósmosis inversa convencional;

La figura 3 es un diagrama en sección transversal que ilustra un filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por un conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

15 Las figuras 4(a) y 4(b) son un diagrama en planta y un diagrama en sección que ilustran una cubierta inferior de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

Las figuras 5(a) y 5(b) son diagramas en planta que ilustran un estado de desbloqueo y un estado de bloqueo de un medio de bloqueo para fijar de forma desmontable una carcasa de filtro a un conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

20 Las figuras 6(a) y 6(b) son un diagrama en planta y un diagrama en sección que ilustran una palanca acoplada a elementos de soporte del filtro posicionados sobre la cubierta inferior de la figura 5;

La figura 7 es un diagrama de estado de utilización que ilustra la palanca de la figura. 6;

Las figuras 8(a) a 8(c) son un diagrama en planta, un diagrama frontal y un diagrama inferior que ilustran una guía del conmutación de paso de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

25 La figura 9 es un diagrama en sección transversal tomada a lo largo de la línea A - A de la figura 8(a);

La figura 10 es un diagrama en sección transversal tomada a lo largo de la línea B - B de la figura 8(a);

La figura 11 es un diagrama en sección transversal tomada a lo largo de la línea C - C de la figura 8(a);

30 La figura 12 es un diagrama de ejemplo que ilustra un ejemplo modificado del conector del filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por el conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

La figura 13 es un diagrama estructural que ilustra un sistema de purificación de agua de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

La figura 14 es un diagrama de sección transversal que ilustra las partes principales de un orificio de control de agua concentrada montado en el conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

35 La figura 15 es un diagrama de ejemplo que ilustra un ejemplo modificado del orificio de control de agua concentrada montado en el conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

La figura 16 (a) es un diagrama de ejemplo que ilustra un ejemplo modificado del estado de desbloqueo de los medios de bloqueo para fijar de forma desmontable la carcasa del filtro al conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

40 La figura 16 (b) es un diagrama de ejemplo que ilustra un ejemplo modificado del estado de bloqueo de los medios de bloqueo para fijar de forma desmontable la carcasa del filtro al conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

La figura 17 es un diagrama de ejemplo que ilustra un ejemplo modificado del conector del filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por el conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

5 La figura 18 es un diagrama estructural que ilustra un sistema de purificación de agua de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

La figura 19 es un diagrama de ejemplo que ilustra un ejemplo modificado del conector del filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por el conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

10 La figura 20 es un diagrama de ejemplo que ilustra un ejemplo modificado de los medios de bloqueo del filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por el conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención;

La figura 21 es un diagrama en sección transversal tomado a lo largo de la línea O - O de la Figura 2; y

15 La figura 22 es un diagrama que ilustra un estado de una válvula de solenoide y una válvula de lavado del filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por el conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención.

Descripción detallada de la forma de realización preferida

20 Se describirá ahora en detalle un filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por un conector, y un sistema de purificación de agua que lo utiliza de acuerdo con las formas de realización preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos acompañantes, de manera que las personas con experiencia ordinaria en la técnica a la que pertenece la presente invención pueden incorporar fácilmente la presente invención. Sin embargo, hay que reconocer que las siguientes descripciones no restringen las ideas técnicas y el alcance de la presente invención.

25 Como se ilustra en las figuras 19 y 20, un filtro de membrana de ósmosis inversa fácilmente reemplazado por un conector se compone de un conector 55 que tiene un orificio de entrada 50 a través del cual el agua de alimentación externa (agua subterránea) fluye en un cuerpo de válvula de retención 54 que tiene, en su centro, una trayectoria de flujo de agua de alimentación 50A para guiar el agua de alimentación desde el orificio de entrada 50 a un lado del filtro y que alberga una válvula de apagado automático 51 instalada en forma elástica por medio de un elemento elástico 58 para abrir / cerrar la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A, y que tiene también una vía de descarga de agua concentrada 53 para guiar el agua concentrada del filtro de membrana de ósmosis inversa 56 a un orificio de control del agua concentrada 76 del conector 55, un orificio de paso en el centro 50B para albergar el
30 cuerpo de la válvula de retención 54, un orificio de salida del flujo 52 para descargar externamente el agua purificada, y el orificio de control del agua concentrada 76 para descargar externamente el agua concentrada desde la trayectoria de descarga del agua concentrada 53, y controlar una cantidad de descarga de la misma.

35 Además, el filtro incluye una carcasa para el filtro 57 para albergar el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 que tiene un tubo del tipo de núcleo 59, y la apertura de la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A mediante la apertura de la válvula de cierre automático 51 en conexión con el conector 55, y un medio de cierre instalado en la parte inferior del conector 55, para fijar de forma desmontable la carcasa del filtro 57 al conector 55.

40 Como se muestra en las figuras 3 y 8 a 11, el filtro incluye una guía de conmutación del pasaje 63 que está instalada en la porción superior de la carcasa del filtro 57, y que tiene una primera trayectoria 60 para el suministro de agua de alimentación al filtro de membrana de ósmosis inversa 56 desde la trayectoria de flujo de agua de alimentación 50A abierta cuando la carcasa del filtro 57 se conecta al conector 55, una segunda trayectoria 61 para el suministro de agua purificada y recogida por el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 desde el tubo 59 hasta el orificio de salida 52, y una tercera trayectoria 62 para el suministro de agua concentrada desde el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 hasta la trayectoria de descarga de agua concentrada 53.

45 Como se muestra en las figuras 4 a 7, el medio de cierre incluye una cubierta inferior 66 que está montada en la superficie inferior del conector 55, y que tiene un orificio de paso 64 en su centro y una pluralidad de ranuras de posicionamiento 65 en dirección circunferencial, estando por lo menos dos (cuatro en los dibujos) elementos de soporte de filtro en forma de leva 69 fijados forma que pueden girar alrededor de una bisagra en las ranuras de posicionamiento 65 por medio de pasadores de fijación 67, y que tienen ranuras de acoplamiento 68 en forma de arco, y una palanca 71 que tiene salientes de acoplamiento 70 acopladas de forma deslizante a las ranuras de
50 acoplamiento 68, y bloquear de forma desmontable la carcasa del filtro 57 al conector 55 mediante la rotación de los elementos de soporte del filtro 69 sobre los ejes centrales de los pasadores de fijación 67 por medio de rotación por parte del usuario (conmutado en el estado de bloqueo o desbloqueo).

ES 2 449 046 T3

El filtro incluye tapones 72 que sobresalen de las ranuras de posicionamiento 65 de la cubierta inferior 66 que hacen contacto con el orificio de paso 64, para evitar la rotación excesiva de los elementos de soporte del filtro 69 por rotación de la palanca 71.

5 Con referencia a la figura 3, el filtro incluye un elemento de procesamiento en el extremo 75 de procesamiento (por ejemplo, una cinta) para el sellamiento de un extremo de la banda extendida 73 que se extiende desde la guía de conmutación del pasaje 63 y se acopla a la parte exterior del filtro de membrana de ósmosis inversa 56 con el fin de evitar la mezcla del agua de alimentación que fluye a través de la trayectoria 74 entre el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 y la carcasa del filtro 57 y el agua concentrada descargada desde el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 a la trayectoria de descarga 53.

10 Como se ilustra en las figuras 3 y 13 a 15, el orificio de control del agua concentrada 76 incluye un cuerpo 78 que tiene un orificio de paso 77 en su parte inferior en dirección radial para ser enlazarse con la trayectoria de descarga de agua concentrada 53, y que tiene una ranura 78a en su circunferencia interior en dirección a lo largo, una banda de rotación 79 acoplada de manera giratoria al cuerpo 78, una hendidura cónica 79a que tiene su grado de apertura vinculado a la ranura 78a controlado de forma variable por la rotación que se forma en la banda 79 en dirección radial para controlar una cantidad de descarga de agua concentrada, y una tapa 80 acoplada de forma desmontable al cuerpo 78, para evitar que la banda giratoria 79 se separe del cuerpo 78 y gire por la presión del agua.

15 Todavía en referencia a la figura 3, la tapa 82 se acopla en forma roscada desmontable al extremo superior de la carcasa del filtro 57, o se incorpora en forma indesmontable con la carcasa del filtro 57 por adhesión o soldadura. Se forma un collar 82 en la unidad del cuello de la tapa 82 en dirección circunferencial de manera que la tapa 82 puede ser soportada en forma fija sobre los elementos de soporte del filtro 69 por los medios de bloqueo del conector 55.

En este momento, como se muestra en la figura 3, el conector 55 está soportado elásticamente por el elemento elástico 58 en la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A y está provisto de una válvula de cierre automático 51 que está adaptada a fin de abrir la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A cuando la carcasa del filtro 57 se acopla al conector 55.

25 La válvula de cierre automático 51 está acoplada para poderse mover en la misma dirección que la dirección de acoplamiento de la guía de conmutación del pasaje 63 cuando la carcasa del filtro 57 se acopla en el conector y se acopla para poder ser movida en dirección vertical con respecto a la dirección de acoplamiento de la guía de conmutación por el punto 63.

30 El número de referencia 83 denota un tubo de descarga de agua concentrada ahuecado para conectarse con el orificio de paso 77, para descargar el agua concentrada en un espacio designado externo.

A continuación se describirán en detalle los ejemplos de uso del filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por el conector y el sistema de purificación de agua que lo utiliza de acuerdo con la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

35 Como se muestra en la figura 3, cuando se inserta la carcasa del filtro 57 que tiene el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 y se conecta al conector 55 en dirección hacia arriba (como se observa en el dibujo), la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A se abre presionando hacia arriba la válvula de cierre automático 51 por la guía de conmutación del pasaje 63 (aquí, se comprime el elemento elástico 58).

40 Como se ilustra en la figura 7, cuando se inserta la carcasa del filtro 57 en el conector 55 en la posición de desbloqueo (dirección izquierda en el dibujo) moviendo la palanca 71 acoplada a la cubierta inferior 66, los elementos de soporte de filtro en forma de leva 69 se giran sobre los ejes centrales de los pasadores de fijación 67 montados en las ranuras de posicionamiento 65 de la cubierta inferior 66 y se transfieren en las ranuras de posicionamiento 65 (referirse a la figura 5(a)). Por lo tanto, la carcasa del filtro 57 puede ser insertada y conectada al conector 55.

45 Aquí, la válvula de apagado automático 51 es levanta hacia arriba por la guía de conmutación del pasaje 63, acoplada a la tapa 82 de la carcasa del filtro 57, abriendo de este modo la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A. En consecuencia, el agua de alimentación suministrada desde una fuente externa fluye en la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A a través del orificio de entrada 50, pasa a través de la guía de conmutación del pasaje 63, y fluye en la carcasa del filtro 57 a través de la trayectoria 74 (como se indica por las direcciones de las flechas de la figura 3).

50 En la posición de bloqueo moviendo la palanca 71, los salientes de acoplamiento 70 de la palanca 71 se mueven de forma deslizante en las ranuras de acoplamiento 68 de los elementos de soporte del filtro 69 sobre el eje central del orificio de paso 64 de la cubierta inferior 66, y por lo tanto los elementos de soporte de filtro 69 giran sobre los ejes

centrales de los pasadores de fijación 67 de la ranuras de posicionamiento 65 de la cubierta inferior 66 hacia el centro a través del orificio 64 (referirse a la figura 5(b)). Se evita que los elementos de soporte del filtro 69 sean excesivamente girados por los tapones 72 que sobresalen de las ranuras de posicionamiento 65.

5 Por lo tanto, el collar 82a formado en la unidad de cuello de la tapa de la carcasa del filtro 82 está soportado por los elementos de soporte del filtro 69, evitando de este modo que se desconecte la carcasa del filtro 57 del conector 55.

10 Por otro lado, como se muestra en las figuras 3, 8 y 9, el agua de alimentación que pasa a través del orificio de entrada 50 del conector 55 y la primera trayectoria 60 de la guía de conmutación del pasaje 63 y que fluye a la porción inferior de la carcasa del filtro 57 a lo largo de la trayectoria 74 se suministra hacia el interior a través de la superficie inferior del filtro de membrana de ósmosis inversa 56 instalado en la carcasa del filtro 57. Aquí, el elemento de procesamiento del extremo 75 para sellar el extremo de la banda extendida en forma de anillo 73 que se extiende desde la guía de conmutación del pasaje 63 evita que se mezclen de agua de alimentación que fluye en la carcasa del filtro 57 y el agua concentrada descargada desde el filtro de membrana de ósmosis inversa 56.

15 Como resultado, el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 filtra diversas impurezas del agua de alimentación, y el agua purificada se recoge en el tubo de tipo núcleo 59 instalado en el centro del filtro de membrana de ósmosis inversa 56, y se transfiere en dirección hacia arriba (visto desde el dibujo).

20 El agua purificada por el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 pasa a través del tubo 59 y la segunda trayectoria 61 de la guía de conmutación del pasaje 63, y se descarga externamente a través del orificio de salida 52 formado en el conector 55 (referirse a las figuras 3 y 8(b)). El agua concentrada que contiene impurezas filtradas por el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 pasa secuencialmente a través de la tercera trayectoria 62 de la guía de conmutación del pasaje 63, la trayectoria de descarga del agua concentrada 53 formada en el cuerpo de la válvula de retención 54, y el orificio de descarga del agua concentrada 76 instalado en el conector 55, y se descarga al espacio denominado externo a través del tubo de descarga de agua concentrada 83 (referirse a las figuras 3 y 11).

25 Por otro lado, en referencia a las figuras 3 y 14, el agua concentrada descargada desde el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 pasa a través de la tercera trayectoria 62 formada en la guía de conmutación del pasaje 63, la trayectoria de descarga del agua concentrada 53 formada en el cuerpo de la válvula de retención 54 instalada en el conector 55 para enlazarse a la tercera trayectoria 62, el orificio de paso 77 formado en el cuerpo 78 del orificio de control del agua concentrada 76 para enlazarse con la trayectoria de descarga del agua concentrada 53, la banda giratoria 19 vinculada al orificio de paso 77, la hendidura de ancho variable 79a formada en la pared cilíndrica de la banda giratoria 79, y la ranura 78a formada en la circunferencia interior del cuerpo 78 en dirección axial, y se descarga externamente a través del tubo de descarga del agua concentrada 83.

35 Controlada es la cantidad de descarga de agua concentrada que pasa a través del orificio de paso 77 formado en el cuerpo 78 en dirección radial y que fluye en el cuerpo 78 y la banda rotatoria 79 acoplada de manera giratoria al cuerpo 78. Es decir, el grado de apertura que atraviesa la ranura 78a formada en la circunferencia interior del cuerpo 78 en la dirección hacia arriba / hacia abajo se determina mediante la rotación de la banda giratoria 79 que tiene la hendidura cónica 79a de ancho variable sobre el cuerpo 78, controlando de este modo la cantidad de descarga del agua concentrada.

Con referencia a las figuras 3, 8(c) y 10, el agua purificada descargada desde el filtro de membrana de ósmosis inversa 56 se descarga externamente a través del tubo 59, la segunda trayectoria 61 formada en la guía de conmutación del pasaje 63 para enlazarse al tubo 59, y el orificio de salida 52 del conector 55.

40 Como se ilustra en las figuras 4 a 7, cuando la carcasa del filtro 57 debe desconectarse del conector 55 para reemplazar el filtro de membrana de ósmosis inversa 56, las salientes de acoplamiento 70 sobresalían de la palanca 71 se mueven de forma deslizante en las ranuras de acoplamiento 68 de los elementos de soporte del filtro 69 por conmutación de la palanca 71 en la posición de desbloqueo. Por lo tanto, los elementos de soporte del filtro 69 se giran sobre los ejes centrales de los pasadores de fijación 67, y se transfieren a las ranuras de posicionamiento 65 de la cubierta inferior 66 (refiérase a la figura 5(a)).

En consecuencia, el estado de bloqueo de los elementos de soporte del filtro 69 se libera del collar 82 de la tapa de la carcasa del filtro 82, de manera que la carcasa del filtro 57 se puede desconectar fácilmente del conector 55.

La figura 12 es un diagrama de ejemplo que ilustra un ejemplo modificado del filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por el conector de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención.

50 Como se describe en la figura 12, el filtro de purificación de agua incluye un orificio de entrada 50 a través del cual fluye el agua de alimentación externa, un cuerpo de válvula de retención 54 que tiene, en su centro, una trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A para guiar el agua de alimentación desde el orificio de entrada 50 a un lado

ES 2 449 046 T3

- 5 del filtro y que alberga una válvula de cierre automático 51 elásticamente instalada por un elemento elástico 58 para abrir / cerrar la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A, una carcasa de filtro 57 para albergar uno de los filtros de purificación de agua 81 tal como un filtro de sedimentos, un filtro de carbón activado y un filtro de fibra hueca, y abriendo la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A mediante la apertura de la válvula de cierre automático 51 en conexión con el conector 55, y unos medios de bloqueo instalados en el conector 55, para fijar de forma desmontable la carcasa del filtro 57 al conector 55.
- 10 Además, el filtro incluye una guía de conmutación del pasaje 63 que está instalado en la porción superior de la carcasa del filtro 57, y que tiene una primera trayectoria 60 para el suministro de agua de alimentación al filtro de purificación de agua 81 desde el orificio de entrada 50 y la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A que se abre cuando la carcasa del filtro 57 se conecta al conector 55, y una segunda trayectoria 61 para el suministro de agua purificada que pasa a través de un orificio de paso en forma de núcleo 8a del filtro de purificación de agua 81 hasta un orificio de salida 52.
- 15 La estructura del filtro modificado es idéntica a la del filtro descrito anteriormente, excepto por el filtro de purificación de agua 81 que es uno de los filtros de sedimento, el filtro de carbón activado y el filtro de fibra hueca instalado en la carcasa del filtro 57, y el conector 55 que tiene el orificio de entrada 50 a través del cual fluye el agua de alimentación, la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A, y el orificio de salida 52 para descargar externamente el agua purificada, y por lo tanto se omiten las explicaciones detalladas de la misma. Se utilizan los mismos números de referencia para mismos elementos en diferentes dibujos.
- 20 Cuando la carcasa del filtro 57 se conecta al conector 55, la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A del conector 55 se abre levantando hacia arriba la válvula de cierre automático 51. El agua de alimentación suministrada desde una fuente externa fluye en la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A a través del orificio de entrada 50, pasa a través de la primera trayectoria 60 formada en la guía de conmutación del pasaje 63 y la trayectoria 74 y fluye en la carcasa del filtro 57.
- 25 El agua de alimentación que fluye en la carcasa del filtro 57 fluye en el filtro de purificación del agua 81 que es uno de los filtros de sedimentos, el filtro de carbón activo y el filtro de fibra hueca instalados en la carcasa del filtro 57 en dirección radial (como lo indican las direcciones de las flechas). El agua purificada por el filtro de purificación de agua 81 se recoge en el centro del filtro de purificación de agua 81, se la transfiere hacia arriba a través del orificio de paso 81a, y se descarga externamente a través de la segunda trayectoria 61 de la guía de conmutación del pasaje 62 y el orificio de salida 52 del conector 55 vinculado a la segunda trayectoria 61.
- 30 Es decir, el agua de alimentación que fluye en la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A del conector 55 a través del orificio de entrada 50 fluye en la carcasa del filtro 57 a través de la primera trayectoria 60 de la guía de conmutación del pasaje 63, y es purificada por el filtro de purificación de agua 81. El agua purificada se descarga al orificio de salida 52 a través de la segunda trayectoria 61 de la guía de conmutación del pasaje 63.
- 35 Como se ilustra en la figura 15, el orificio de descarga del agua concentrada 76 montado en el conector 55 se puede montar en el lado del conector 55. Aquí, la estructura de la figura 15 es sustancialmente idéntica a la de la figura 3 excepto por la estructura de descarga del agua concentrada en la dirección lateral del conector 55 a través de la trayectoria de descarga 53 formada en el cuerpo de la válvula de retención 54 instalada en el conector 55, y por lo tanto se omiten explicaciones detalladas de la misma.
- 40 Como se muestra en la figura 13, el sistema de purificación de agua incluye un primer conector A que tiene un orificio de entrada 50a a través del cual fluye el agua de alimentación externa, un cuerpo de válvula de retención 54 para alojar una válvula de retención 52 elásticamente instalada para abrir / cerrar una trayectoria de flujo de agua de alimentación 50A para guiar el agua de alimentación desde el orificio de entrada 50a hasta un lado del filtro, y un orificio de salida 52a para descargar externamente el agua purificada, y una primera carcasa de filtro B para alojar un filtro de sedimentos 84 para la remoción de diversas sustancias extrañas tales como óxido, suciedad y arena del
- 45 agua de alimentación por medio de una tela no tejida, y abriendo la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A mediante la apertura de la válvula de cierre automático 51 en la conexión desmontable con el primer conector A.
- 50 Además, el sistema de purificación de agua incluye un segundo conector C que tiene su orificio de entrada 50b conectado en serie al orificio de salida 52a del primer conector A, y que incluye un cuerpo de válvula de retención 54 para alojar una válvula de cierre automático 51 elásticamente instalada para abrir / cerrar una trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A para guiar el agua de alimentación desde el orificio de entrada 50b hasta un lado del filtro, y un orificio de salida 52b para descargar externamente el agua purificada, y una segunda carcasa de filtro D para alojar un filtro de previo de carbón 85 para la remoción de sustancias químicas orgánicas, tales como cloruro residual a través de carbón activado, y la apertura de la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A abriendo la válvula de cierre automático 51 en conexión desmontable con el segundo conector C.
- 55 El sistema de purificación de agua también incluye un tercer conector E que tiene su orificio de entrada 50d

5 conectado en serie con el orificio de salida 52b del segundo conector C, y que incluye un cuerpo de válvula de retención 54 en la que se forman una válvula de cierre automático 51 elásticamente instalada para abrir / cerrar la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A para guiar el agua de alimentación del orificio de entrada 50d hasta un lado del filtro y una trayectoria de descarga de agua concentrada 53 para descargar externamente agua concentrada, y una tercera carcasa de filtro F para alojar un filtro de membrana de ósmosis inversa 56 para la remoción de gérmenes y de minerales a través de poros diminutos, y abrir la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A abriendo la válvula de cierre automático 51 en conexión desmontable con el tercer conector E.

10 Además, el sistema de purificación de agua incluye un cuarto conector G que tiene su orificio de entrada 50c conectado en serie con el orificio de salida 52d del tercer conector E, y que incluye un cuerpo de válvula de retención 54 para alojar una válvula de cierre automático 51 instalada elásticamente para abrir / cerrar una trayectoria de flujo de agua de alimentación 50A, y un orificio de salida 52c para descargar externamente agua purificada, y una cuarta carcasa de filtro H para alojar un filtro posterior de carbón 86 para mejorar el sabor del agua mediante la remoción de olores por medio de carbón activado, y la apertura de la trayectoria de flujo del agua de alimentación 50A abriendo la válvula de cierre automático 51 en conexión desmontable con el cuarto conector G.

15 Además, el sistema de purificación de agua incluye medios de bloqueo instalados en el primero al cuarto conectores A, C, E y G, para fijación en forma desmontable de la primera a la cuarta carcasas de filtro B, D, F y H al primero hasta el cuarto conectores A, C, E y G, respectivamente.

Una válvula de retención 100 para evitar que se instale un contraflujo en un elemento de conexión 200 para la conexión de conectores adyacentes en serie para se enlacen entre sí.

20 En el caso de que una cualquiera entre la primera a la cuarta carcasas de filtro B, D, F y H conectadas respectivamente al primero hasta el cuarto conectores A, C, E y G se desconecte del conector correspondiente, se bloquea el correspondiente orificio de entrada 50a, 50b, 50c o 50d por medio de la operación de retorno de las válvulas de cierre automático 51 acopladas respectivamente al primero al cuarto conectores A, C, E y G por medio de la fuerza de restauración del elemento elástico 58.

25 La válvula de retención 100 para prevenir el contraflujo en el elemento de conexión 200 para la conexión de los conectores adyacentes en serie impide un contraflujo por medio de una presión residual del conector inferior o carcasa del filtro. Por lo tanto, cuando se reemplaza una cualquiera entre la primera a la cuarta carcasas de filtro B, D, F y H, no es necesario conmutar la válvula de bloqueo del agua de alimentación en un estado de bloqueo para evitar fugas del agua de alimentación.

30 Se proporciona además una válvula de descarga 400 que está instalada de manera que abra y cierre una entrada 400A entrada y una salida 400B que se comunican con un pasaje entre el segundo conector C y el tercer conector E y que está básicamente dirigido a la descarga de sustancias extrañas desde el interior hacia el exterior a través de la salida 400C que se abre cuando se intercambia primero el filtro 85 previo de carbón formado de carbón activado.

35 La válvula de descarga 400 está formada preferiblemente de una válvula de solenoide, que se abre o se cierra cuando se aplica externamente una señal eléctrica, o una válvula mecánica, que se abre y se cierra manualmente.

40 Se proporciona además una válvula de solenoide 500 que se instala con el fin de abrir o cerrar una entrada 500A y una salida 500B que se comunican con un pasaje entre el primer conector A y el segundo conector C y que está diseñada para desconectar la entrada y la salida 500A y 500B a medida que se introduce una señal eléctrica desde el exterior cuando el agua purificada almacenada en un tanque de almacenamiento (no mostrado) a través de la cuarta carcasa de filtro H excede de un nivel establecido.

Aquí, la posición de instalación de la válvula de solenoide 500 no está limitada al pasaje entre el primer conector A y el segundo conector C. Por ejemplo, se puede formar el pasaje entre el tercer conector E y el cuarto conector G.

45 Por otro lado, como se ilustra en las figuras 16 y 17, el medio de bloqueo para conectar de forma desmontable la carcasa del filtro y el conector incluye una palanca 71a acoplada entre la cubierta inferior 66 y el conector 55 que es girado, para bloquear en forma desmontable la carcasa del filtro 57 al conector 55 mediante la rotación de los elementos de soporte del filtro 69 por rotación por parte del usuario, un tapón 301 fijo en la superficie inferior del conector 55 por medio de un elemento elástico 300, una ranura de bloqueo 71c formada en la palanca 71a en dirección hacia arriba / abajo para enfrentar el tapón 301, un orificio de paso 71b formado en la palanca 71a en dirección radial para ser vinculado a la ranura de bloqueo 71c, y un orificio de desbloqueo 307 para desbloquear la palanca 71a del conector 55 mediante la separación del tapón 301 de la ranura de bloqueo 71c cuando se inserta en el orificio de paso 71b.

La estructura de las figuras 16 y 17 es sustancialmente idéntica a la de la figura 3, excepto por el tapón 301 formado

en la superficie inferior del conector 55, la ranura de bloqueo 71c acoplada al tapón 301 para el bloqueo de la palanca 71a, y el orificio de desbloqueo 307 insertado en la ranura de bloqueo 71c para desbloquear el tapón 301, y por lo tanto se omiten las explicaciones detalladas de la misma. Se usan los mismos números de referencia para los mismos elementos en diferentes dibujos.

5 Como se representa en la figura 17, el filtro de purificación de agua fácilmente sustituido por el conector incluye un tubo de conexión de tipo de doble tubo 303 instalado en el orificio de salida 52 del conector 55, para descargar externamente el agua purificada que pasa a través de la segunda trayectoria 61 a través de una trayectoria de agua purificada 302 formada en el centro en dirección a lo largo para enlazarse a la segunda trayectoria 61, y descargar externamente el agua concentrada que pasa a través de la tercera trayectoria 62 a través de una trayectoria de agua concentrada 304 formada fuera de la trayectoria de agua purificada 302 para ser vinculada a la tercera trayectoria 62, y un tubo de descarga de agua concentrada 306 conectada en forma de ramificación a la parte trasera del tubo de conexión 303 en dirección de ángulo recto, para descargar externamente el agua concentrada en cooperación con el orificio de descarga 305 que comunica con la trayectoria del agua concentrada 304 del tubo de conexión 303.

10
15 Con referencia a las figuras 17 y 18, cuando la tercera carcasa de filtro F que compone el sistema de purificación de agua que tiene la pluralidad de cartuchos de filtro se gira en el tercer conector de E para el reemplazo, se dispone el tubo de descarga de agua concentrada 306 en la parte trasera del tubo de conexión 303. Por consiguiente, la tercera carcasa de filtro F puede ser fácilmente reemplazada sin interferencias con la carcasa adyacente de filtro o manguera (no se muestra).

20 Como se representa en las figuras 20 y 21, el medio de bloqueo para el acoplamiento de la carcasa del filtro con el conector incluye:

25 El medio de bloqueo incluye una cubierta inferior que se acopla en un lado inferior del conector y tiene un orificio de paso en la parte central de la misma, con el orificio de paso que se forma correspondiente a un diámetro exterior de la tapa de la carcasa del filtro; un par de placas de deslizamiento que se acoplan entre el conector y la cubierta inferior y tienen partes semicirculares opuestas para permitir que se acoplen en forma desmontable el orificio alargado de inclinación opuesta y el collar de la carcasa del filtro, con las placas de deslizamiento que están siendo sometidas a presión en la dirección opuesta por el elemento elástico; un medio de aislamiento de botón que tiene una barra de aislamiento proporcionada con el saliente enganchado en el orificio alargado de inclinación, y una barra de presión que conecta los extremos de las barras de aislamiento; y en donde la carcasa del filtro se separa del conector a medida que la barra de aislamiento se mueve hacia adelante cuando se presiona la barra de presión, y el saliente enganchado en el orificio alargado de inclinación se mueve hacia adelante, y se produce deslizamiento entre la superficie lateral del saliente y la superficie lateral del orificio alargado, de manera que las placas deslizantes se mueven en dirección vertical con respecto a la dirección de movimiento del saliente y se mueven en la dirección de alejamiento del par de las placas de deslizamiento.

35 Cuando la carcasa del filtro 57 se acopla al orificio de paso de la cubierta inferior 66 acoplada en un lado inferior del conector 55 y se mueve hacia arriba, se mueve hacia arriba un collar circular 82a formado en una superficie exterior de la carcasa del filtro 82, está en contacto con una porción inclinada de las partes semicirculares 93 y 94 de las placas deslizantes 96 y 97. Por lo tanto, las placas deslizantes 96 y 96 se mueven en direcciones opuestas, y el saliente 98 acoplado a los orificios alargados de inclinación 91 y 92 se mueve hacia adelante un poco. Aquí, el saliente acoplado a los orificios alargados de inclinación 91 y 92 está posicionado en los centros de los orificios alargados de inclinación 91 y 92.

40 Cuando el collar 82a se mueve sobre las porciones de inclinación de las placas deslizantes 96 y 97, la placas deslizantes 96 y 97 se mueven en las direcciones que se enfrentan entre sí por medio de una fuerza de recuperación elástica del elemento elástico 95 para restringir así el collar 82a, de manera que la carcasa del filtro 57 se acople al conector 55.

45 El sistema de purificación de agua fácilmente intercambiable por el conector puede ser bien adaptado a un bidé, dispositivo de purificación de agua, dispensador de agua de ionización, refrigerador, y otra función de generadores de agua.

Como se discutió anteriormente, de acuerdo con la presente invención, el filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por el conector y el sistema de purificación de agua que lo utiliza tienen las siguientes ventajas.

50 Cuando el cartucho de filtro del sistema de purificación de agua se desconecta para el reemplazo, no es necesario bloquear la válvula de bloqueo del agua de alimentación para impedir fugas del agua de alimentación. Por lo tanto, se mejora la eficiencia operativa.

5 Además, la estructura de conexión del sistema de purificación de agua se simplifica mediante la estructura del filtro de membrana de ósmosis inversa que tiene las trayectorias de agua de alimentación, agua purificada y agua concentrada como un puerto. Como resultado, el sistema de purificación de agua puede ser fácilmente instalado en un espacio estrecho. El proceso de instalación y montaje de los cartuchos del filtro también puede simplificarse para mejorar la competitividad.

Además, el cartucho de filtro correspondiente puede ser fácilmente conectado o desconectado a / desde el sistema de purificación de agua, de manera que los consumidores en general pueden reemplazar fácilmente el filtro.

REIVINDICACIONES

1. Un filtro de purificación de agua fácilmente reemplazado por un conector, que comprende:

5 una carcasa de filtro (57) para alojar un filtro de membrana de ósmosis inversa (56), una carcasa de filtro (57) que está acoplada en forma desmontable a un conector (55); el conector (55) que incluye un orificio de entrada (50) a través del cual fluye agua de alimentación externa, un cuerpo de válvula de retención (54) que tiene una trayectoria de flujo de agua de alimentación (50A) para hacer que el agua de alimentación que fluye pase a través del orificio de entrada (50) en la dirección del filtro (56) y una trayectoria de descarga de agua concentrada (53) para hacer que el agua concentrada fluya desde el filtro (56), un orificio de salida (52) para descargar externamente el agua purificada por el filtro, y un orificio de descarga de agua concentrada (76) para descargar externamente agua concentrada a través de la trayectoria de descarga de agua concentrada (53), y controlar una cantidad de descarga de agua concentrada;

10 un medio de bloqueo instalado en el conector (55), para fijar en forma desmontable la carcasa del filtro (57) al conector (55); y

15 una guía de conmutación del pasaje (63) que está instalada en la porción superior de la carcasa del filtro (57), habiendo pasado el agua de alimentación a través de la trayectoria de flujo del agua de alimentación (50A) cuando la carcasa del filtro (56) se acopla al conector (55), una segunda trayectoria (61) para suministrar agua purificada por medio del filtro de membrana de ósmosis inversa (56) al orificio de salida (52), y una tercera trayectoria (62) para suministrar agua concentrada desde el filtro de membrana de ósmosis inversa (56) a la trayectoria de descarga del agua concentrada (53),

20 caracterizado porque el medio de bloqueo comprende:

una cubierta inferior (66) que está montada sobre la superficie inferior superficie del conector (55), y que tiene un orificio de paso (64) en su centro y ranuras de posicionamiento (65);

elementos de soporte de filtro (69) que están fijados en forma que pueden girar alrededor de una bisagra sobre las ranuras de posicionamiento (65), y que tienen ranuras de acoplamiento (68) en forma de arco; y

25 una palanca (71) que tiene salientes de acoplamiento (70) acopladas de forma móvil a las ranuras de acoplamiento (68), y bloquean en forma desmontable la carcasa del filtro (57) al conector (55) haciendo girar los elementos de soporte del filtro (69) por medio de rotación por parte del usuario.

30 2. El filtro de purificación de agua de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además tapones (72) formados sobre las ranuras de posicionamiento (65) de la cubierta inferior (66) que hacen contacto con el orificio de paso (64), para evitar una rotación excesiva de los elementos de soporte de filtro (69) por medio de la rotación de la palanca (71).

3. El filtro de purificación de agua de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos dos elementos de soporte del filtro (69) están montados de forma giratoria sobre las ranuras de posicionamiento (65).

35 4. El filtro de purificación de agua de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los elementos de soporte del filtro (69) tienen forma de leva, y la forma de las ranuras de posicionamiento (65) sobre las cuales están montados los elementos de soporte del filtro (69) corresponde a la forma de los elementos de soporte del filtro (69).

Fig. 1

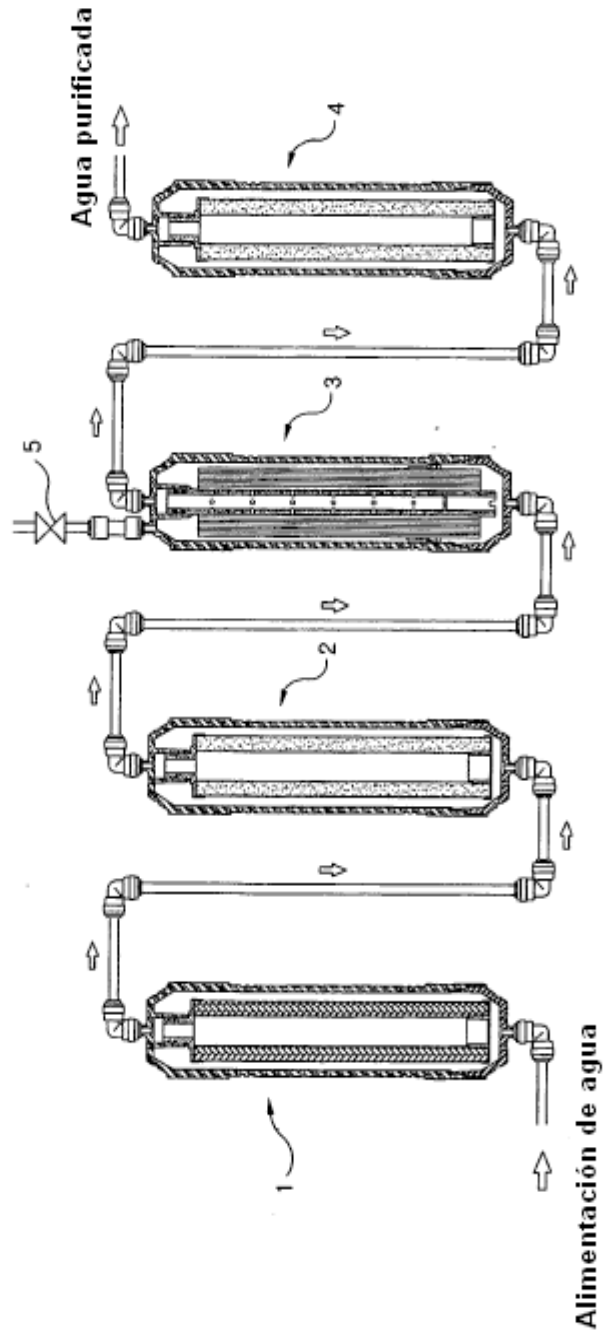


Fig. 2

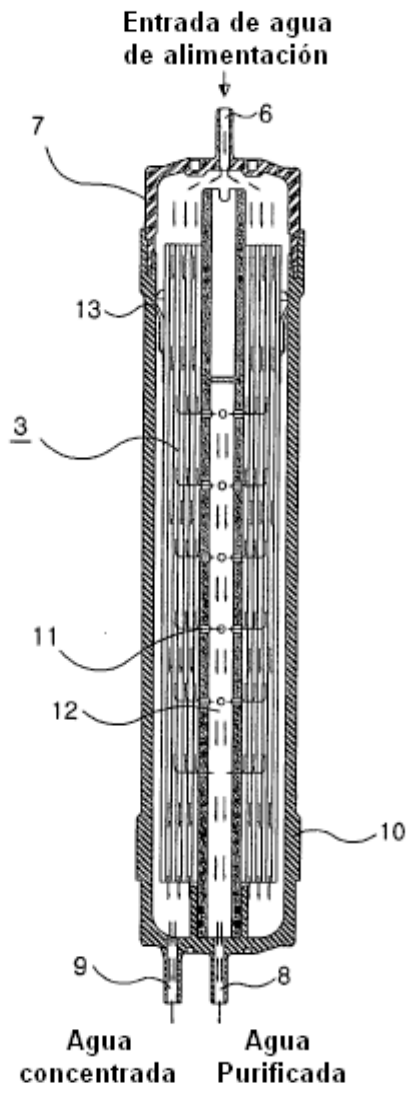


Fig. 3

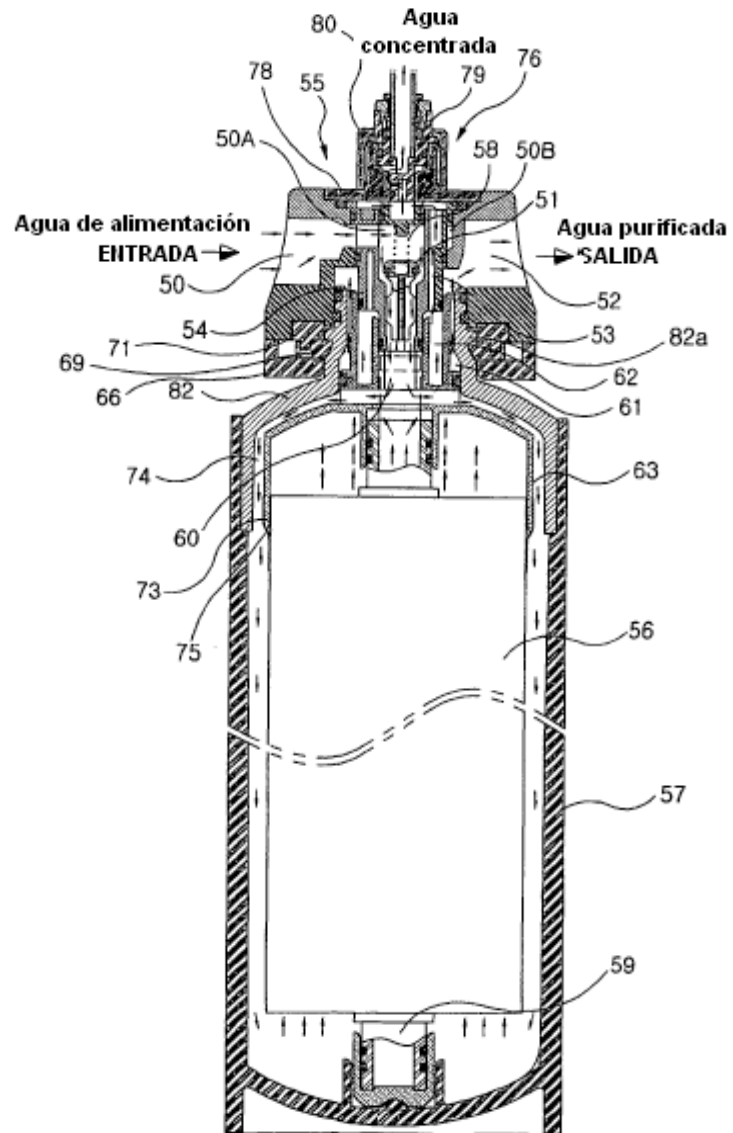


Fig. 4a

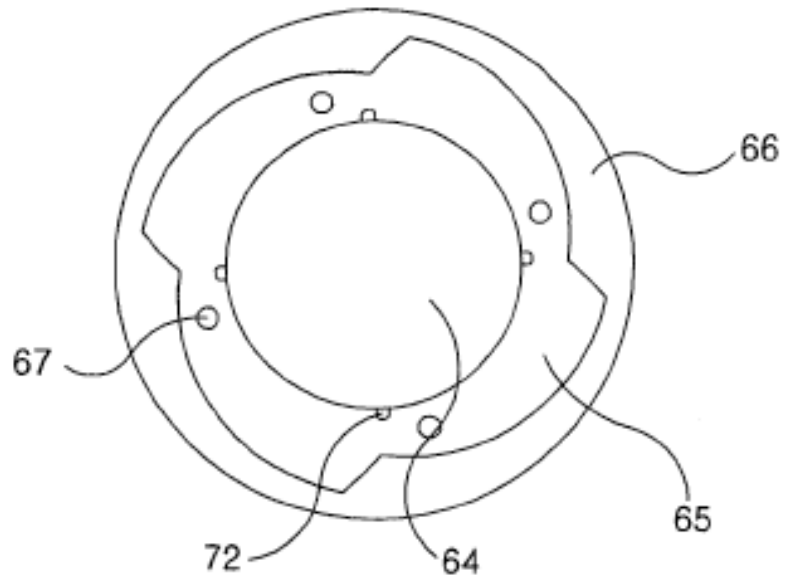


Fig. 4b

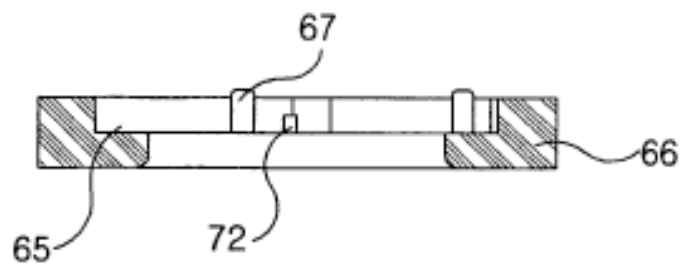


Fig. 5a

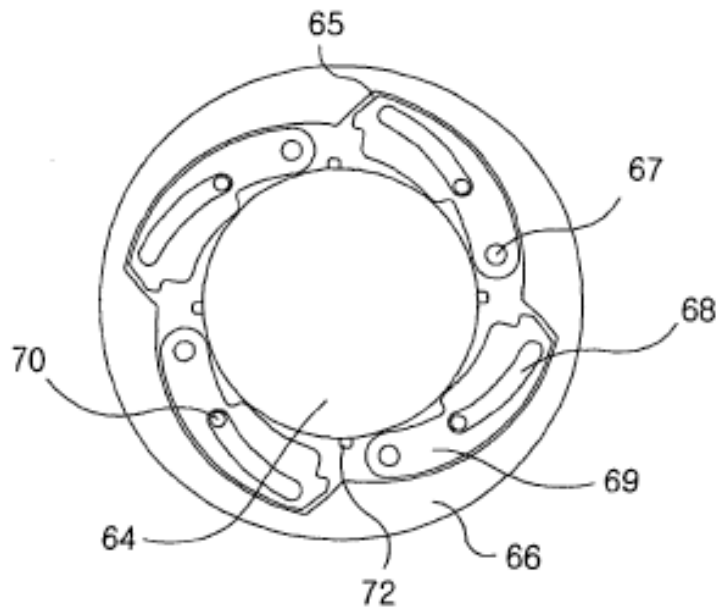


Fig. 5b

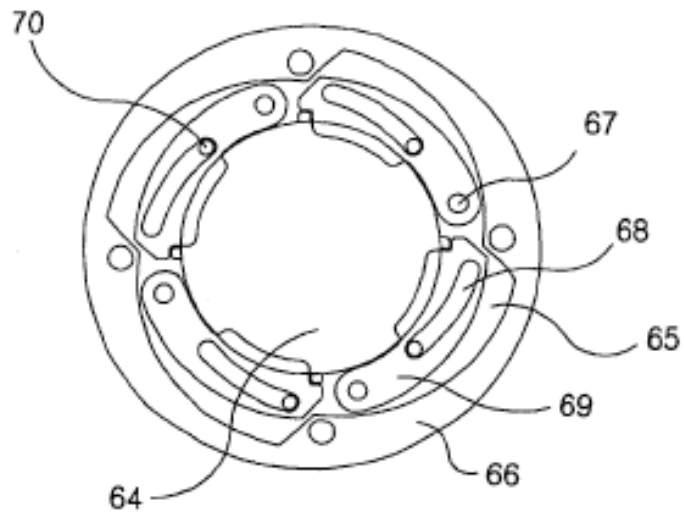


Fig. 6a

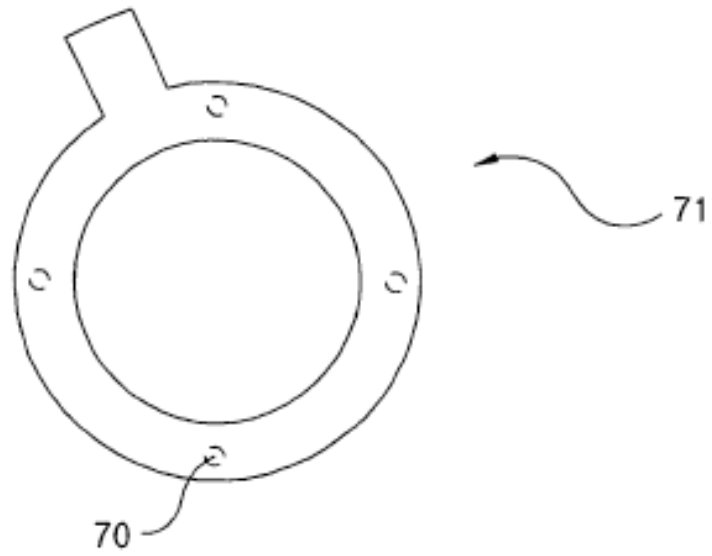


Fig. 6b

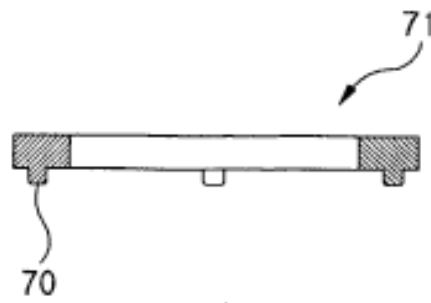


Fig. 7

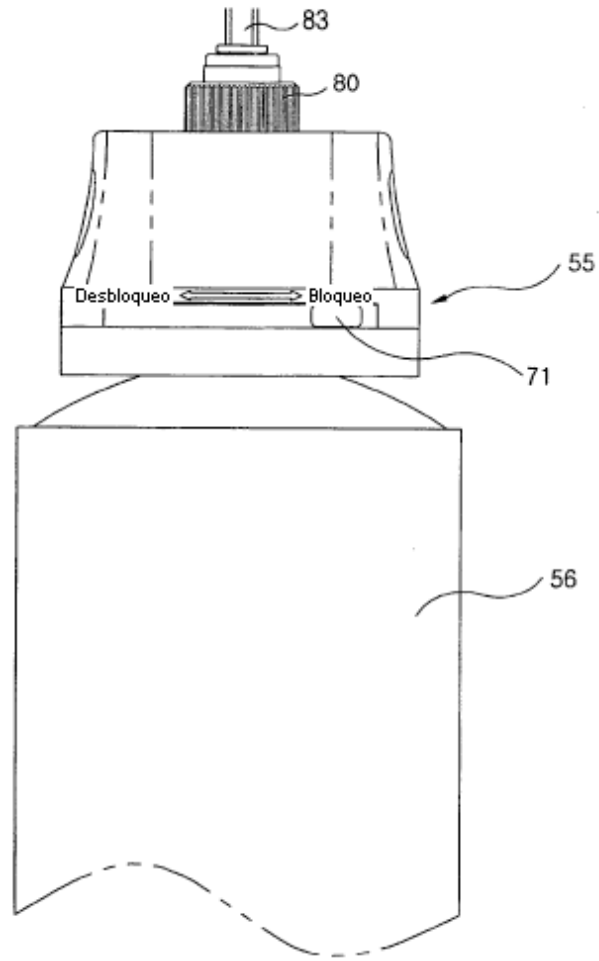


Fig. 8a

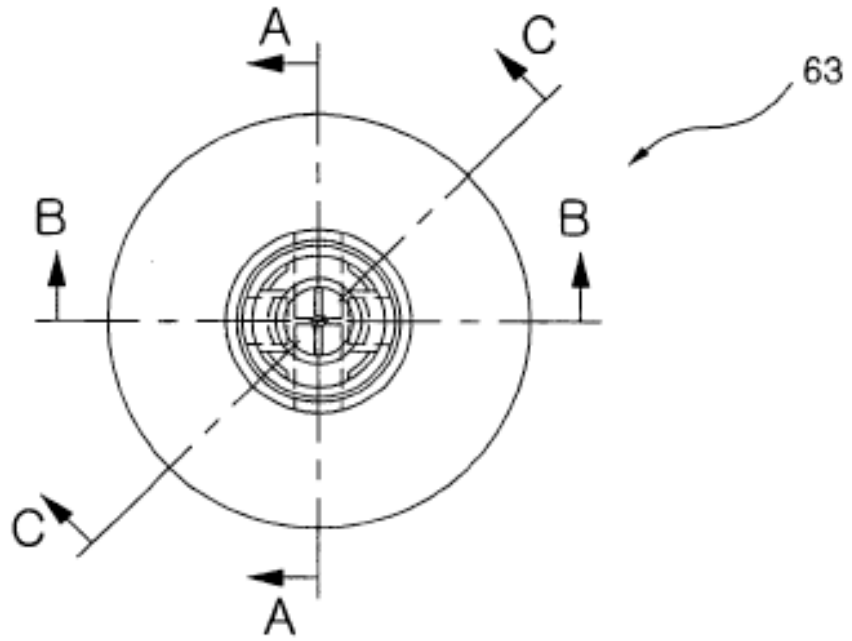


Fig. 8b

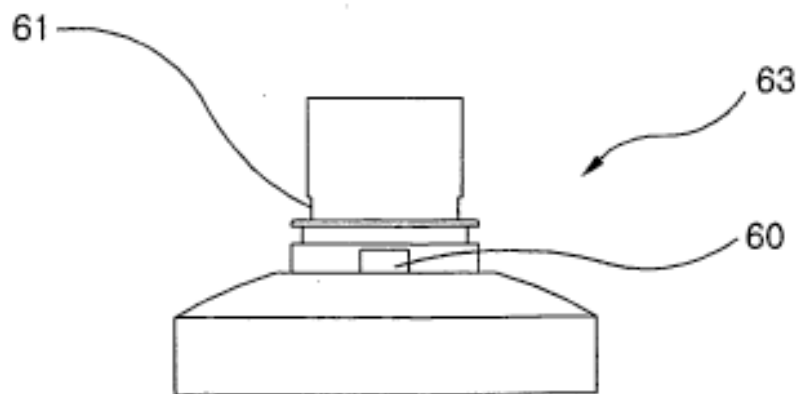


Fig. 8c

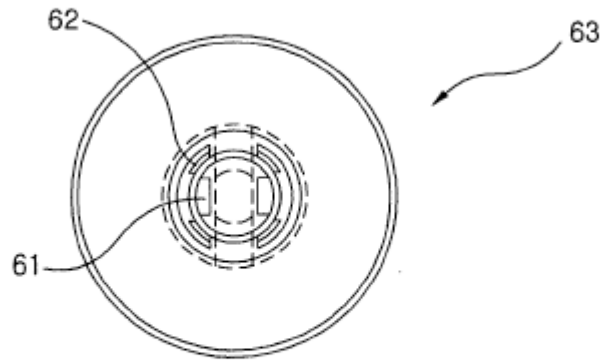


Fig. 9

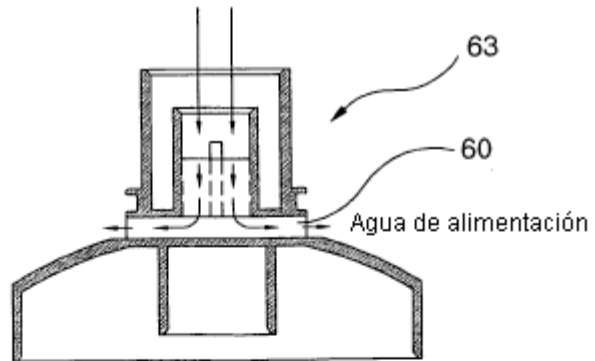


Fig. 10

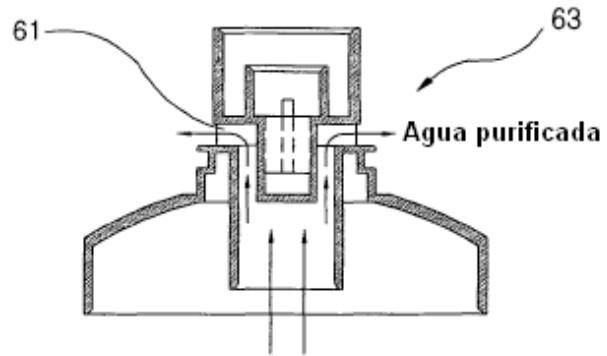


Fig. 11

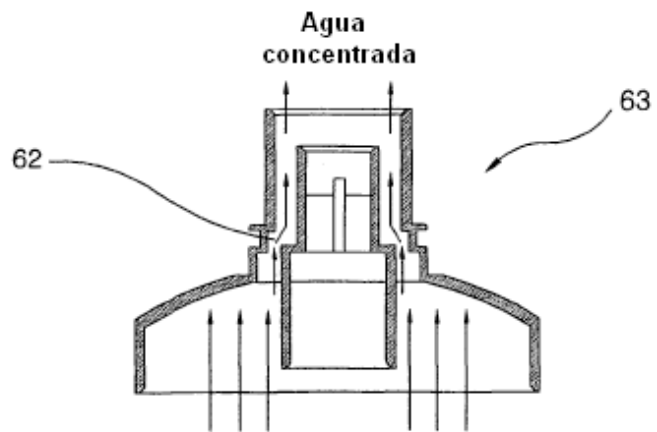


Fig. 12

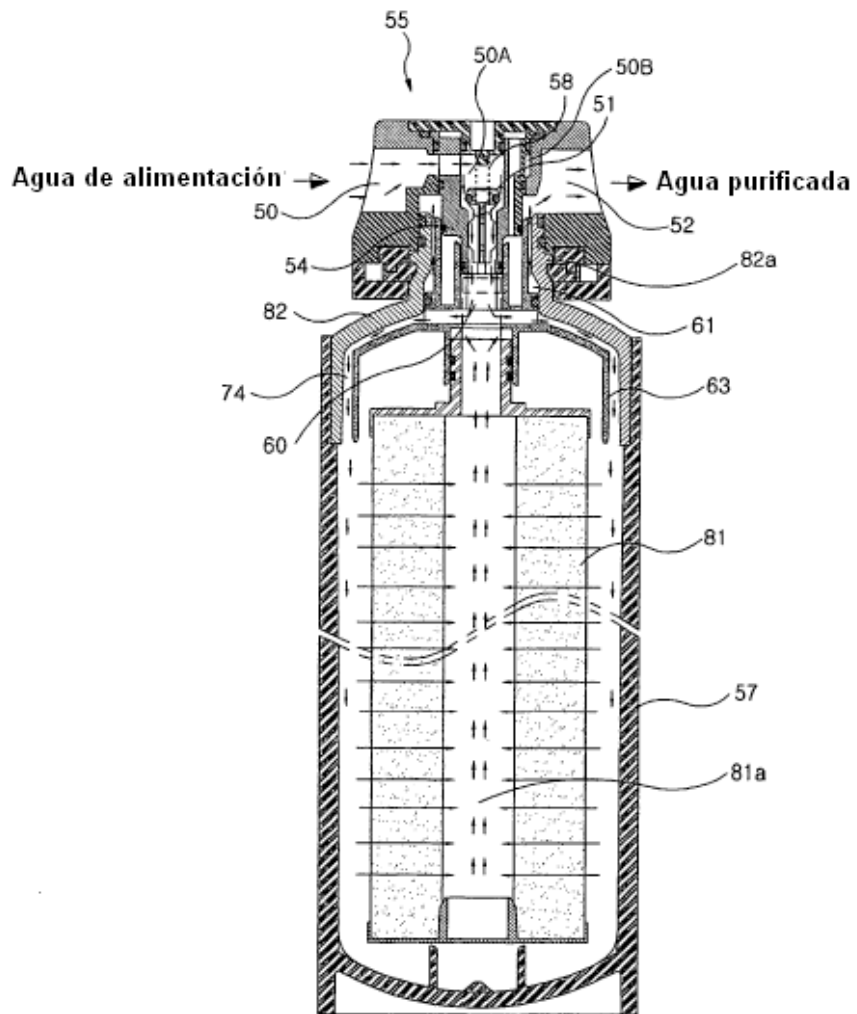


Fig. 13

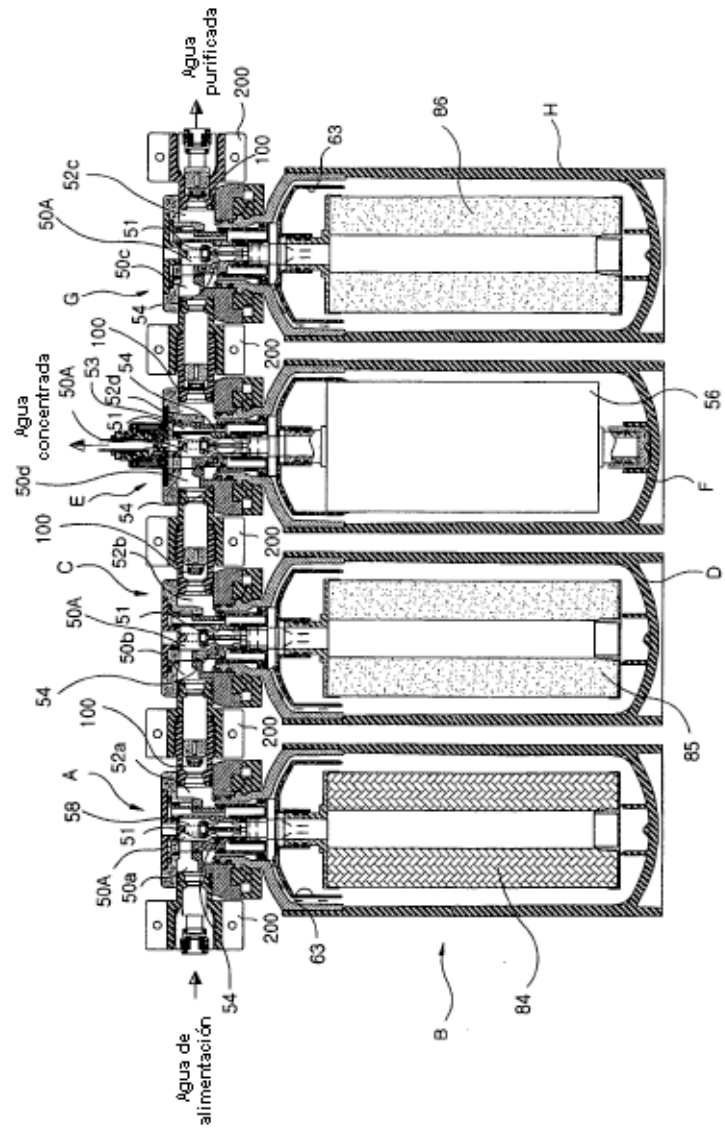


Fig. 14

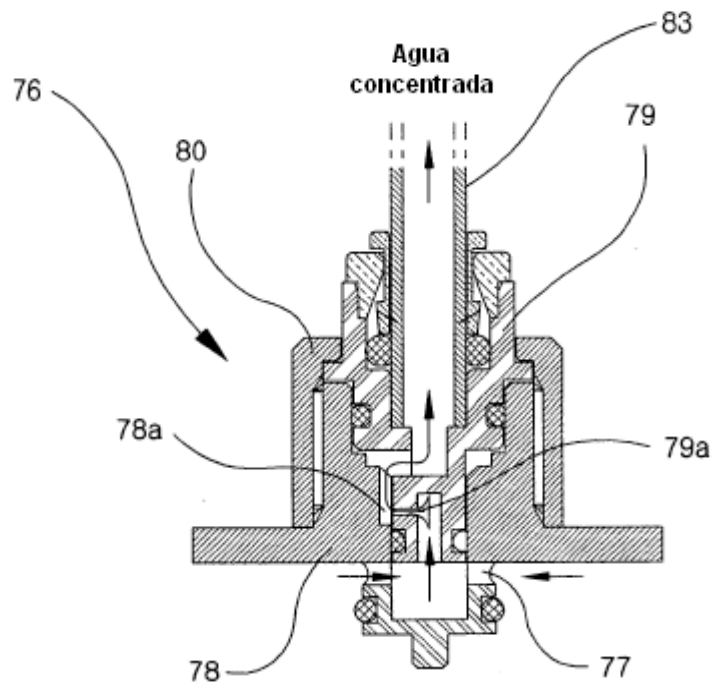


Fig. 15

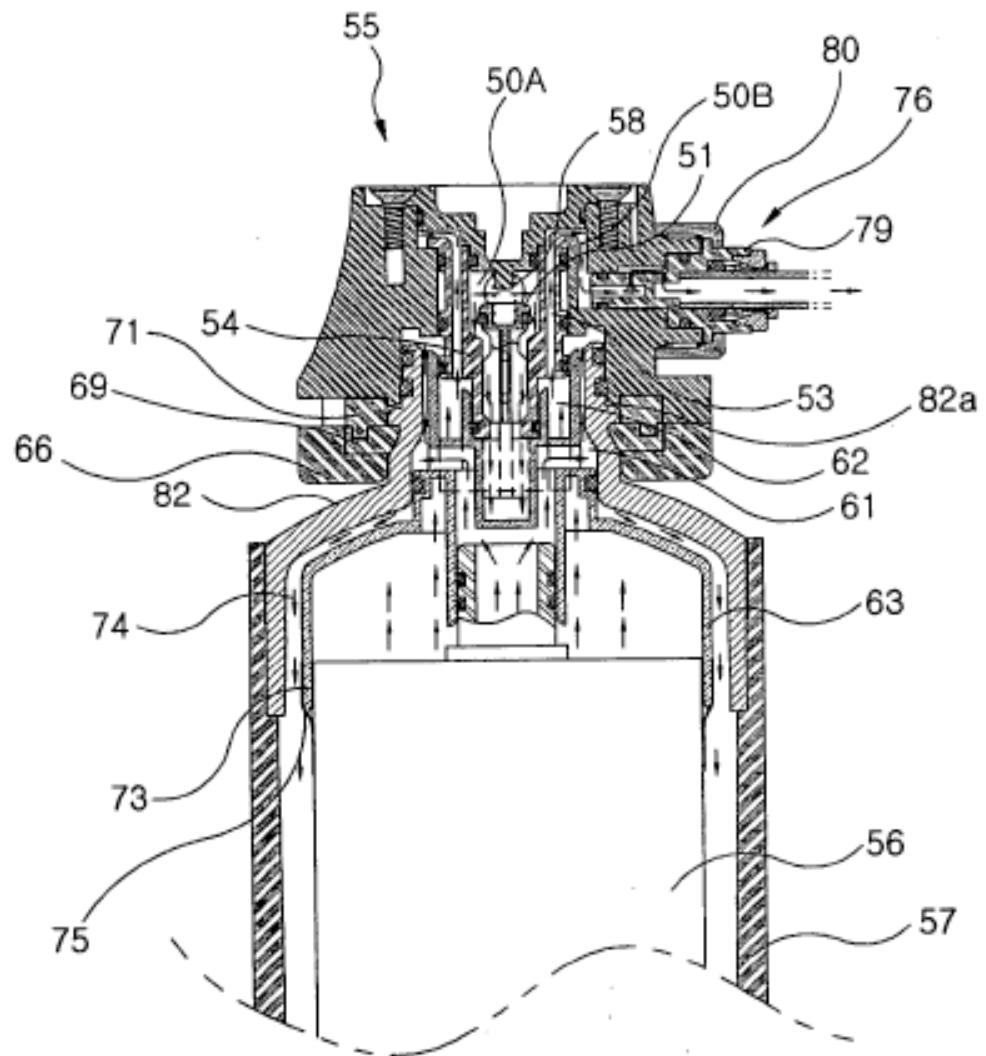


Fig. 16a

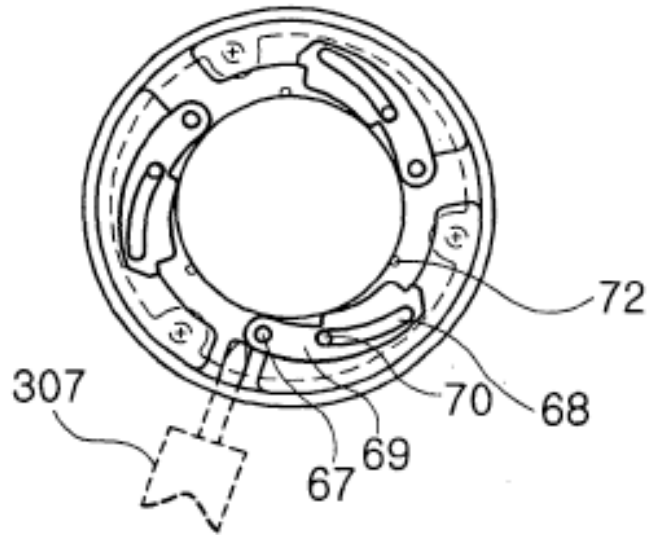


Fig. 16b

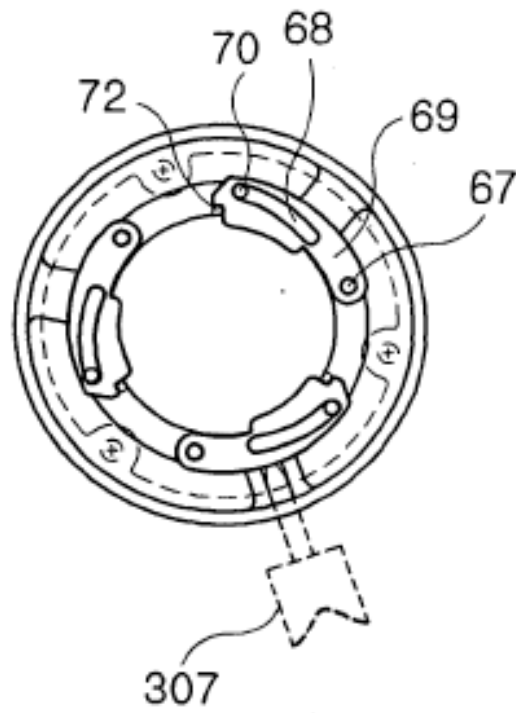


Fig. 17

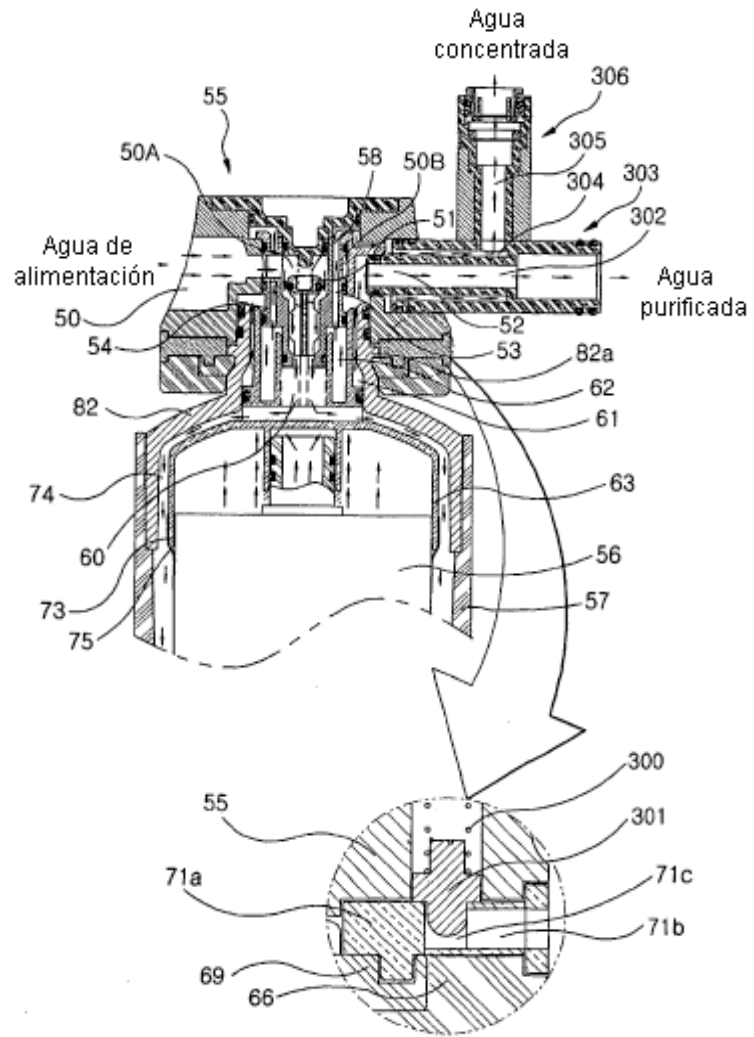


Fig. 18

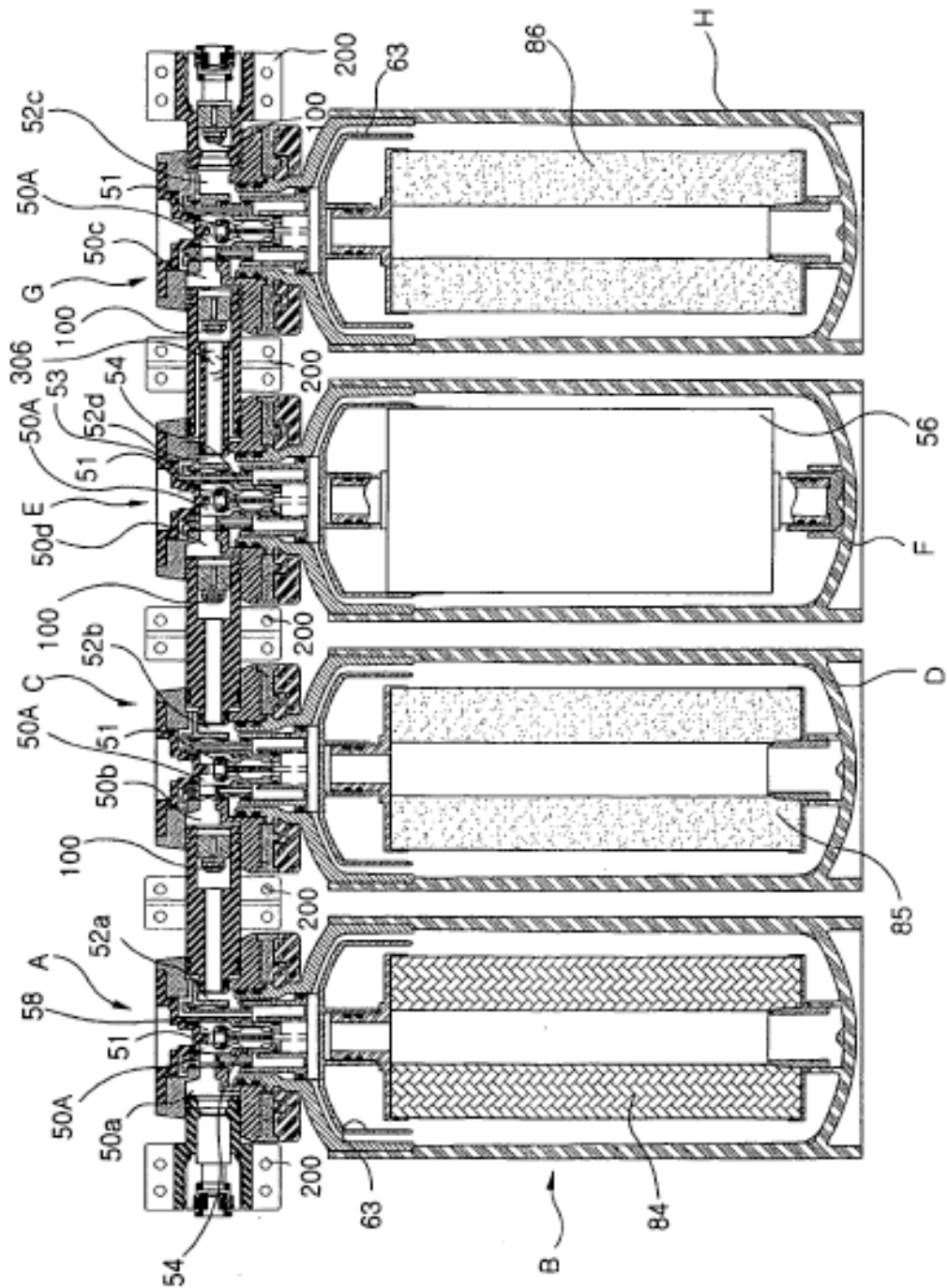


Fig. 19

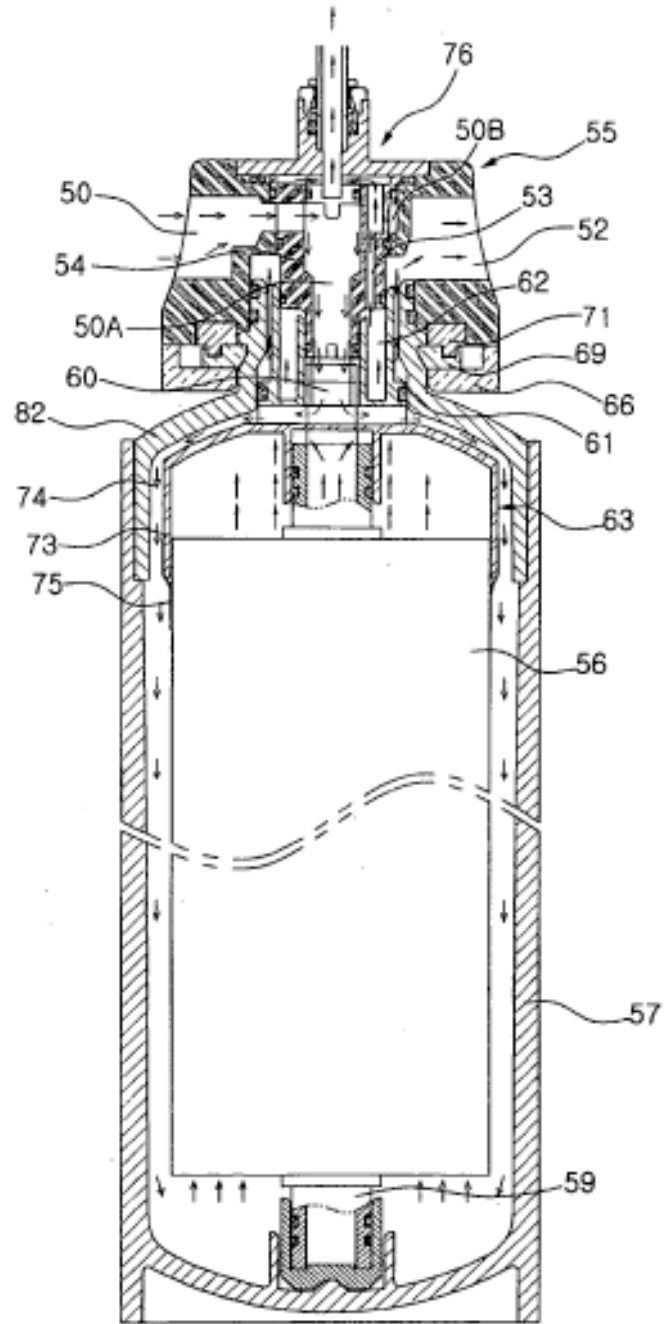


Fig. 20

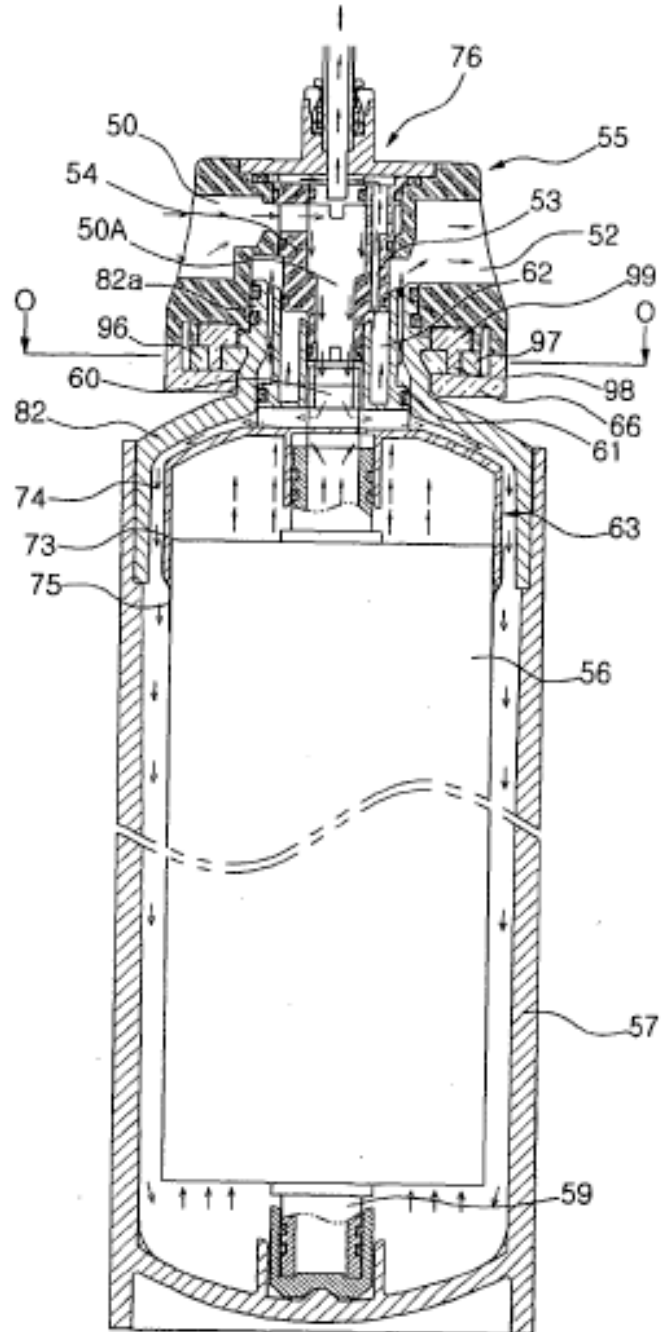


Fig. 21

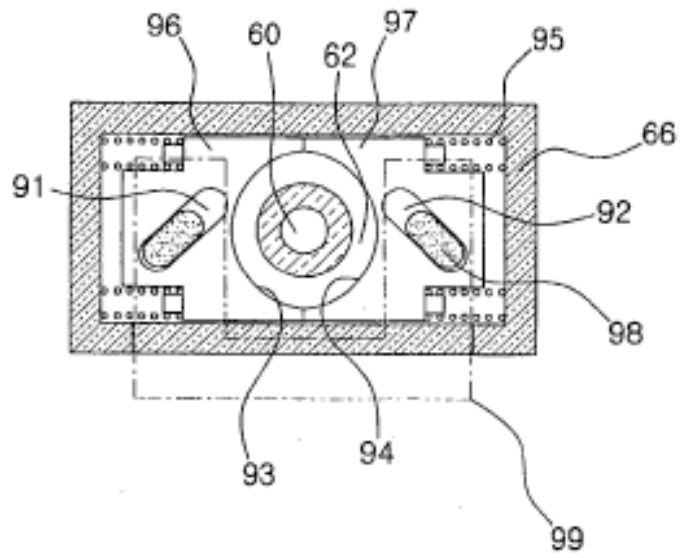


Fig. 22

