

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 962 604**

51 Int. Cl.:

B01D 35/30 (2006.01)

C02F 1/44 (2013.01)

C02F 1/42 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.09.2016 PCT/EP2016/070566**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.03.2017 WO17037148**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2016 E 16759769 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2023 EP 3344361**

54 Título: **Conjunto de partes para montar una parte de cabezal para formar un aparato de tratamiento de líquidos y método de montaje**

30 Prioridad:

02.09.2015 EP 15183505

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.03.2024

73 Titular/es:

**BRITA SE (100.0%)
Heinz-Hankammer-Straße 1
65232 Taunusstein, DE**

72 Inventor/es:

ZOELLER, JOCHEN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 962 604 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

Conjunto de partes para montar una parte de cabezal para formar un aparato de tratamiento de líquidos y método de montaje

5 La invención se refiere a un conjunto de partes para montar una parte de cabezal para formar un aparato de tratamiento de líquidos, cuya parte de cabezal incluye una carcasa, en la que se puede insertar al menos parte de un cabezal de conexión de un cartucho de tratamiento de líquidos.

La invención también se refiere a un método para montar una parte de cabezal de este tipo.

10 El documento EP 2 570 165 A1 describe una unidad de filtro que tiene una porción de cuerpo sobre la que está dispuesto un miembro clave que se extiende lateralmente. Un conjunto de cabezal de filtro incluye un miembro de interferencia que forma una porción de una porción de pared exterior de un receptor cilíndrico adaptado para recibir la totalidad o al menos una porción de un extremo proximal de la unidad de filtro y está diseñado para impedir que una unidad de filtro carezca de un miembro clave que se extiende lateralmente para acoplarse al conjunto de cabezal de filtro.

15 Las partes de cabezal del tipo mencionado anteriormente están destinadas a una instalación y conexión, en esencia, permanentes a las líneas de suministro y alimentación en un punto de utilización. Los fabricantes de dichas partes de cabezal y aparatos de tratamiento de líquidos suministran en general una gama de cartuchos de tratamiento de líquidos, por ejemplo, para diferentes tipos de tratamiento de líquidos o con diferentes capacidades de tratamiento. En general, sólo uno o un subconjunto limitado de la gama de cartuchos está destinado para ser utilizado en cada lugar. Un problema se encuentra en asegurar que no se utilicen los otros cartuchos de la gama, al tiempo que se utiliza el mayor número posible de partes comunes en las partes de cabezal de los diferentes cartuchos de la gama.

20 Un objetivo de la invención es proporcionar un conjunto de partes para montar una parte de cabezal y un método de montaje de una parte de cabezal que aborde este problema.

El problema se resuelve según un primer aspecto de la invención mediante un conjunto de partes según la reivindicación 1.

25 Un fabricante puede fabricar una forma y tamaño de carcasa, que se puede personalizar para permitir su utilización sólo con determinados elementos de una gama de cartuchos principalmente compatibles mediante la utilización del componente de reconocimiento del cartucho. Este último es un componente distinto, montado en la carcasa. El componente de reconocimiento del cartucho y la característica en el cabezal de conexión del cartucho incluyen por lo menos un saliente y un rebaje que se ajustan entre sí durante al menos una fase de la inserción y el movimiento hacia la posición operativa en la parte de cabezal. No es necesario que se enclaven en la posición operativa.

30 En una realización, la carcasa se dota con una abertura, cualquiera de los componentes de reconocimiento del cartucho se puede insertar a través de la abertura hacia la posición operativa, y el componente de reconocimiento del cartucho se puede fijar en la posición operativa.

35 Esta realización aborda el problema que afronta un fabricante de una gama de diferentes tipos de cartuchos que cada uno se ajusta potencialmente con la parte de cabezal. El componente de reconocimiento del cartucho asegura que la parte de cabezal sólo sea compatible con menos de la totalidad de los diferentes tipos de cartuchos, por ejemplo, sólo con uno. Un fabricante desearía evitar tener que almacenar partes de cabezal para cada tipo de cartucho, especialmente si existe un riesgo de que las existencias se vuelvan obsoletas. Este problema se resuelve permitiendo que la parte de cabezal se monte totalmente, excepto el componente de reconocimiento del cartucho. Estos productos intermedios se pueden almacenar, e incluso se pueden enviar a los técnicos para su instalación en un punto de utilización. El montaje se completa fácilmente insertando el componente de reconocimiento del cartucho apropiado a partir de una gama de componentes de reconocimiento de cartuchos conformados de forma diferente a través de la abertura en su posición operativa y a continuación fijándolo en esa posición operativa. Esta última acción se puede llevar a cabo por el fabricante antes de su envío o por un técnico en el punto de utilización. No es necesario que se desmonte la parte de cabezal montada previamente para montar el componente de reconocimiento del cartucho.

45 En una variante de esta realización, la carcasa incluye una cubierta formada por al menos dos, por ejemplo, sólo dos, partes unidas entre sí, la abertura a través de la cual se puede insertar el componente de reconocimiento del cartucho se proporciona en al menos una de las partes de la cubierta, y el componente de reconocimiento del cartucho se puede liberar de la posición operativa sólo mediante el desmontaje de las partes de la cubierta.

50 En esta variante, la personalización de la parte de cabezal se puede deshacer, pero sólo mediante el desmontaje de al menos la parte exterior de la parte de cabezal, es decir, la cubierta. El componente de reconocimiento del cartucho y, opcionalmente, componentes adicionales de la parte de cabezal se pueden mantener entre las partes de la cubierta. De este modo se evita la necesidad de un bastidor de montaje diferente.

En una variante particular de la presente memoria, la abertura se prevé en sólo una de las partes de la cubierta.

55 Esto proporciona un acabado más limpio, porque los bordes de la abertura definidos por las diferentes partes de la cubierta no necesitan estar alineados exactamente en el montaje. Entonces, también resulta más fácil asegurar que

la abertura se cierra por completo mediante el componente de reconocimiento del cartucho insertado. Con huecos mínimos o nulos entre los bordes de la abertura y el componente de reconocimiento del cartucho, se pueden impedir los intentos de retirar el componente de reconocimiento del cartucho de la parte de cabezal montada. Una vez insertado el componente de reconocimiento del cartucho, no hay forma de obtener su compra.

- 5 En una variante de la realización en la que la carcasa está dotada de una abertura, cualquiera de los componentes de reconocimiento del cartucho puede ser insertado a través de la abertura en la posición operativa y el componente del cartucho se puede fijar en la posición operativa, al menos uno de cada componente de reconocimiento del cartucho y la carcasa incluye al menos una parte de bloqueo dispuesta para encajar a presión en el acoplamiento de enclavamiento con una parte del otro del componente de reconocimiento del cartucho y la carcasa en la inserción del
10 componente de reconocimiento del cartucho en la posición operativa.

- Esto simplifica la fabricación. Además, el cierre en el componente de reconocimiento del cartucho se puede proporcionar dentro de la carcasa de la parte de cabezal, ya que no hay necesidad de proporcionar acceso para herramientas de soldadura o similares. Por lo tanto, es más difícil retirar el componente de reconocimiento del cartucho sin desmontar la parte de cabezal. Cuando el componente de reconocimiento del cartucho se mantiene entre las partes
15 de la cubierta de la carcasa, la configuración de la carcasa puede ser de tal manera que la parte de bloqueo se mantenga en acoplamiento de enclavamiento con una parte mediante al menos otra parte. Entonces, desmontar las partes de la cubierta todavía permitirá que el componente de reconocimiento del cartucho se libere. Esto es algo que un fabricante podría ofrecer a los clientes que devuelven la parte de cabezal.

- En una variante de la realización, de la parte de cabezal en la que la carcasa está provista de una abertura, cualquiera de los componentes de reconocimiento del cartucho puede ser insertado a través de la abertura en la posición operativa y el componente del cartucho se puede fijar en la posición operativa, cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho tiene una forma alargada y cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho se puede insertar a través de la abertura en dirección longitudinal.

- La forma longitudinal permite que la parte expuesta tenga características cuya posición longitudinal también determina la compatibilidad con un determinado tipo de cartucho. El componente de reconocimiento del cartucho puede incluir al menos una sección con forma, en esencia, de tira, con una sección para acoplar la característica del cartucho que sobresale de una superficie plana principal del mismo. La inserción en dirección longitudinal permite que la abertura sea relativamente pequeña. El componente de reconocimiento del cartucho insertado también se puede soportar a lo largo de al menos una parte de su longitud en un lado, estando la parte expuesta en el lado opuesto. Esto proporciona un buen soporte y colocación para acoplar la característica o características del cartucho insertado. Cuando al menos uno del componente de reconocimiento del cartucho y la carcasa incluye al menos una parte de bloqueo dispuesta para encajar a presión en el acoplamiento de enclavamiento con una parte del otro del componente de reconocimiento del cartucho y la carcasa en la inserción del componente de reconocimiento del cartucho en la posición operativa, el componente de reconocimiento del cartucho se puede doblar de algún modo en la inserción, proporcionando por lo tanto una fuerza elástica que mantiene la parte de bloqueo en acoplamiento.

- En una variante de la realización, de la parte de cabezal en la que la carcasa está dotada de una abertura, cualquiera de los componentes de reconocimiento del cartucho puede ser insertado a través de la abertura en la posición operativa y el componente del cartucho se puede fijar en la posición operativa, la parte expuesta de cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho se orienta en una dirección transversal, por ejemplo, perpendicular, a una dirección de inserción a través de la abertura hacia la posición operativa.

Esto permite que el componente de reconocimiento del cartucho insertado se soporte por la carcasa en un lado opuesto a la parte expuesta. De este modo se proporciona un soporte más fuerte y una colocación más precisa para el acoplamiento con la característica o características del cartucho.

- En una variante de la realización de la parte de cabezal en la que la carcasa está dotada de una abertura, cualquiera de los componentes de reconocimiento del cartucho puede ser insertado a través de la abertura en la posición operativa y se puede fijar en la posición operativa, una parte del componente de reconocimiento del cartucho llena, en esencia, la abertura en la posición operativa.

Esto proporciona un acabado relativamente limpio y hace más difícil para personas no autorizadas retirar el componente de reconocimiento del cartucho.

- En una variante de la realización de la parte de cabezal en la que la carcasa está dotada de una abertura, cualquiera de los componentes de reconocimiento del cartucho puede ser insertado a través de la abertura en la posición operativa y se puede fijar en la posición operativa, la parte expuesta de cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho incluye al menos una sección que sobresale hacia una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión en la posición operativa.

- Por lo tanto, la característica del cartucho de tratamiento de líquidos debería ser un rebaje o una ranura en la que la parte saliente entre, cuando al menos parte del cabezal de conexión se inserte en la cavidad. De lo contrario, la parte saliente bloquearía esta parte del cabezal de conexión, evitando la inserción completa. Al proporcionar la parte saliente en el componente de reconocimiento del cartucho y el rebaje o ranura en el cartucho, la parte saliente también puede

sobresalir en una dirección transversal a una dirección de inserción de al menos parte del cabezal de conexión en la parte de cabezal. Entraría y se deslizaría a lo largo de una ranura prevista en el cartucho, siempre que la ranura esté en la posición correcta y tenga la anchura y longitud correctas.

5 Por lo tanto, en una variante de realización de la parte de cabezal en la que la carcasa está dotada de una abertura, cualquiera de los componentes de reconocimiento del cartucho puede ser insertado a través de la abertura en la posición operativa y se puede fijar en la posición operativa, la parte expuesta de cada componente de reconocimiento del cartucho se orienta en una dirección con un ángulo, por ejemplo, en esencia, transversal, a una dirección de inserción de la al menos parte del cabezal de conexión en la posición operativa.

10 Las partes de acoplamiento del componente de reconocimiento del cartucho y del cartucho pueden ser relativamente cortas y poco profundas, respectivamente. Todavía es posible detener que un cartucho incompatible se inserte muy lejos mediante la colocación de las partes salientes de manera adecuada y haciendo rebajes o ranuras para recibir la parte o partes salientes relativamente largas.

15 En una realización, la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, en donde la parte recibida del cabezal de conexión se puede insertar en la primera posición, y en donde el cartucho de tratamiento de líquidos se puede bloquear a la parte de cabezal moviendo la parte receptora con la parte recibida del cabezal de conexión hacia la segunda posición.

20 El componente de reconocimiento del cartucho puede impedir que en absoluto se inserten cartuchos incompatibles en la primera posición. Alternativamente, puede impedir que lleguen totalmente a la segunda posición. En cualquiera de los casos, los cartuchos incompatibles no se pueden bloquear a la parte de cabezal y se caerán fácilmente de nuevo.

25 En una realización, la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se dota con una abertura que proporciona acceso a la cavidad, y en donde cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho, en la posición operativa, sobresale hacia la abertura de la parte receptora en al menos una posición de la parte receptora dentro de la carcasa.

30 La parte receptora es la parte que se acopla a la parte recibida del cabezal de conexión. Puede ser una parte bastante complicada, por ejemplo, se conforma para asegurar la comunicación líquida sellada de los puertos del cabezal de conexión con los puertos de la parte de cabezal. También necesita ser dimensionada con precisión para asegurar un movimiento fácil dentro de la parte de cabezal. Por lo tanto, es deseable utilizar la misma parte receptora para todas las partes de cabezal. Además, la parte receptora debe ser relativamente compacta para permitir un rango de movimiento relativamente amplio. En esta realización, la carcasa lleva el componente de reconocimiento del cartucho y, por lo tanto, se personaliza para uno o unos pocos tipos de cartucho seleccionados, aunque la carcasa no se acopla directamente a la parte insertada del cartucho de tratamiento de líquidos. La parte receptora puede ser relativamente compacta y llevar sólo las partes necesarias para pivotar y, por ejemplo, para establecer la comunicación líquida con los puertos del cabezal de conexión del cartucho de tratamiento de líquidos.

En una variante de esta realización, la cavidad se estrecha en la dirección de inserción, y la abertura de la parte receptora se proporciona en una pared que delimita la cavidad lateralmente con respecto a un eje que corresponde a la dirección de inserción.

40 El estrechamiento puede ayudar a centrar la parte insertada del cabezal de conexión en el eje y asegura que el cabezal de conexión entre en contacto con las paredes laterales que definen la cavidad sólo hacia el final de la inserción. Esto reduce las fuerzas de fricción que actúan sobre el cartucho, que podrían, por ejemplo, desalojar los anillos de sellado de las superficies laterales del cabezal de conexión y, en general, dificultar la inserción. La abertura en la pared lateral de la parte receptora puede ser relativamente grande y facilita la utilización de características de reconocimiento relativamente poco profundas en forma de rebajes o ranuras y características de reconocimiento salientes relativamente cortas.

50 En una variante de la realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se dota con una abertura que proporciona acceso a la cavidad, y en donde cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho, en la posición operativa, sobresale hacia la abertura de la parte receptora en al menos una posición de la parte receptora dentro de la carcasa, el movimiento es entre una primera y una segunda posición, la parte recibida del cabezal de conexión se puede insertar en la parte receptora sólo en la primera de las posiciones primera y segunda, y cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho, en la posición operativa, sobresale hacia la abertura de la parte receptora sólo en la primera de las posiciones primera y segunda.

55 Por lo tanto, el componente de reconocimiento del cartucho impide la inserción de cartuchos incompatibles. Se vuelven a caer de inmediato. Como el componente de reconocimiento del cartucho sobresale hacia la abertura de la parte receptora sólo en la primera de las posiciones primera y segunda, no es necesario que se pueda mover con la parte

receptora. Esto ayuda a evitar un diseño innecesariamente complejo de la parte de cabezal.

En una variante de la realización en la que parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se dota con una abertura que proporciona acceso a la cavidad, y en donde cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho, en la posición operativa, sobresale hacia la abertura de la parte receptora en al menos una posición de la parte receptora dentro de la carcasa, cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho incluye al menos una sección que sobresale, en la posición operativa, a través de la abertura de la parte receptora hacia la cavidad en al menos una posición de la parte receptora dentro de la carcasa.

La sección saliente asegura que los cartuchos incompatibles no puedan ocupar totalmente la cavidad.

En una variante de la realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se dota con una abertura que proporciona acceso a la cavidad, y en donde cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho, en la posición operativa, sobresale hacia la abertura de la parte receptora en al menos una posición de la parte receptora dentro de la carcasa, la abertura de la parte receptora se proporciona en una sección superficial interior plana de la parte receptora.

Esta sección superficial se puede acoplar a una sección superficial exterior plana de forma correspondiente de la parte recibida del cabezal de conexión del cartucho, de modo que la posición de rotación del cartucho está bien definida. Esto alinea las características del cartucho que se acoplan relativamente bien con el componente de reconocimiento del cartucho.

En una variante de la realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se dota con una abertura que proporciona acceso a la cavidad, y en donde cada uno de los componentes de reconocimiento del cartucho, en la posición operativa, sobresale hacia la abertura de la parte receptora en al menos una posición de la parte receptora dentro de la carcasa, la parte receptora se hace pivotar para moverse en un plano, y la abertura de la parte receptora se orienta en una dirección paralela al plano.

En esta variante, el componente de reconocimiento del cartucho asegura que los cartuchos incompatibles no puedan alcanzar la posición inicial o final definida para la parte receptora. El componente de reconocimiento del cartucho y el cabezal de conexión no se acoplan de forma continua durante este movimiento, proporcionando menos resistencia.

En una realización, la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte de un cabezal de conexión dotado con al menos un puerto en comunicación líquida con un interior del cartucho de tratamiento de líquidos, de tal manera que los puertos estén en comunicación líquida sellada con los respectivos puertos de la parte receptora en la inserción de la parte recibida del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión.

La comunicación líquida sellada entre el puerto o puertos del cabezal de conexión y un puerto o puertos de la parte de cabezal no depende, por lo tanto, de la colocación precisa de la parte receptora con respecto a la carcasa.

En una variante de esta realización, la abertura de la parte receptora se encuentra en un lado diferente de la parte receptora a los puertos.

Por lo tanto, los puertos pueden ser relativamente grandes para una parte receptora compacta.

En una variante de la realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte de un cabezal de conexión dotado con al menos un puerto en comunicación líquida con un interior del cartucho de tratamiento de líquidos, de tal manera que los puertos estén en comunicación líquida sellada con los respectivos puertos de la parte receptora en la inserción de la parte recibida del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, la parte receptora tiene al menos tres puertos, por ejemplo, al menos cuatro puertos, y la parte receptora se dispone para recibir el cabezal de conexión de tal manera que los puertos del cabezal de conexión en comunicación líquida con un interior del cartucho de tratamiento de líquidos estén en comunicación líquida sellada con los respectivos puertos de la parte receptora en la inserción de la parte recibida del cabezal de conexión.

El hecho de tener relativamente muchos puertos hace posible utilizar la misma parte de cabezal básica y el mismo diseño de la parte receptora y el mismo diseño del cabezal de conexión básico con muchos tipos diferentes de cartucho de tratamiento de líquidos. Todos los puertos del cartucho de tratamiento de líquidos se pueden seguir proporcionando en un extremo del mismo. Al tomar el campo del tratamiento de agua, un cartucho de tratamiento de líquidos puede incluir un dispositivo de filtración por membrana dispuesto para funcionar en modo de flujo transversal, de modo que

haya por lo menos un puerto de entrada y dos puertos de salida (uno para la fracción retenida y otro para la fracción filtrada). Esto incluye dispositivos de filtración mediante membrana de ósmosis inversa. Se puede disponer otro tipo de cartucho de tratamiento de líquidos para tratar el agua mediante intercambio iónico, por ejemplo, para reducir su dureza de carbonatos. Este cartucho puede tener una derivación interna, de modo que haya al menos dos entradas y al menos una salida. Si hay cuatro puertos, cualquier puerto que no sea estrictamente requerido por el principio de funcionamiento del tipo de tratamiento en cuestión se puede utilizar para equilibrar el área total de abertura del puerto de entrada y el puerto de salida. Esto da como resultado un cartucho de tratamiento de líquidos de alto rendimiento.

En una variante de la realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte de un cabezal de conexión dotado con al menos un puerto en comunicación líquida con un interior del cartucho de tratamiento de líquidos, de tal manera que los puertos estén en comunicación líquida sellada con los puertos respectivos de la parte receptora en la inserción de la parte recibida del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, incluye al menos uno de al menos una entrada y al menos una salida, al menos una de las cuales se puede colocar en comunicación líquida con al menos uno respectivo de los puertos de la parte receptora en al menos la segunda posición.

Por lo tanto, no es necesario que la parte receptora se dote con un conector flexible a un dispositivo o conducto adyacente. En su lugar, el dispositivo o conducto adyacente se conecta a la entrada o salida de la parte de cabezal. La parte receptora se puede situar totalmente dentro de una cubierta de la carcasa, ya que no es necesario que sea accesible para la conexión a los conductos que suministran el líquido a tratar o que llevan el líquido tratado a un aparato conectado. En su lugar, se puede proporcionar una conexión rígida entre un conducto de este tipo y la entrada y/o salida.

En una variante de la presente memoria, la parte de cabezal incluye un mecanismo de válvula para interrumpir la comunicación líquida en al menos la primera posición.

Por lo tanto, el cartucho de tratamiento de líquidos se puede retirar o, al menos, se puede insertar parcialmente en la cavidad definida por la parte receptora sin riesgo de fuga.

En una variante particular, el mecanismo de válvula se configura de tal manera que la comunicación líquida dependa de la posición de la parte receptora.

Por lo tanto, sólo se puede insertar y mover con la parte receptora un cartucho de tratamiento de líquidos compatible para abrir la válvula y permitir que el cartucho de tratamiento de líquidos funcione.

En una variante particular de la presente memoria, la parte receptora se dispone para funcionar como un elemento de válvula móvil del mecanismo de válvula, al menos uno, por ejemplo, todos los puertos de la parte receptora en comunicación líquida con la cavidad se alinean en la segunda posición con los respectivos puertos de la carcasa que al menos se pueden colocar en comunicación líquida con una de las al menos unas entradas y salidas, y en donde los puertos de al menos una de la parte receptora y la carcasa alineada en la segunda posición se bloquean por la otra de la parte receptora y la carcasa en la primera posición.

Se trata de una construcción relativamente sencilla del mecanismo de válvula que también evita que el usuario olvide accionar el mecanismo de válvula con el fin de interrumpir la comunicación líquida en al menos la primera posición. En cambio, el movimiento del cartucho con la parte receptora cierra y abre automáticamente el mecanismo de válvula en las posiciones correctas. Debido a que la parte receptora funciona como un elemento de válvula móvil, no se requieren vínculos complicados entre la parte receptora y un elemento móvil de la válvula diferente.

En una variante particular de la presente memoria, se forma un canal en la parte receptora, y el canal se dispone, al menos en la primera posición, para colocar al menos uno de los puertos de la carcasa alineado con un puerto respectivo de la parte receptora en la segunda posición en comunicación líquida sellada con al menos otro de los puertos de la carcasa alineado con un puerto respectivo de la parte receptora en la segunda posición.

En esta variante, el cartucho de tratamiento de líquidos se puede retirar sin interrumpir el flujo de líquido entre al menos una entrada y al menos una salida de la parte de cabezal. Esto puede ser útil cuando la parte de cabezal es una de varias colocadas en una fila para tratar un líquido de forma secuencial. Puede ser que el tratamiento particular efectuado por el cartucho de tratamiento de líquidos retirado no sea necesario. Entonces, no es necesario desconectar la parte de cabezal.

En una variante de cualquier realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, el movimiento de la parte receptora incluye al menos un componente que corresponde a una rotación intrínseca en un plano paralelo a una dirección de inserción de la parte recibida del cabezal de conexión hacia la parte receptora.

Esto permite que la parte de cabezal se monte por encima de un suelo, por ejemplo, en una pared, con el cartucho de tratamiento de líquidos, durante su utilización, unido a ella desde abajo. El cartucho de tratamiento de líquidos sólo

tiene que ser ligeramente más corto que la distancia entre la parte de cabezal y el suelo, porque el cartucho de tratamiento de líquidos se gira entre las posiciones primera y segunda, de tal manera que un eje longitudinal del cartucho de tratamiento de líquidos forma un ángulo con la vertical en la primera posición y forma un ángulo más pequeño o ningún ángulo en la segunda posición.

5 En una variante de cualquier realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, el movimiento incluye al menos un componente que corresponde a un desplazamiento de la parte receptora con respecto a la carcasa.

10 Esto puede aumentar el rango de movimiento en una dirección particular sin la necesidad de prever un movimiento giratorio del cartucho de tratamiento de líquidos sobre un ángulo muy grande.

En una variante particular de la presente memoria, la parte receptora tiene un eje alineado con la dirección de inserción en la primera posición y el desplazamiento incluye al menos un componente, en esencia, perpendicular al eje cuando se orienta en la segunda posición.

15 Esta realización es particularmente adecuada si la parte de cabezal se monta en una pared. El cartucho de tratamiento de líquidos se orientará generalmente con su eje paralelo a la pared en la segunda posición. Para permitir que se sostenga cómodamente durante la extracción o el montaje, el componente de desplazamiento, en esencia, perpendicular al eje cuando se orienta en la segunda posición lo aleja de la pared durante el movimiento de la segunda a la primera posición y hacia la pared durante el movimiento de la primera a la segunda posición.

20 En una variante de cualquier realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, la parte receptora incluye al menos una ranura para recibir al menos una parte de alineación en el cabezal de conexión cuando se inserta al menos parte del cabezal de conexión en la cavidad, y la ranura se proporciona en una sección de una pared que tiene una superficie que delimita al menos parcialmente la cavidad lateralmente con respecto a un eje de la parte receptora que se corresponde con una dirección de inserción.

Esto facilita la inserción de la parte recibida del cabezal de conexión en la cavidad en la primera posición de la parte receptora.

30 En una variante de cualquier realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, la carcasa incluye al menos una sección que define una superficie de soporte para soportar una parte saliente del cartucho de tratamiento de líquidos durante el movimiento de la parte receptora con la parte recibida del cabezal de conexión.

35 Esto aborda el problema de que es difícil guiar el movimiento de la parte receptora o proporcionar un pivote adecuado de la parte receptora si todo el peso del cartucho de tratamiento de líquidos actúa sobre la parte receptora entre las posiciones primera y segunda. En esta realización, hay una separación de funciones. La superficie o superficies de soporte proporcionan soporte a la parte saliente del cartucho de tratamiento de líquidos cuando el cabezal de conexión del mismo se guía mediante la parte receptora. Para proporcionar un soporte equilibrado, se puede proporcionar al menos una pareja de secciones que definan una superficie de soporte respectiva para soportar una parte saliente respectiva del cartucho de tratamiento de líquidos durante el movimiento de la parte receptora entre las posiciones primera y segunda en cualquier lado de la parte receptora.

En una variante de la presente memoria, en una de las secciones se define al menos un retén para la parte saliente del cartucho de tratamiento de líquidos.

45 Esto permite que se defina al menos una de las posiciones primera y segunda, porque la parte saliente entrará en el retén en esa posición. En particular, el retén puede definir la segunda posición, porque esa es la posición en la que el cartucho de tratamiento de líquidos está presente. Ni la parte receptora ni el cartucho de tratamiento de líquidos se eliminan fácilmente de la segunda posición en esta realización. Más bien, se requiere una fuerza intencionada ejercida sobre el cartucho para liberar la parte receptora de la segunda posición.

50 En una variante de cualquier realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, al menos parte del cabezal de conexión se puede insertar en la primera posición, y la parte de cabezal incluye además al menos un dispositivo de bloqueo para retener la parte receptora en la primera posición.

55 Por lo tanto, la parte de cabezal se puede configurar para permitir la inserción, en esencia, sólo en la primera posición. Después de la extracción de un cartucho de tratamiento de líquidos, la parte receptora se mantiene en la posición correcta para recibir al menos parte de un cartucho de tratamiento de líquidos de repuesto.

En una variante de la presente memoria, el dispositivo de bloqueo incluye una parte elástica para devolverlo a una configuración para retener la parte receptora en la primera posición, y el dispositivo de bloqueo se dispone para ser impulsado fuera de la configuración a través del acoplamiento de la parte receptora cuando se mueve a la primera posición.

- 5 Esto permite al usuario operar el dispositivo de bloqueo sin tener que soltar el cartucho cuando la parte receptora se mueve desde la segunda a la primera posición, la parte receptora se bloquea automáticamente en posición sin la necesidad de accionar un pestillo por separado.

10 En una variante de la realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, al menos parte del cabezal de conexión se puede insertar en la primera posición, y la parte de cabezal incluye además al menos un dispositivo de bloqueo para retener la parte receptora en la primera posición, el dispositivo de bloqueo incluye una parte para el acoplamiento mediante el cartucho de tratamiento de líquidos en la inserción de la parte recibida del cabezal de conexión en la cavidad, de tal manera que el dispositivo de bloqueo libere la parte receptora.

- 15 Esto permite al usuario hacer que la parte receptora sea liberada sin tener que soltar el cartucho de repuesto cuando se inserta. Se puede insertar con ambas manos. El mero hecho de insertarlo libera la parte receptora para que se mueva a la segunda posición. Puede haber un bloqueo de forma relativamente fuerte entre el dispositivo de bloqueo y la parte receptora en la primera posición en la ausencia de un cartucho con un cabezal de conexión insertado al menos en parte en la cavidad.

20 En una variante de la realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, al menos parte del cabezal de conexión se puede insertar en la primera posición, y la parte de cabezal incluye además al menos un dispositivo de bloqueo para retener la parte receptora en la primera posición, la parte receptora se hace pivotar para moverse en un plano, y el dispositivo de bloqueo incluye al menos un brazo elástico que tiene un extremo libre dispuesto para flexionar en una dirección transversal al plano de movimiento acoplado con al menos una de la parte receptora y el cartucho de tratamiento de líquidos

30 Se trata de una construcción relativamente sencilla en la que una sección del brazo elástico se acopla directamente a la parte receptora y una sección proporciona la fuerza elástica para impulsar la sección de acoplamiento a la configuración en la que se acopla. El dispositivo de bloqueo puede tener forma de U, y los brazos dispuestos en lados opuestos de la parte receptora en la primera posición. En una realización de este tipo, los extremos libres de los brazos se separan en direcciones opuestas y se encajan a presión de vuelta en su sitio cuando la parte receptora se mueve a la primera posición. No se requiere un fuerte anclaje de los extremos relativamente inmóviles de los brazos al resto de la parte de cabezal. Más bien, la parte con forma de U puede ser una inserción o incrustación.

- 35 En una variante de esta realización, el brazo incluye una sección, por ejemplo, un trinquete en un extremo libre, que tiene una cara para el acoplamiento mediante el cartucho de tratamiento de líquidos orientada al menos en parte en dirección opuesta a la dirección de inserción de la parte recibida del cabezal de conexión en la parte receptora.

40 En particular, la cara se puede orientar sólo en parte en una dirección opuesta a la dirección de inserción. Por lo tanto, el cartucho de tratamiento de líquidos se acopla a esta cara para impulsar el brazo fuera de la posición de acoplamiento con la parte receptora. La misma sección o una sección adicional pueden tener una cara adicional orientada al menos, por ejemplo, sólo en parte, en una dirección paralela al plano de rotación para acoplar la parte receptora cuando se mueve a la primera posición. Una superficie opuesta para bloquear la parte receptora se puede orientar predominantemente o sólo en una dirección paralela al plano de rotación en ese caso. Dichas caras inclinadas funcionan como planos inclinados para que el brazo se salga del acoplamiento con la parte receptora al ejercer una fuerza relativamente pequeña. La superficie opuesta para bloquear la parte receptora, por otra parte, proporciona un bloqueo de forma relativamente fuerte.

50 En una variante de cualquier realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, la parte receptora se hace pivotar mediante salientes guiados en guías para recibir los salientes.

Se trata de una forma relativamente sencilla de permitir que la parte receptora lleve a cabo un movimiento relativamente complicado, por ejemplo, combinando el desplazamiento de toda la parte receptora con respecto a la carcasa con una rotación intrínseca de la parte receptora. Una guía puede incluir al menos una de una compuerta y una ranura para guiar un saliente insertado. La guía se puede definir mediante un único componente o un conjunto de componentes.

- 55 En una variante de esta realización, los salientes se proporcionan en la parte receptora.

El resto de la parte de cabezal incluye, por lo tanto, el componente o conjunto de componentes que definen las guías (compuertas y/o ranuras). La parte receptora es relativamente compacta y, en general, requerirá espacio para los

puertos y una abertura en la que o incluso a través de la cual pueda sobresalir el componente de reconocimiento del cartucho. En esta realización, sólo se necesita dotar a la parte receptora con los salientes relativamente pequeños. La carcasa es lo suficientemente grande para proporcionar espacio para las ranuras, porque debe acomodar de cualquier manera la parte receptora durante su movimiento entre las posiciones primera y segunda.

- 5 En una variante de cualquier realización en la que la parte de cabezal incluye una parte receptora que define una cavidad para recibir al menos parte del cabezal de conexión, en donde la parte receptora se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda dentro de la carcasa con la parte recibida del cabezal de conexión, y en donde la parte receptora se hace pivotar mediante salientes guiados en guías para recibir los salientes, se proporciona al menos una pareja de un saliente y una guía en cada lado de al menos la parte expuesta del componente de reconocimiento del cartucho.

Al proporcionar al menos una pareja a cada lado de al menos la parte expuesta del componente de reconocimiento del cartucho, se impiden más fácilmente los desajustes entre esta parte y las características de un cartucho de tratamiento de líquidos compatible.

- 15 En una realización, los al menos dos componentes de reconocimiento del cartucho que tienen partes expuestas con forma diferente se dotan además con al menos secciones superficiales correspondientes que tienen una apariencia respectiva diferente, por ejemplo, un color respectivo diferente.

Esto facilita al fabricante o al técnico mantener separados los componentes de reconocimiento del cartucho conformados de forma diferente durante el montaje.

Las secciones superficiales correspondientes pueden incluir secciones visibles externamente en la posición operativa.

- 20 Esto permite determinar con qué tipo de cartucho de tratamiento de líquidos se ha personalizado la parte de cabezal para su utilización cuando la parte expuesta del componente de reconocimiento del cartucho ya no es visible.

Según otro aspecto, la invención proporciona un método de montaje de una parte de cabezal según la reivindicación 13.

- 25 En una realización, los componentes de reconocimiento del cartucho que tienen partes expuestas con forma diferente incluyen por lo menos secciones superficiales correspondientes que tienen una apariencia que difiere en al menos en un aspecto, por ejemplo, en cuanto a su color.

Es decir, que la totalidad de la superficie del componente de reconocimiento del cartucho puede tener una apariencia asociada únicamente a la forma de la parte expuesta o una sección superficial en una posición correspondiente y de una forma correspondiente puede tener una apariencia asociada únicamente con la forma de la parte expuesta.

- 30 En una realización, al menos la sección superficial con la apariencia diferente es visible externamente cuando el componente de reconocimiento del cartucho se monta en la carcasa.

Un aparato de tratamiento de líquidos puede incluir un cartucho de tratamiento de líquidos y la parte de cabezal.

El cartucho de tratamiento de líquidos puede estar dotado de una sección superficial exterior cuya apariencia coincide con la de al menos una sección de una superficie del componente de reconocimiento del cartucho en al menos un aspecto, por ejemplo, en cuanto a su color.

- 35 El cartucho de tratamiento de líquidos se puede seleccionar a partir de un conjunto de cartuchos de tratamiento de líquidos funcionalmente diferentes, cada uno dotado con una carcasa, en donde el cartucho de tratamiento de líquidos seleccionado difiere en su forma sólo en cuanto a al menos una característica para acoplar la parte expuesta del componente de reconocimiento del cartucho, y en donde la sección superficial exterior tiene una apariencia que coincide con al menos el de una sección del componente de reconocimiento del cartucho en al menos un aspecto, por ejemplo, en cuanto a su color. La sección del reconocimiento del cartucho incluye al menos una sección visible externamente en la posición operativa.

Por lo tanto, la parte de cabezal y el cartucho de tratamiento de líquidos se codifican por colores, con dibujos o marcados de otra manera para asegurar que se inserta el tipo correcto de cartucho de tratamiento de líquidos en la parte de cabezal.

- 45 En una realización del aparato, el cartucho de tratamiento de líquidos incluye al menos una característica conformada para ajustar con la parte expuesta del componente de reconocimiento del cartucho, y la característica se define en una parte unida a un resto del cartucho de tratamiento de líquidos, por ejemplo, un resto del cabezal de conexión.

- 50 Al utilizar una parte diferente, un resto de la carcasa del cartucho de tratamiento de líquidos puede ser el mismo para todos los tipos de cartuchos de tratamiento de líquidos. Sólo se diferenciarán en cuanto a los componentes contenidos en la carcasa y la parte que tiene la característica para reconocer el tipo de cartucho de tratamiento de líquidos. Cuando el cabezal de conexión forma parte de una parte de la carcasa del cartucho moldeada, se puede utilizar un molde, que puede tener una forma relativamente compleja. El cartucho de tratamiento de líquidos se distingue como de un tipo particular sólo por la característica unida a esta parte de carcasa moldeada del cartucho.

En una variante de la presente memoria, la parte en la que se define la característica se une mediante una unión, por ejemplo, soldada al resto del cartucho de tratamiento de líquidos o se une mediante una unión adhesiva.

Esta es una forma relativamente segura de evitar la separación de la parte que tiene la característica de la carcasa del cartucho de tratamiento de líquidos.

- 5 En una realización del aparato de tratamiento de líquidos, el cartucho de tratamiento de líquidos incluye una carcasa que incluye una parte de carcasa que forma un extremo axial de la carcasa, cuya parte de carcasa incluye el cabezal de conexión, en donde el cabezal de conexión incluye al menos dos, por ejemplo al menos tres o cuatro puertos para líquidos, cada uno en un extremo de un canal respectivo definido por la parte de carcasa, y en donde el cartucho para tratamiento de líquidos incluye al menos una parte conductora de flujo diferente en el interior de la carcasa, unida a la parte de carcasa y que incluye al menos un conducto para conducir líquido con el fin de separar los extremos interiores de al menos dos de los canales de los de al menos otro de los canales.

Se pueden fabricar cartuchos de tratamiento de líquidos para una gama relativamente amplia de tratamientos diferentes con componentes de carcasa comunes. Las partes conductoras de flujo adaptan el cartucho a un tratamiento particular, junto con cualquier medio de tratamiento y/o elementos de filtración contenidos en la carcasa. 15 Cuantos más puertos haya, más amplia será la gama de diferentes tipos de cartuchos de tratamiento de líquidos que se pueden dotar con una carcasa común. Los puertos que sobran para los requerimientos de un tipo de tratamiento particular se pueden enchufar o conectar en paralelo.

En una variante particular, al menos una de las al menos unas partes conductoras de flujo se enchufa en la parte de carcasa, por ejemplo, en un extremo interior de al menos uno de los canales.

- 20 Esta realización es relativamente fácil de montar. Se necesitan pocos o ningún tipo de fijadores para unir las al menos unas partes conductoras de flujo a la parte de carcasa. Además, la parte de carcasa puede ser relativamente compacta, ya que no es necesario proporcionar espacio para un mecanismo de conexión diferente si las partes conductoras de flujo se enchufan en los extremos interiores de los canales. En una variante, la parte enchufada se mantiene en su lugar mediante un ajuste por fricción entre ella y la parte de carcasa. El ajuste por fricción se puede proporcionar mediante al menos un elemento de sellado que rodee una pared del conducto entre el extremo enchufado del conducto y la pared del canal.

- En una realización del aparato en la que el cartucho de tratamiento de líquidos incluye una carcasa que incluye una parte de carcasa que forma un extremo axial de la carcasa, cuya parte de carcasa incluye el cabezal de conexión, en donde el cabezal de conexión incluye al menos dos, por ejemplo al menos tres o cuatro, puertos para líquidos, cada uno en un extremo de un canal respectivo definido por la parte de carcasa, y en donde el cartucho para tratamiento de líquidos incluye al menos una parte conductora de flujo diferente en el interior de la carcasa, unida a la parte de carcasa y que incluye al menos un conducto para conducir líquido con el fin de que se separen los extremos interiores de al menos dos de los canales de los de al menos otro de los canales, el extremo interior de al menos uno de los canales se dota con al menos uno de los otros canales.

- 35 Esto contribuye a mantener la anchura del cabezal de conexión relativamente baja para un determinado diámetro de canal, en comparación con tener los extremos interiores colocados uno al lado del otro. Además, las partes conductoras de flujo se pueden utilizar fácilmente para adaptar el cartucho a partir de una configuración por defecto, en la que se mezclan los flujos de líquido que pasan a través de los respectivos puertos, a otra en la que se mantienen separados en la parte de carcasa. Esto se logra mediante al menos una parte conductora de flujo que incluye un conducto que se extiende desde el extremo interior a través de al menos un canal en el que se proporciona el extremo interior. Un canal anular se forma entonces entre el más interno de estos canales y la parte conductora de flujo que se extiende a través de él.

En una variante de la presente memoria, al menos las secciones finales en los extremos interiores de los canales se disponen de forma concéntrica.

- 45 Esto hace que sea relativamente fácil mantener separados los flujos de líquido dentro de la carcasa del cartucho, separándolos radialmente, pero también mantener los patrones de flujo simples y relativamente uniformes. Las condiciones de flujo axial uniforme se logran en particular centrando los canales y conductos en un eje central de la carcasa del cartucho y haciendo que los conductos sean, en esencia, simétricos en cuanto a la rotación.

- En una realización del aparato de tratamiento líquidos, al menos una de una parte receptora de la parte de cabezal y un cabezal de conexión del cartucho de tratamiento de líquidos incluye al menos una parte de alineación para alinear un eje del cartucho de tratamiento de líquidos en una dirección de inserción con la parte receptora de la parte de cabezal, estando dispuesta al menos una parte de alineación para ser insertada en una ranura de la otra de la parte receptora y el cabezal de conexión cuando se inserta la parte recibida del cabezal de conexión, y las partes de alineación para la inserción en una ranura se disponen para entrar en contacto con la ranura en múltiples ubicaciones axiales simultáneamente.

Dado que una línea recta se define por al menos dos puntos, la alineación axial de la parte receptora y del cartucho de tratamiento de líquidos se logra sólo con las partes de alineación y las ranuras. Esto asegura que un cartucho de

tratamiento de líquidos compatible se acoplará correctamente con el componente de reconocimiento del cartucho. El rechazo de un cartucho de tratamiento de líquidos compatible debido a una mala alineación se puede evitar.

En una variante de esta realización, al menos una de las partes de alineación es una cresta en una superficie exterior del cabezal de conexión.

5 En comparación con una fila de partes de alineación separadas que proporcionan múltiples puntos de contacto en múltiples ubicaciones axiales, una cresta facilita una inserción más fácil del cabezal de conexión en la parte receptora. Además, es más fácil proporcionar una cresta relativamente fuerte, que también puede contribuir a fortalecer la pared en la que se proporciona. La cresta se puede extender en una línea, en esencia, recta paralela al eje.

10 En una variante de la presente memoria, el cartucho de tratamiento de líquidos incluye una carcasa que incluye una parte de carcasa que forma un extremo axial de la carcasa, cuya parte de carcasa incluye el cabezal de conexión, la cresta se proporciona en una sección superficial del cabezal de conexión inclinada con respecto al eje, de tal manera que el cabezal de conexión se estrecha hacia el extremo axial, y una altura de al menos una sección de la cresta con respecto a la sección superficial aumenta en dirección axial hacia el extremo axial de la carcasa del cartucho.

15 En esta variante, los puertos del cabezal de conexión también se pueden proporcionar en secciones superficiales inclinadas con respecto al eje, de tal manera que el cabezal de conexión se estreche hacia el extremo axial de la carcasa. Los elementos de sellado proporcionados en o alrededor de los puertos del cartucho entran en contacto con la pared lateral de una cavidad definida en la parte receptora para recibir al menos parte del cabezal de conexión sólo al final de la trayectoria de inserción. Esto reduce el riesgo de daño al elemento o elementos de sellado y de que sean desalojados. Además, hay menos fricción a superar durante la inserción. Debido a la creciente altura de la cresta con respecto a la sección superficial, la cresta se puede introducir en la ranura al comienzo de la inserción para cumplir su función de alineación.

20 En una variante de la realización en la que al menos una de una parte receptora de la parte de cabezal y un cabezal de conexión del cartucho de tratamiento de líquidos incluye al menos una parte de alineación para alinear un eje del cartucho de tratamiento de líquidos en una dirección de inserción con la parte receptora de la parte de cabezal, estando dispuesta al menos una parte de alineación para ser insertada en una ranura de la otra de la parte receptora y el cabezal de conexión cuando se inserta la parte recibida del cabezal de conexión, y las partes de alineación para la inserción en una ranura se disponen para entrar en contacto con la ranura en múltiples ubicaciones axiales simultáneamente, el cabezal de conexión se dota con las partes de alineación, y al menos una de las partes de alineación funciona como una parte de retención para bloquear el cartucho de tratamiento de líquidos a la parte de cabezal.

Esta realización evita la necesidad de características de retención diferentes, por ejemplo, en el cabezal de conexión. Por lo tanto, hay más espacio para la parte o partes de alineación y los puertos de cartucho.

35 En una variante de la presente memoria, el cartucho de tratamiento de líquidos incluye una carcasa que incluye una parte de carcasa que forma un extremo axial de la carcasa, cuya parte de carcasa incluye el cabezal de conexión, en donde un extremo axial de la parte de retención distal al extremo axial de la carcasa tiene una forma redondeada.

El extremo axial se puede mover con relativa facilidad a lo largo de una cornisa con la que coopera para retener el cartucho de tratamiento de líquidos en la parte de cabezal, incluso cuando la parte receptora todavía se está moviendo. El movimiento de la parte receptora con la parte recibida del cabezal de conexión puede incluir un componente de pivote.

40 En una realización del aparato de tratamiento de líquidos, el cartucho de tratamiento de líquidos incluye al menos un medio de tratamiento de líquidos para el tratamiento de líquidos en un proceso de difusión, por ejemplo, mediante la sorción, por ejemplo, mediante el intercambio de iones.

45 El medio de tratamiento de líquidos puede incluir una resina de intercambio de iones. La resina de intercambio de iones puede incluir una resina de intercambio de cationes, por ejemplo, una resina de intercambio de cationes débilmente ácida. Al menos parte de la resina de intercambio de cationes puede estar en forma de hidrógeno. Una cantidad adicional de la resina de intercambio de cationes se puede cargar con un ion alcalino metálico con fines de amortiguación.

50 Se puede fabricar una gama de dichos cartuchos de tratamiento de líquidos para el tratamiento de un líquido acuoso, por ejemplo, el agua potable de la red. Cada uno incluirá una mezcla o cantidad diferente de medio de tratamiento de líquidos, apropiada para el líquido a tratar. El componente de reconocimiento del cartucho se selecciona según la composición del líquido que prevalece en el punto de utilización del aparato de tratamiento de líquidos. Por lo tanto, sólo se pueden utilizar el cartucho o los cartuchos de tratamiento de líquidos apropiados para esa composición.

La invención se explicará con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

55 la Fig. 1 es una vista en perspectiva de un aparato de tratamiento de líquidos que incluye un cartucho de tratamiento de líquidos reemplazable y una parte de cabezal;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva del cartucho de tratamiento de líquidos;

la Fig. 3 es una vista en perspectiva detallada de una parte del cartucho de tratamiento de líquidos que incluye un cabezal de conexión;

la Fig. 4 es una primera vista lateral detallada del cabezal de conexión;

5 la Fig. 5 es una segunda vista lateral detallada del cabezal de conexión;

la Fig. 6 es una vista en sección transversal en perspectiva del cabezal de conexión;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva desde abajo de la parte de cabezal;

la Fig. 8 es una primera vista en perspectiva del interior de la parte de cabezal;

la Fig. 9 es una segunda vista en perspectiva del interior de la parte de cabezal;

10 la Fig. 10 es una vista en perspectiva de una parte receptora pivotada dentro de la parte de cabezal;

la Fig. 11 es una primera vista en perspectiva dentro de una cavidad de la parte receptora;

la Fig. 12 es una segunda vista en perspectiva dentro de la cavidad de la parte receptora;

la Fig. 13 es una primera vista en perspectiva de un interior de una primera parte de carcasa de la parte de cabezal;

15 la Fig. 14 es una vista en perspectiva de un interior de una segunda parte de carcasa de la parte de cabezal;

la Fig. 15 es una segunda vista en perspectiva del interior de la primera parte de carcasa de la parte de cabezal, con un componente de reconocimiento del cartucho insertado a través de una abertura en la misma;

la Fig. 16 es una primera vista en perspectiva del componente de reconocimiento del cartucho; y

la Fig. 17 es una segunda vista en perspectiva del componente de reconocimiento del cartucho.

20 A continuación, se describirá un aparato de tratamiento de líquidos (Fig. 1) para el tratamiento de líquidos acuosos tales como el agua potable de la red. El aparato de tratamiento de líquidos incluye un cartucho 1 de tratamiento de líquidos reemplazable y una parte 2 de cabezal. La parte 2 de cabezal está destinada a una conexión más o menos permanente a un conducto de alimentación (no mostrado) y a un conducto de suministro (no mostrado) por medio de un conector 3 de entrada y un conector 4 de salida. Por ejemplo, el suministro de agua de la red se puede conectar al conector 3 de entrada. El conector 4 de salida se puede conectar a un conducto de suministro que conduce a uno o más aparatos (no mostrados), tales como una máquina de bebidas (incluyendo en particular una máquina para preparar bebidas calientes por extracción, tal como una máquina de café), una olla de vapor, un lavavajillas o similares.

25 La parte 2 de cabezal, según se ilustra, se configura para la conexión de un único cartucho 1. En otra realización, puede formar parte de un dispositivo multicabezal para recibir varios cartuchos de tratamiento de líquidos dispuestos en paralelo y/o en serie en sentido del flujo.

30 La parte 2 de cabezal incluye una carcasa que incluye partes de carcasa izquierda y derecha 5,6 y una placa inferior 7. Las partes de carcasa izquierda y derecha 5,6 forman una cubierta. Se unen entre sí mediante los tornillos 8a-c. La placa inferior 7 se mantiene entre las partes de carcasa izquierda y derecha 5,6, de modo que los bordes opuestos de la misma se reciban en rebajes enfrentados definidos en las partes de carcasa izquierda y derecha 5,6, en el ejemplo mediante bordes doblados de las mismas. Los conductos a los que se conecta la parte 2 de cabezal se pueden conducir a lo largo de una pared a la que se fija la parte 2 de cabezal. Un soporte de montaje, en este ejemplo integrado en la placa inferior 7, incluye aberturas 9,10 de montaje para cooperar con tornillos (no mostrados) o fijadores similares para montar la parte 2 de cabezal a la pared.

35 La parte receptora 11 se hace pivotar para moverse entre una primera y una segunda posición dentro de la carcasa definida por las partes de carcasa izquierda y derecha 5,6.

40 El cartucho 1 de tratamiento de líquidos (Figs. 1-6) es del tipo descrito más detalladamente en la solicitud de patente internacional n.º PCT/EP2015/050155, de 7 de enero de 2015. Tiene una carcasa formada por una parte de carcasa con forma de tapa 12, y una parte de carcasa con forma de recipiente 13. Esta última se cierra mediante la parte de carcasa con forma de tapa 12 en un extremo axial y está cerrada en el extremo axial opuesto con respecto al eje 14 del cartucho (Fig. 4, 5). En la realización ilustrada, el eje 14 del cartucho corresponde a un eje longitudinal del cartucho 1 de tratamiento de líquidos reemplazable.

45 La parte 12 de carcasa con forma de tapa incluye un cabezal de conexión integrado 15. Al menos parte del cabezal 15 de conexión se puede insertar en la parte 2 de cabezal a través de una abertura en la placa inferior 7, pero sólo cuando la parte receptora 11 está en una primera posición. En la realización ilustrada, la abertura de la placa inferior

7 facilita la colocación correcta del cartucho 1 de tratamiento de líquidos para su inserción. La placa inferior 7 se puede omitir en una realización alternativa.

El cabezal 15 de conexión se dota con cuatro puertos 16-19 de cartucho (Fig. 4, 5) en comunicación líquida con un interior del cartucho 1 de tratamiento de líquidos. Los puertos de cartucho primero y segundo 16,17 (Fig. 5) se proporcionan en una primera sección superficial exterior 20 del cabezal 15 de conexión que se orienta en una dirección en ángulo con el eje 14 del cartucho, de tal manera que el cabezal 15 de conexión se estrecha hacia el extremo axial del cartucho 1 de tratamiento de líquidos en el que se proporciona el cabezal 15 de conexión. Los puertos de cartucho tercero y cuarto 18,19 (Fig. 4) se proporcionan en una segunda sección superficial exterior 21 del cabezal 15 de conexión. La segunda sección superficial exterior 21 también se orienta en una dirección en ángulo con el eje 14 del cartucho, de tal manera que el cabezal 15 de conexión se estrecha hacia el extremo axial del cartucho 1 de tratamiento de líquidos, en el que se proporciona el cabezal 15 de conexión. El ángulo es mayor de 45°, pero menor de 90°. Las secciones superficiales exteriores primera y segunda 20,21 se orientan en direcciones de las cuales los componentes laterales (con respecto al eje 14 del cartucho) se dirigen en sentido contrario. Por lo tanto, hay por lo menos un, en este ejemplo dos, puertos de cartucho en cada uno de los lados opuestos del cabezal 15 de conexión. En la realización ilustrada, el primer puerto 16 de cartucho se alinea con el tercer puerto 18 de cartucho. El segundo puerto 17 de cartucho se alinea con el cuarto puerto 19 de cartucho. Los anillos 22-25 de sellado se montan de tal manera que cada uno rodee uno respectivo de los puertos 16-19 de cartucho. Las secciones superficiales exteriores primera y segunda 20,21 son, en esencia, planas, de modo que los anillos 22-25 de sellado se comprimen de manera relativamente uniforme cuando se presionan contra una superficie plana de cooperación para formar sellos que aíslan los puertos 16-19 de cartucho. Debido al estrechamiento, los anillos 22-25 de sellado sólo se comprimen cuando el cabezal 15 de conexión está cerca de ser insertado en la mayor medida posible en la cavidad de la parte receptora 11.

Los puertos 16-19 de cartucho se prevén cada uno en un extremo de un respectivo canal 26-29 (Fig. 6) a través del cabezal 15 de conexión. Las secciones finales de al menos los tres canales centrales 26-28 se disponen de forma concéntrica, centradas en el eje 14 del cartucho. Se dirigen, en esencia, axialmente hacia el interior de la carcasa del cartucho. Los extremos de los canales centrales 26-28 terminan cada uno en una posición axial diferente, de modo que estos extremos interiores se dotan con al menos otro canal 27-29. El líquido se puede mezclar en estos extremos a menos que se separen mediante partes conductoras de flujo diferentes (no mostradas).

Las partes conductoras de flujo se pueden enchufar en los extremos interiores de los canales 26-29 para configurar la carcasa básica del cartucho para un uso particular. De este modo, se pueden utilizar las mismas partes 12, 13 de carcasa del cartucho para fabricar una gama de diferentes tipos de cartuchos. El número relativamente grande de puertos 16-19 de cartucho contribuye a la versatilidad del diseño básico de la carcasa. Se puede utilizar para fabricar un cartucho de filtración de membrana para el funcionamiento en modo de flujo cruzado (con al menos una entrada, una salida para fracción retenida y una salida para la fracción filtrada), un cartucho para el tratamiento de líquido mediante intercambio iónico (por ejemplo, reducción de la dureza total o sólo la dureza de carbonatos), opcionalmente con una derivación a través del cartucho que pase por el medio de intercambio de iones, un cartucho para la desmineralización (que contenga tanto resina de intercambio de aniones como resina de intercambio de cationes), un cartucho para el tratamiento de líquido mediante sorción (por ejemplo, utilizando carbón activado), etc.

Dado que la forma básica del cabezal 15 de conexión es la misma para cada uno de estos tipos, una incrustación 30 dotada con una característica que tiene al menos una de una forma y una posición única para el tipo de cartucho en cuestión se une al cabezal 15 de conexión. En la realización ilustrada, la característica es una ranura 31, de la cual al menos una de la anchura y la posición relativa al resto de la incrustación 30 es única para el tipo de cartucho en cuestión. En una realización, la incrustación 30 también tiene un color único para el tipo de cartucho en cuestión. Cuando se monta el cartucho 1 de tratamiento de líquidos, se inserta el conductor o los conductores de flujo apropiados en el canal o los canales 26-29 correspondientes y se selecciona la incrustación 30 que identifica la configuración de cartucho elegida. Esta incrustación 30 se proporciona en el exterior del cabezal 15 de conexión. En el ejemplo ilustrado, se inserta en un rebaje o hueco formado en el cabezal 15 de conexión y se une de forma no reversible al cabezal 15 de conexión. Se puede unir por medio de uniones, por ejemplo, por medio de uniones adhesivas o soldaduras. La soldadura por ultrasonidos es un método adecuado, por ejemplo.

Si el cabezal 15 de conexión se fabrica de un material termoplástico, también puede ser posible formar la característica de reconocimiento estampando o grabando el propio cabezal 15 de conexión con una herramienta caliente. En ese caso, se puede prescindir de una parte diferente tal como la incrustación 30.

En cualquiera de los casos, el cartucho 1 de tratamiento de líquidos se puede codificar por colores, dotado con un patrón o marcado de otra manera, a través de la utilización de una incrustación 30 con una apariencia superficial particular, por medio de tinta impresa directamente en la superficie del cartucho 1 de tratamiento de líquidos o por medio de una etiqueta adherida a la superficie del cartucho 1 de tratamiento de líquidos, por ejemplo.

El cabezal 15 de conexión también se dota con crestas de alineación primera y segunda 32,33 (Figs. 3-5) adyacentes a los puertos de cartucho primero y segundo 16,17 y a los puertos de cartucho tercero y cuarto 18,19 respectivamente.

Las crestas 32, 33 de alineación se extienden en una dirección, en esencia, paralela al eje 14 del cartucho. Los extremos axiales 34,35 distales al extremo axial del cartucho en el que está previsto el cabezal 15 de conexión son redondeados. Esto facilita el pivote del cartucho 1 de tratamiento de líquidos mientras se soporta mediante las crestas

32, 33 de alineación.

Las crestas 32, 33 de alineación se proporcionan en secciones superficiales exteriores curvadas 36,37. Estas secciones superficiales 36,37 se orientan en direcciones en ángulo con el eje 14 del cartucho, de tal manera que el cabezal 15 de conexión se estreche en dirección axial hacia el extremo axial del cartucho 1 de tratamiento de líquidos, en el que se proporciona el cabezal 15 de conexión. Cada una de las crestas 32, 33 de alineación tiene una primera sección 38,39 y una segunda sección 40,41 entre las cuales hay una transición escalonada en altura con respecto a la sección superficial 36,37. Las primeras secciones 38,39 incluyen los extremos axiales 34,35 distales al extremo axial del cartucho y tienen una mayor altura. Por lo tanto, sobresalen adicionalmente del cabezal 15 de conexión.

Se observa que las crestas 32, 33 de alineación sobresalen en direcciones opuestas, no del todo perpendiculares a las secciones superficiales curvas 36,37, sino perpendiculares a un plano a través del eje 14 del cartucho que contiene un epicentro de movimiento del cabezal 15 de conexión cuando se mueve con la parte receptora 11 dentro de la parte 2 de cabezal.

La parte receptora 11 (Figs. 10-12) incluye un cuerpo y del primero al sexto elementos 42-47 de sellado. El cuerpo define la cavidad para recibir al menos parte del cabezal 15 de conexión. La cavidad tiene una forma que se corresponde con la del cabezal 15 de conexión y, por lo tanto, se estrecha en dirección axial hacia un extremo distal a una boca de la cavidad.

Es posible definir un eje 48 de referencia (Fig. 10) alineado, en esencia, con el eje 14 del cartucho cuando el cabezal 15 de conexión se inserta en la parte receptora 11. Este eje 48 de referencia se orienta, en esencia, de forma perpendicular a la boca de la cavidad. El eje 48 de referencia se encuentra en un plano de movimiento de la parte receptora 11 entre la primera y segunda posición dentro de la carcasa de la parte 2 de cabezal.

La parte receptora 11 se dota con cuatro puertos 49-52 permeables a los líquidos en secciones de pared laterales. Los puertos 49-52 se prevén en las secciones de pared laterales en lados opuestos de la cavidad. En la realización ilustrada, los puertos primero y tercero 49,50 están alineados, al igual que los puertos segundo y cuarto 50,52.

Los puertos 49-52 se extienden a través de las secciones de pared laterales para proporcionar acceso a la cavidad. Las secciones superficiales de pared laterales interiores en las que se prevén los puertos 49-52 son, en esencia, planas para proporcionar compresión uniforme de los anillos 22-25 de sellado del cartucho cuando se inserte el cabezal 15 de conexión. Cuando el cabezal 15 de conexión se inserta en la cavidad hasta la medida máxima permitida, cada puerto 16-19 de cartucho se encuentra en comunicación líquida sellada con uno respectivo de los puertos 49-52 de la parte receptora. Los sellos proporcionados por los anillos 22-25 de sellado del cartucho aíslan los flujos de líquido a través de los puertos 16-19 de cartucho entre sí y desde el interior de la cavidad.

Los elementos de sellado primero y segundo 42,43 rodean sólo los puertos de la primera y segunda parte receptora 49,50 en el exterior de la parte receptora 11. Los elementos de sellado tercero y cuarto 44,45 rodean sólo los puertos tercero y cuarto 51,52 en el exterior de la parte receptora. Un quinto elemento 46 de sellado rodea tanto los puertos primero y segundo 49,50 como una abertura en un canal 53 de derivación en un lado exterior de la parte receptora 11. Un sexto elemento 47 de sellado rodea tanto los puertos tercero y cuarto 51,52 como una abertura del canal 53 de derivación en un lado exterior opuesto de la parte receptora 11. Los elementos 42,43,46 de sellado en un lado de la parte receptora 11 se encuentran todos, en esencia, en un plano común, al igual que los elementos 44,45,47 de sellado en el lado opuesto de la parte receptora 11. Esto permite que se presionen contra las respectivas superficies interiores planas 54,55 (Fig. 13-15) dentro de la carcasa de la parte 2 de cabezal con el fin de mantener los sellos cuando la parte receptora 11 se mueve entre las posiciones primera y segunda.

En la realización ilustrada, estas superficies interiores 54,55 se proporcionan mediante las partes de pantalla izquierda y derecha 56,57 que forman parte de carcasa de la parte 2 de cabezal. En una realización alternativa, se pueden proporcionar por las partes de carcasa izquierda y derecha 5,6.

Las partes 56,57 de filtración se dotan con puertos 58-61 de carcasa en las superficies interiores 54,55. En la segunda posición de la parte receptora 11 con respecto a la carcasa de la parte 2 de cabezal, los puertos 49-52 de la parte receptora se alinean cada uno con uno respectivo de los puertos 58-61 de carcasa de tal manera que estén en comunicación líquida sellada sólo con el puerto con el que se alinean. Los sellos se proporcionan mediante los elementos 42-45 de sellado. En la primera posición de la parte receptora 11 con respecto a la carcasa, los puertos 58,59 de la carcasa a un lado de la parte receptora 11 están en comunicación líquida sellada con los puertos 60,61 de la carcasa al lado opuesto de la parte receptora 11 por medio del canal 53 de derivación. Los elementos de sellado quinto y sexto 46,47 proporcionan los sellos que evitan las fugas en el espacio en el que se dispone la parte receptora 11 para moverse.

Por lo tanto, la parte receptora 11 funciona como el elemento de válvula móvil de una válvula. Su posición determina si el líquido fluye a través del cartucho 1 de tratamiento de líquidos. Sólo en la segunda posición es posible dicho flujo. Esta es también la posición en la que el cartucho 1 de tratamiento de líquidos se bloquea a la parte 2 de cabezal. En la realización ilustrada, el cartucho 1 de tratamiento de líquidos está incluso suspendido de la parte 2 de cabezal. La primera posición se define para permitir que la parte del cabezal 15 de conexión del cartucho 1 de tratamiento de líquidos que se debe recibir en la parte receptora 11 se inserte.

La parte receptora 11 se hace pivotar para moverse entre las posiciones primera y segunda por medio de salientes 62-65 de guiado (Figs. 10-12) en la parte receptora 11 y las guías 66-69 (Fig. 13-15) definidas en el interior de la carcasa de la parte 2 de cabezal. Las guías 66-69 reciben los salientes 62-65 de guiado. Los últimos se sostienen en la posición insertada mediante las partes de carcasa izquierda y derecha 5,6, que a su vez se sostienen juntas mediante los tornillos 8a-c. Teóricamente es posible desmontar la parte 2 de cabezal aflojando los tornillos 8a-c, en cuyo momento serían liberadas la placa inferior 7 y la parte receptora 11. Sin embargo, esto no es algo que un usuario o técnico de mantenimiento lo haría así, porque el remontaje sería engorroso.

La forma y orientación de las guías 66-69 definen la forma del movimiento de la parte receptora 11 con respecto a la parte 2 de cabezal.

Para facilitar la inserción del cabezal 15 de conexión en la cavidad de la parte receptora 11, la parte receptora 11 se dota con ranuras 70,71 de alineación (Figs. 11, 12) en las que se pueden insertar las crestas 32, 33 de alineación. Las ranuras 70,71 de alineación se extienden en dirección axial con respecto al eje 48 de referencia. Se encuentran en lados opuestos de la cavidad definida en la parte receptora 11 y están enfrentadas entre sí. En un extremo proximal a la boca de la cavidad, tienen forma de hendiduras 72,73 en las que pueden sobresalir las primeras secciones 38,39 de las crestas 32, 33 de alineación.

Las partes de carcasa izquierda y derecha 5,6 se dotan con cornisas 74,75 (Figs. 13-15) en las que se soportan los extremos redondeados 34,35 cuando la parte receptora 11 se mueve entre las posiciones primera y segunda. El peso del cartucho 1 de tratamiento de líquidos se apoya por lo tanto en la carcasa de la parte 2 de cabezal, en lugar de en la parte receptora. El movimiento del cabezal 15 de conexión y de la parte receptora 11 es una combinación de un desplazamiento y una rotación intrínseca, tanto en un plano a través del eje 48 de referencia como perpendicular a las direcciones en las que se enfrentan las entradas y salidas formadas por los conectores de entrada y salida 3,4, los puertos 58-61 de carcasa y los puertos 16-19 de cartucho. Esto permite que la parte receptora 11 funcione más bien como el elemento de válvula móvil de una válvula de compuerta deslizante.

Los huecos 76,77 (Figs. 13-15) se forman entre los extremos de las cornisas 74,75 y las estructuras interiores adyacentes que sobresalen de la carcasa de la parte 2 de cabezal. Los huecos 76,77 se alinean con las ranuras 70,71 de alineación de la parte receptora 11 en la primera posición de la parte receptora 11. Los huecos 76,77 son lo suficientemente profundos y anchos para admitir las crestas 32, 33 de alineación, que de otra manera no podrían entrar en el espacio definido dentro de la carcasa de la parte 2 de cabezal. Una vez insertadas lo suficientemente lejos, las crestas 32, 33 de alineación se pueden mover sobre las cornisas 74,75.

En la superficie de las cornisas 74,75 que soportan el cabezal 15 de conexión, se forman los retenes 78,79. Los retenes 78,79 definen la segunda posición. En la realización ilustrada, se disponen para recibir los extremos redondeados 34,35 de las crestas 32, 33 de alineación. El peso del cartucho 1 de tratamiento de líquidos mantiene los extremos 34,35 en los retenes 78,79 y por lo tanto la parte receptora 11 y el cabezal 15 de conexión en la segunda posición. Una fuerza relativamente pequeña es suficiente para sacarlos de la segunda posición.

La posición de la parte receptora 11 se debe retener después de que se haya retraído un cabezal 15 de conexión, para permitir que se inserte el cabezal 15 de conexión de un cartucho 1 de tratamiento de líquidos de repuesto. El canal 53 de derivación entonces también se mantiene totalmente alineado con los puertos 58-61 de carcasa. Para este fin, se prevé un dispositivo 80 de bloqueo.

El dispositivo 80 de bloqueo es una única inserción resistente, en esencia con forma de U, que tiene trinquetes 81,82 en los respectivos extremos libres de sus brazos 83,84. Parte de la parte receptora 11 se recibe entre los brazos 83,84 en la primera posición. Los trinquetes 81,82 se acoplan en las hendiduras 72,73 de las ranuras 70,71 de alineación desde el exterior en la primera posición. Cuando el cabezal 15 de conexión de un cartucho 1 de tratamiento de líquidos de repuesto se inserta, las primeras secciones 38,39 de las crestas 32, 33 de alineación desplazan los trinquetes 81,82 para liberar la parte receptora 11. Dado que las primeras secciones 38,39 son las secciones de arrastre axial, la parte receptora sólo se libera cuando el cabezal 15 de conexión se ha insertado hasta cerca de su máxima extensión.

Dicha inserción sólo es posible si el cartucho 1 de tratamiento de líquidos insertado es del tipo correcto. Esto se determina mediante un componente 85 de reconocimiento del cartucho. El componente 85 de reconocimiento del cartucho es un componente separado de la carcasa de la parte 2 de cabezal pero fijado a ella en una posición operativa. Incluye un saliente 86 que se conforma para ajustar en la ranura 31 de reconocimiento en el cabezal 15 de conexión.

La parte receptora 11 está dotada de una abertura 87 (Figs. 8, 10). Cuando el cabezal 15 de conexión se inserta en la cavidad, la ranura 31 de reconocimiento u otra característica para identificar el tipo de cartucho se expone a través de la abertura 87 al exterior de la parte receptora 11, es decir, un espacio dentro del cabezal del cartucho en el que la parte receptora 11 se dispone para moverse. En la primera posición, y con el componente 85 de reconocimiento del cartucho en su posición operativa, el saliente 86 de reconocimiento sobresale por la abertura 87 de tal manera que se mueve dentro de la ranura 31 de reconocimiento a medida que el cabezal 15 de conexión se avanza en dirección axial dentro de la cavidad de la parte receptora 11. Si la ranura 31 de reconocimiento no está en el lugar correcto o no tiene la anchura adecuada, el saliente 86 de reconocimiento no podrá entrar en la ranura 31 de reconocimiento en su extremo delantero axial, donde está abierta. Esto impedirá que el cabezal 15 de conexión de un cartucho 1 de

tratamiento de líquidos incompatible se inserte lo suficiente para que las crestas 32, 33 de alineación despejen las cornisas 74,75. La parte receptora 11 y el cartucho 1 de tratamiento de líquidos no pueden, por lo tanto, moverse hacia la segunda posición operativa.

Se observa que la abertura de la parte receptora se proporciona en una sección de pared lateral entre las secciones de pared laterales de los lados opuestos de la cavidad en la que se proporcionan los puertos 49-52. Por lo tanto, se orienta en una dirección paralela al plano de movimiento de la parte receptora 11, al igual que el saliente 86 de reconocimiento y la ranura 31 de reconocimiento. Por lo tanto, el componente 85 de reconocimiento del cartucho se acopla en la ranura 31 de reconocimiento de un cartucho 1 de tratamiento de líquidos del tipo correcto sólo en la primera posición. Se desacopla, cuando la parte receptora 11 se saca de la primera posición.

Un fabricante puede personalizar la parte 2 de cabezal después de que haya sido montada, por ejemplo, sólo una vez que haya recibido un pedido en firme de un tipo determinado de aparato de tratamiento de líquidos. Por lo tanto, no es necesario mantener en existencias las partes 2 de cabezal para cada aplicación diferente, con el riesgo de que las existencias se vuelvan obsoletas. Esto se debe a que el componente 85 de reconocimiento del cartucho se puede insertar a través de una abertura 88 (Fig. 7) en la parte 6 de carcasa derecha en su posición final de utilización después de que se haya montado el resto de la parte 2 de cabezal. En esta posición de utilización se fija por medio de un bloqueo de forma a las partes de carcasa izquierda y derecha 5,6. Sólo se puede retirar desmontando la parte 2 de cabezal, es decir, retirando los tornillos 8a-c.

El componente 85 de reconocimiento del cartucho (Figs. 16, 17) es una estructura alargada. Se puede fabricar de plástico, por ejemplo. El saliente 86 de reconocimiento sobresale lateralmente de un lado. El componente 85 de reconocimiento del cartucho se inserta, en esencia, en dirección longitudinal en la carcasa de la parte 2 de cabezal. Esta dirección es, en esencia, perpendicular a la dirección axial. Por lo tanto, la posición longitudinal del saliente 86 de reconocimiento puede variar a través de una gama de componentes 85 de reconocimiento del cartucho.

En el interior de la parte de carcasa izquierda 5 se define una cavidad 89 (Figs. 8, 9, 14) para recibir un extremo longitudinal delantero del componente 85 de reconocimiento del cartucho. Una característica 90 de guiado con forma de cuña que sobresale lateralmente (Fig. 17), facilita la inserción del extremo longitudinal delantero en la cavidad 89.

Un extremo longitudinal opuesto incluye una parte 91 de bloqueo que se bloquea detrás de una característica 92 de bloqueo (Fig. 13) proporcionada a lo largo de un borde de la abertura 88 de la parte de carcasa. La parte 91 de bloqueo sobresale lateralmente del componente 85 de reconocimiento del cartucho, por ejemplo, en esencia, en ángulo recto con respecto al eje longitudinal. En la realización ilustrada, la parte 91 de bloqueo incluye un extremo libre con forma de cuña que forma una muesca para acoplarse con la característica 92 de bloqueo. El extremo con forma de cuña facilita el movimiento más allá de la característica 92 de bloqueo para permitir que la parte de bloqueo 91 encaje a presión en su lugar.

Un parte adicional 93 con forma de cuña (Figs. 16, 17) proporciona una muesca que se bloquea detrás de un borde opuesto 94 (Fig. 13) de la abertura 88 de la parte de carcasa, definido por una sección saliente hacia el interior de la parte 6 de la parte de carcasa que rodea la abertura 88 de la parte de carcasa. Según se ilustra en la Fig. 15, el componente 85 de reconocimiento del cartucho se podría desalojar fácilmente si no fuera por el hecho de que su extremo longitudinal delantero se mantiene en la cavidad 89. En esta configuración, es prácticamente imposible de retirar.

Un fabricante de un aparato de tratamiento de líquidos formado por una parte 2 de cabezal y un cartucho 1 de tratamiento de líquidos puede montar varias partes 2 de cabezal sin el componente 85 de reconocimiento del cartucho. Todas son iguales, incluyendo la parte receptora 11, y se pueden mantener en existencias. Cuando surge una necesidad de una parte 2 de cabezal para utilizar con un tipo determinado de cartucho 1 de tratamiento de líquidos, se selecciona el componente 85 de reconocimiento del cartucho apropiado, se inserta a través de la abertura 88 de la parte de carcasa y se fija de este modo en su lugar. Acto seguido, sólo se puede insertar en la parte 2 de cabezal un cartucho 1 de tratamiento de líquidos con la ranura 31 de reconocimiento coincidente y se mueve hacia la segunda posición operativa.

Para facilitar la identificación del tipo previsto de cartucho 1 de tratamiento de líquidos, el componente 85 de reconocimiento del cartucho puede tener un color que coincida con el de la incrustación 30, o con el de una etiqueta o sección impresa de la superficie del cartucho 1 de tratamiento de líquidos. Como alternativa, se puede utilizar un patrón u otra marca que sea común con una sección superficial exterior del cartucho 1 de tratamiento de líquidos y al menos una sección de la superficie del componente 85 de reconocimiento del cartucho que permanezca visible cuando el componente 85 de reconocimiento del cartucho se haya montado en la parte 2 de cabezal.

La invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente, las cuales se pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, es posible tener múltiples salientes 86 de reconocimiento y ranuras 31 de reconocimiento en el componente 85 de reconocimiento del cartucho y el cabezal 15 de conexión, respectivamente. El componente 85 de reconocimiento del cartucho se podría prever en un lado opuesto de la parte 2 de cabezal (y la abertura 87 de la parte receptora en el lado correspondiente de la parte receptora 11). En ese caso, el cabezal 15 de conexión de un cartucho 1 de tratamiento de líquidos incompatible se podría insertar en la mayor medida posible cuando la parte receptora 11 está en la primera posición, pero la segunda posición nunca se podría alcanzar totalmente. Sin embargo, esto requeriría un saliente 86 de reconocimiento bastante largo para impedir que el

mecanismo de válvula de la parte 2 de cabezal se abra parcialmente.

Lista de números de referencia

	1	-	cartucho de tratamiento de líquidos
	2	-	parte de cabezal
5	3	-	conector de entrada
	4	-	conector de salida
	5	-	parte de carcasa izquierda
	6	-	parte de carcasa derecha
	7	-	placa inferior
10	8a-c	-	tornillo
	9	-	abertura de montaje izquierda
	10	-	abertura de montaje derecha
	11	-	parte receptora
	12	-	parte de carcasa con forma de tapa
15	13	-	parte de carcasa con forma de recipiente
	14	-	eje del cartucho
	15	-	cabezal de conexión
	16	-	1 ^{er} puerto de cartucho
	17	-	2 ^º puerto de cartucho
20	18	-	3 ^{er} puerto de cartucho
	19	-	4 ^º puerto de cartucho
	20	-	1 ^a sección superficial exterior
	21	-	2 ^a sección superficial exterior
	22	-	1 ^{er} anillo de sellado del cartucho
25	23	-	2 ^º anillo de sellado del cartucho
	24	-	3 ^{er} anillo de sellado del cartucho
	25	-	4 ^º anillo de sellado del cartucho
	26	-	1 ^{er} canal
	27	-	2 ^º canal
30	28	-	3 ^{er} canal
	29	-	4 ^º canal
	30	-	incrustación
	31	-	ranura de reconocimiento
	32	-	1 ^a cresta de alineación
35	33	-	2 ^a cresta de alineación
	34	-	extremo redondeado de primera cresta de alineación
	35	-	extremo redondeado de segunda cresta de alineación

	36	-	1ª sección superficial curvada
	37	-	2ª sección superficial curvada
	38	-	1ª sección de 1ª cresta de alineación
	39	-	1ª sección de 2ª cresta de alineación
5	40	-	2ª sección de primera cresta de alineación
	41	-	2ª sección de segunda cresta de alineación
	42	-	1 ^{er} elemento de sellado de la parte receptora
	43	-	2º elemento de sellado de la parte receptora
	44	-	3 ^{er} elemento de sellado de la parte receptora
10	45	-	4º elemento de sellado de la parte receptora
	46	-	5º elemento de sellado de la parte receptora
	47	-	6º elemento de sellado de la parte receptora
	48	-	eje de referencia de la parte receptora
	49	-	1 ^{er} puerto de la parte receptora
15	50	-	2º puerto de la parte receptora
	51	-	3 ^{er} puerto de la parte receptora
	52	-	4º puerto de la parte receptora
	53	-	canal de derivación
	54	-	superficie interior izquierda de la carcasa
20	55	-	superficie interior derecha de la carcasa
	56	-	parte de pantalla izquierda
	57	-	parte de pantalla derecha
	58	-	1 ^{er} puerto de carcasa
	59	-	2º puerto de carcasa
25	60	-	3 ^{er} puerto de carcasa
	61	-	4º puerto de carcasa
	62	-	1 ^{er} saliente de guiado
	63	-	2º saliente de guiado
	64	-	3 ^{er} saliente de guiado
30	65	-	4º saliente de guiado
	66	-	1ª guía
	67	-	2ª guía
	68	-	3ª guía
	69	-	4ª guía
35	70	-	1ª ranura de alineación
	71	-	2ª ranura de alineación
	72	-	parte que forma la hendidura de la 1ª ranura de alineación

ES 2 962 604 T3

	73	-	parte que forma la hendidura de la 2ª ranura de alineación
	74	-	cornisa en la parte de carcasa izquierda
	75	-	cornisa en la parte de carcasa derecha
	76	-	hueco izquierdo
5	77	-	hueco derecho
	78	-	retén izquierdo
	79	-	retén derecho
	80	-	dispositivo de bloqueo
	81	-	trinquete izquierdo
10	82	-	trinquete derecho
	83	-	brazo izquierdo
	84	-	brazo derecho
	85	-	componente de reconocimiento del cartucho
	86	-	saliente de reconocimiento
15	87	-	abertura de la parte receptora
	88	-	abertura de la parte de carcasa
	89	-	cavidad
	90	-	característica de guiado con forma de cuña
	91	-	parte de bloqueo
20	92	-	característica de cierre
	93	-	parte con forma de cuña
	94	-	borde de la abertura de la parte de carcasa

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de partes para montar al menos una parte (2) de cabezal para formar un aparato de tratamiento de líquidos, cuya parte (2) de cabezal incluye:

5 una carcasa, en la que se puede insertar al menos parte de un cabezal (15) de conexión de un cartucho (1) de tratamiento de líquidos; y

10 un componente (85) de reconocimiento del cartucho, expuesto a un interior de la carcasa en al menos una posición operativa, para cooperar con la parte insertada del cabezal (15) de conexión de tal manera que al menos la parte del cabezal (15) de conexión que se ha de insertar de sólo un cartucho (1) con una característica (31) conformada para ajustar con la parte expuesta del componente (85) de reconocimiento del cartucho pueda alcanzar una posición operativa en la parte (2) de cabezal, caracterizado por que

el conjunto de partes incluye al menos dos componentes (85) de reconocimiento del cartucho, cada uno capaz de ser montado en la carcasa, en donde al menos dos de los componentes (85) de reconocimiento del cartucho tienen partes expuestas de forma diferente para ajustarse a las características (31) del cartucho que difieren en términos de al menos una de entre posición y forma.

15 2. Conjunto de partes según la reivindicación 1,

en donde la carcasa está dotada con una abertura (88),

en donde cualquiera de los componentes (85) de reconocimiento del cartucho se puede insertar a través de la abertura (88) en la posición operativa, y

en donde el componente (85) de reconocimiento del cartucho se puede fijar en la posición operativa,

20 3. Conjunto de partes según la reivindicación 2,

en donde la carcasa incluye una cubierta formada por al menos dos partes (5,6) unidas entre sí,

en donde la abertura (88) a través de la cual se puede insertar el componente (85) de reconocimiento del cartucho está prevista en al menos una de las partes (5,6) de la cubierta, y

25 en donde el componente (85) de reconocimiento del cartucho sólo se puede liberar de la posición operativa desmontando las partes (5, 6) de la cubierta.

4. Conjunto de partes según la reivindicación 3, en donde la abertura (88) está prevista solo en una de las partes (5,6) de la cubierta.

30 5. Conjunto de partes según una cualquiera de las reivindicaciones 2-4, en donde al menos uno del componente (85) de reconocimiento del cartucho y de la carcasa incluye al menos una parte (91,93) de bloqueo dispuesta para encajar a presión en el acoplamiento de enclavamiento con una parte (92,94) del otro del componente (85) de reconocimiento del cartucho y de la carcasa en la inserción del componente (85) de reconocimiento del cartucho en la posición operativa.

6. Conjunto de partes según una cualquiera de las reivindicaciones 2-5,

en donde cada uno de los componentes (85) de reconocimiento del cartucho tiene forma alargada, y

35 en donde cada uno de los componentes (85) de reconocimiento del cartucho se puede insertar a través de la abertura (88) en dirección longitudinal.

7. Conjunto de partes según una cualquiera de las reivindicaciones 2-6,

40 en donde la parte expuesta de cada uno de los componentes (85) de reconocimiento del cartucho se orienta en una dirección transversal, por ejemplo perpendicular a una dirección de inserción a través de la abertura (88) en la posición operativa.

8. Método para montar una parte (2) de cabezal para formar un aparato de tratamiento de líquidos, cuya parte (2) de cabezal incluye:

una carcasa, en la que puede insertarse al menos parte de un cabezal (15) de conexión de un cartucho (1) de tratamiento de líquidos, y

45 un componente (85) de reconocimiento del cartucho expuesto a un interior de la carcasa en al menos una posición operativa, para cooperar con la parte insertada del cabezal (15) de conexión de tal modo que al menos la parte del cabezal (15) de conexión que ha de ser insertada de solo un cartucho (1) con una característica (31) conformada para ajustar con la parte expuesta del componente (85) de reconocimiento del cartucho pueda alcanzar una posición operativa en la parte (2) de cabezal, incluyendo el método:

seleccionar un componente (85) de reconocimiento del cartucho; y

montar el componente (85) de reconocimiento del cartucho seleccionado en la carcasa, caracterizado por que

el componente (85) de reconocimiento del cartucho es seleccionado a partir de al menos dos componentes (85) de reconocimiento del cartucho, capaces cada uno de ser montados en la carcasa,

5 en donde al menos dos de los componentes (85) de reconocimiento del cartucho tienen partes expuestas de forma diferente, para ajustar las características (31) del cartucho, que difieren en términos de al menos uno de entre la posición y la forma.

9. Método según la reivindicación 8, que incluye además proporcionar un cartucho (1) de tratamiento de líquidos
10 sustituible que incluye al menos una característica (31) conformada para ajustar con la parte expuesta del componente (85) de reconocimiento del cartucho seleccionado,

en donde la característica (31) está definida en una parte (30) separada de y unida a un resto del cartucho (1) de tratamiento de líquidos.

15 10. Método según la reivindicación 9,

en donde la parte (30) en la que está definida la característica (31) está reunida mediante una unión al resto del cartucho (1) de tratamiento de líquidos.

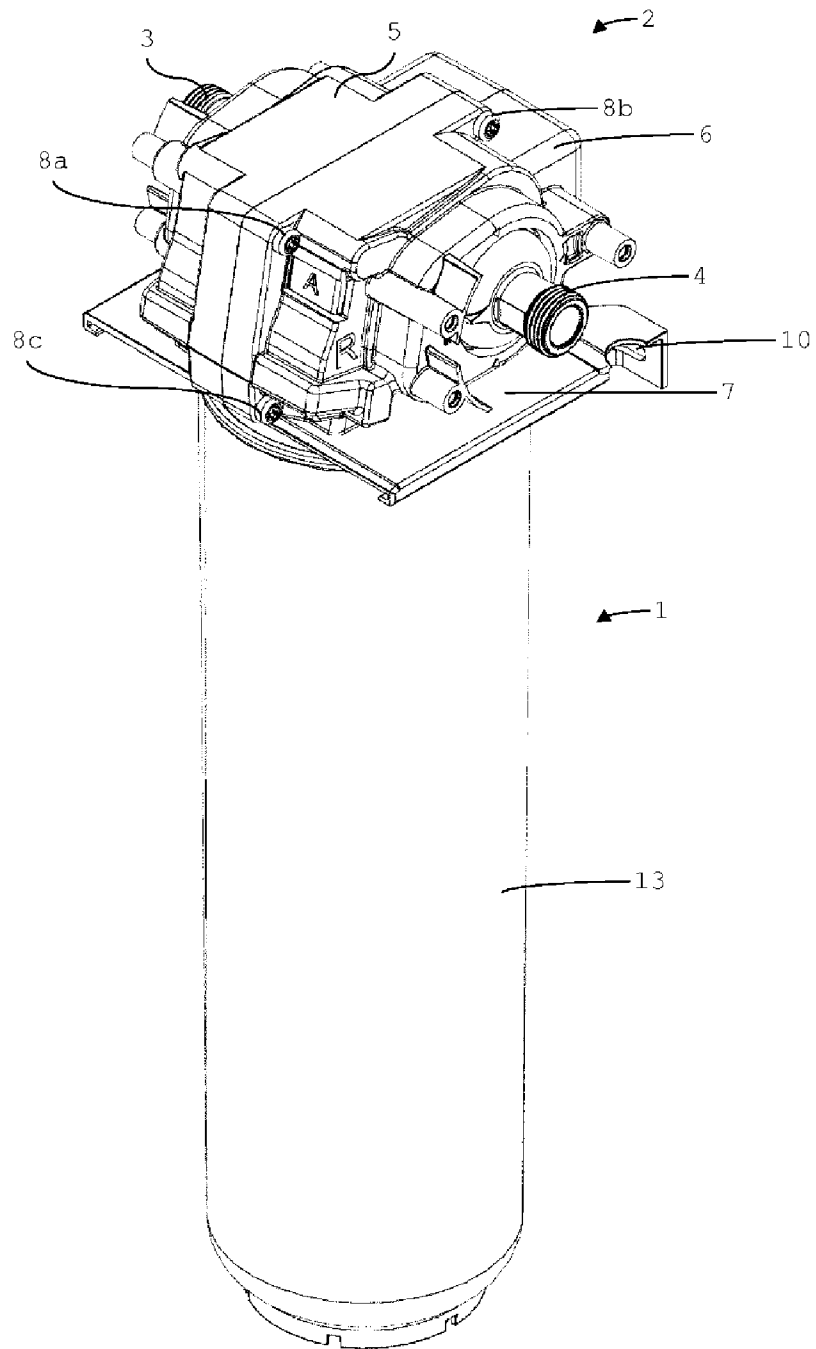


Fig. 1

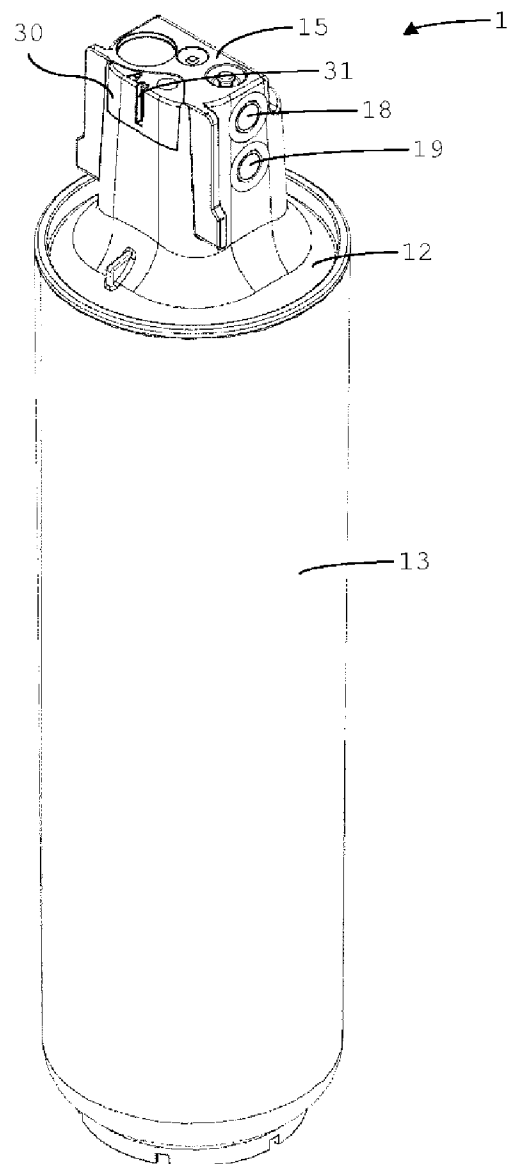


Fig. 2

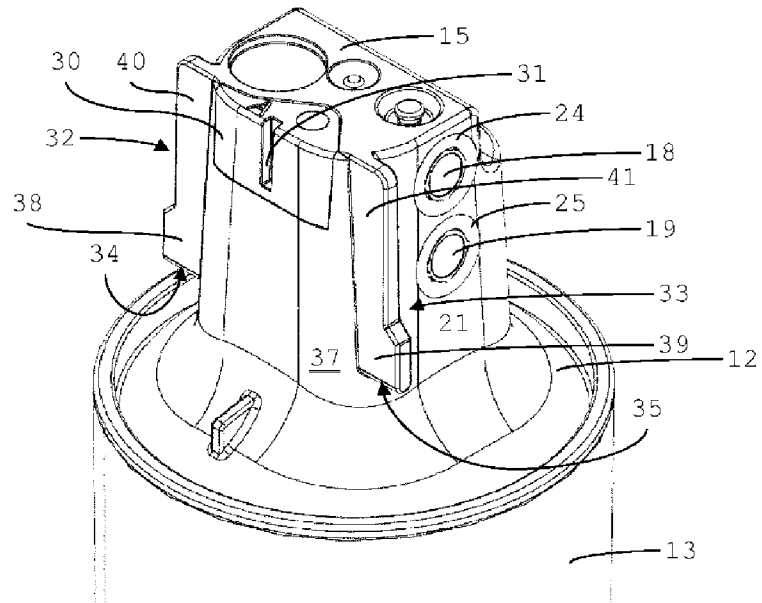


Fig. 3

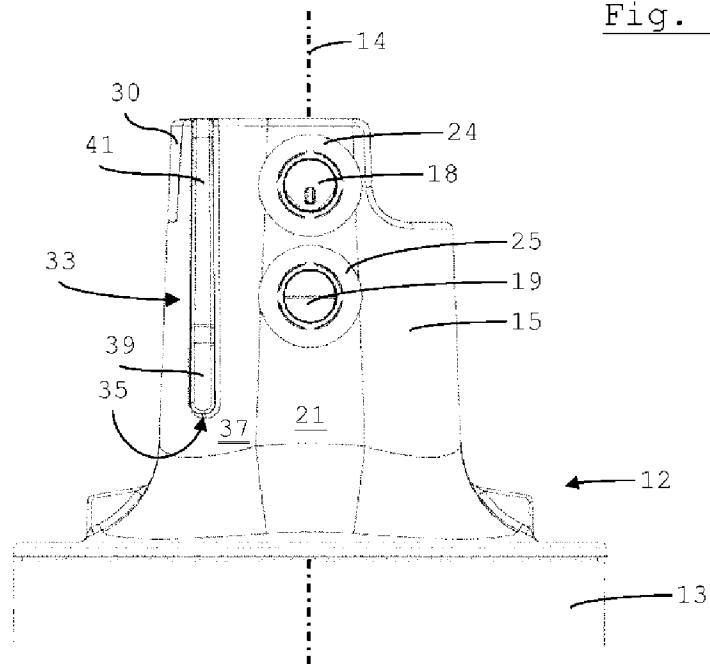


Fig. 4

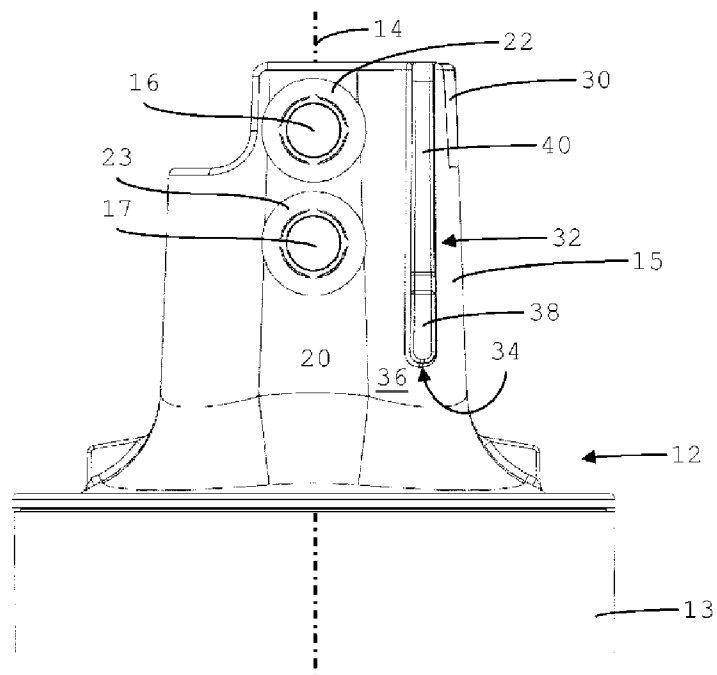


Fig. 5

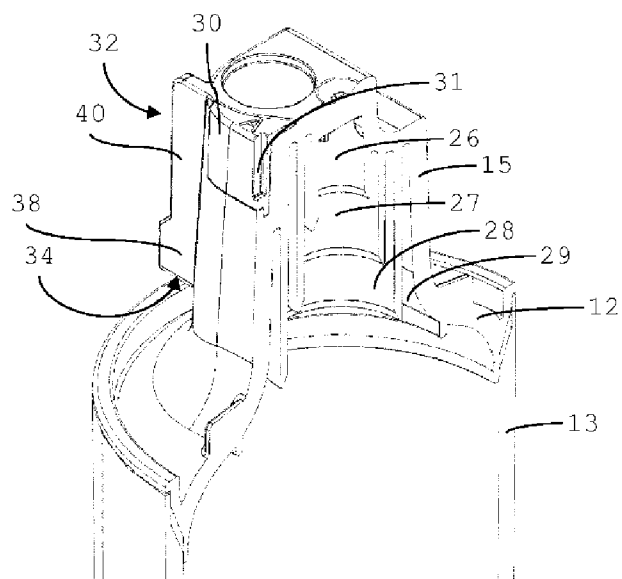


Fig. 6

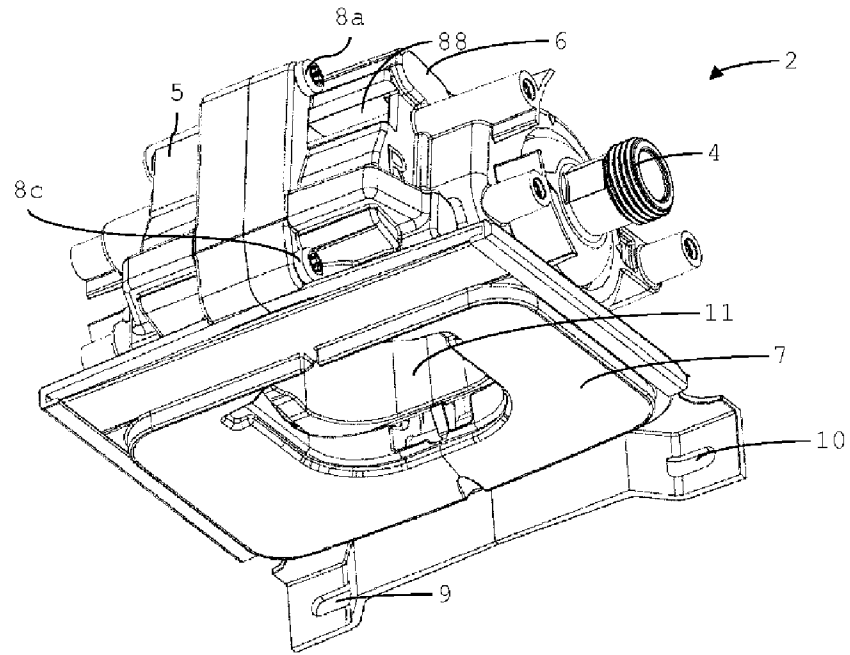


Fig. 7

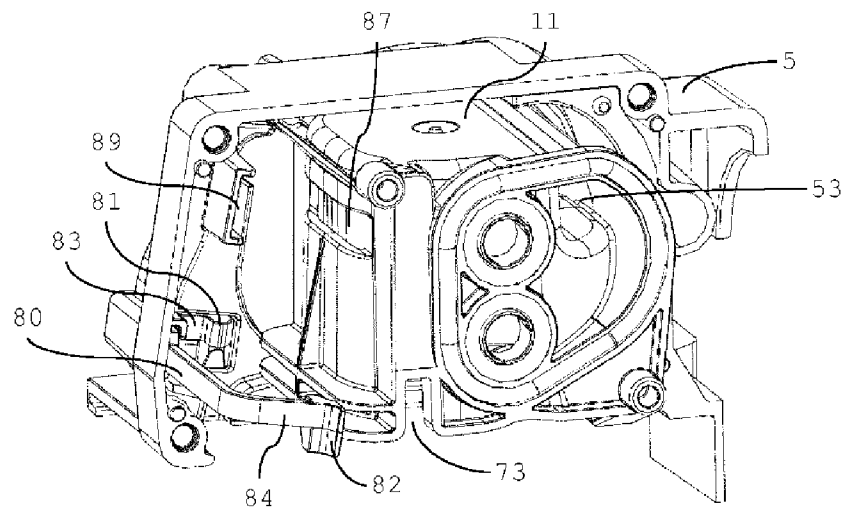


Fig. 8

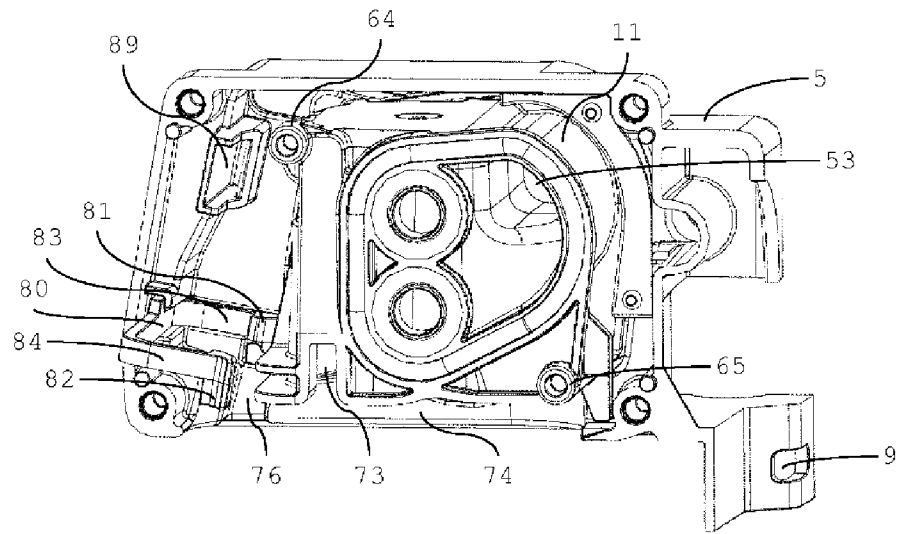


Fig. 9

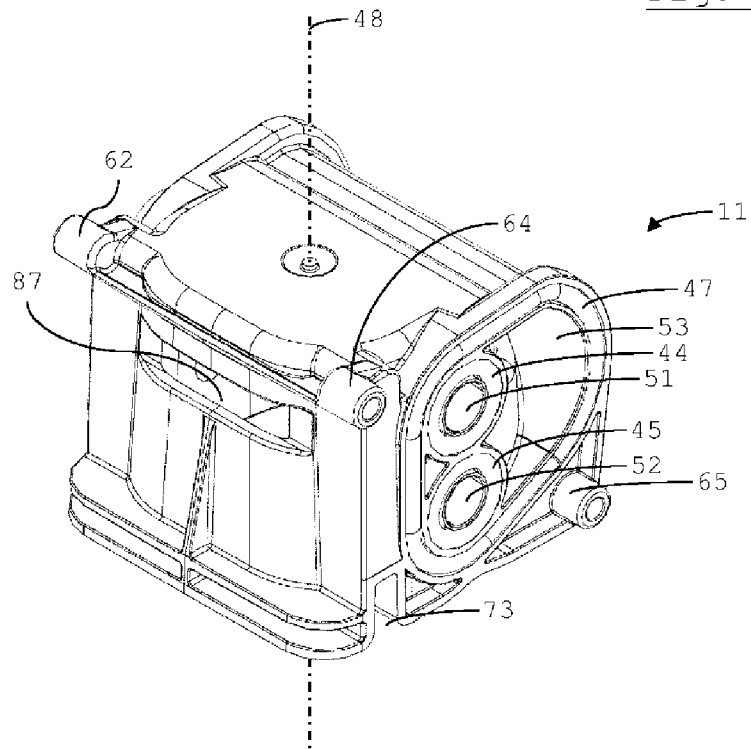


Fig. 10

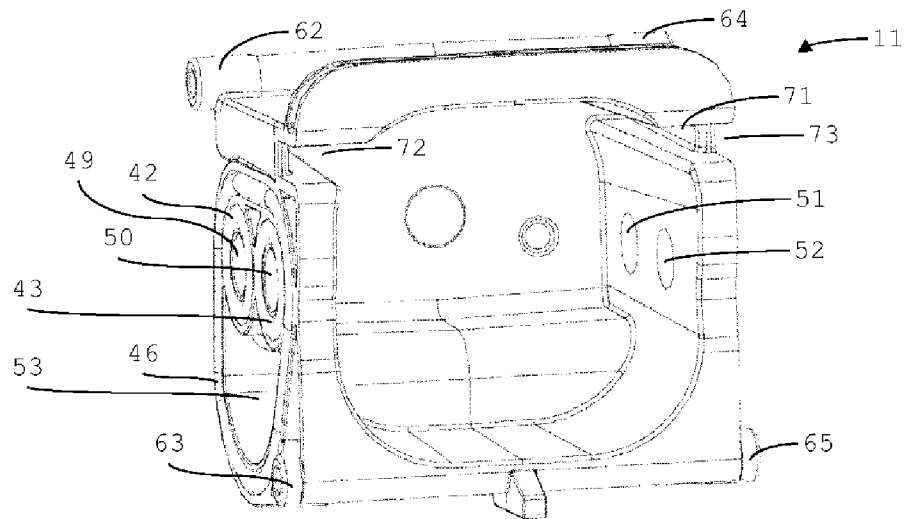


Fig. 11

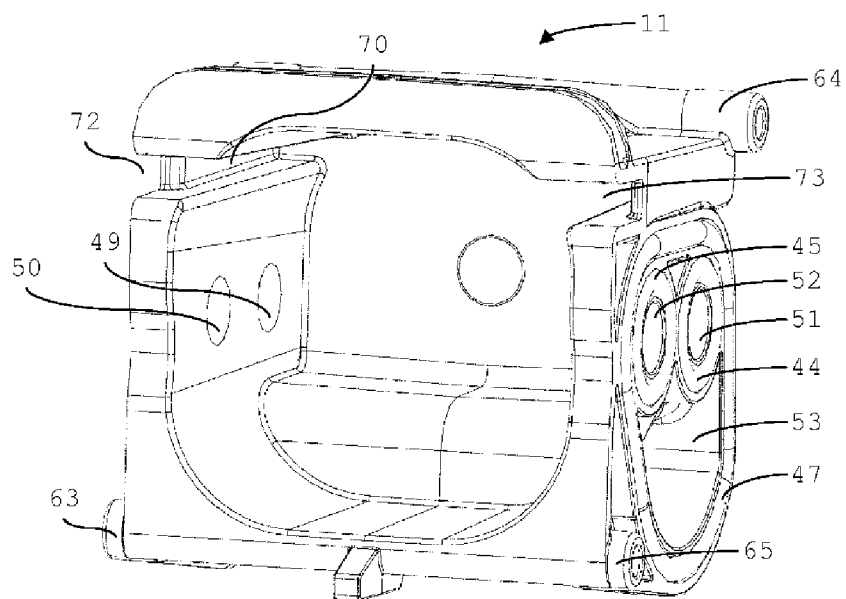


Fig. 12

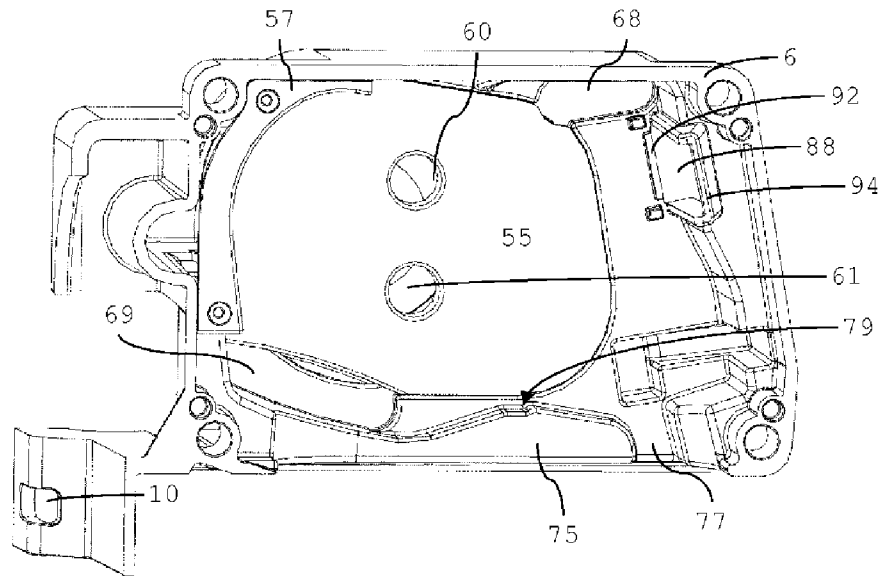


Fig. 13

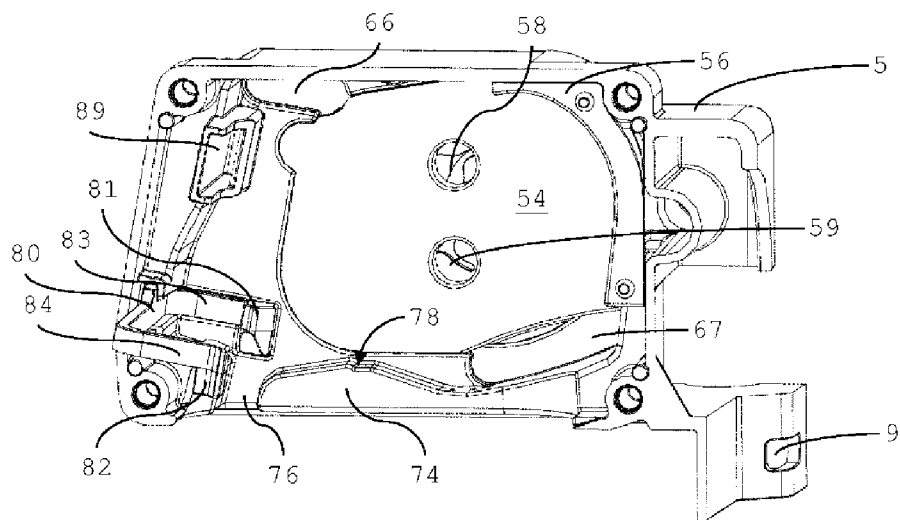


Fig. 14

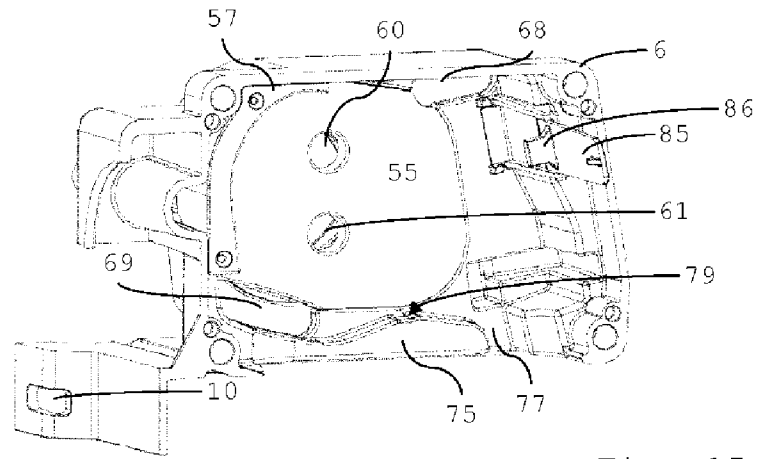


Fig. 15

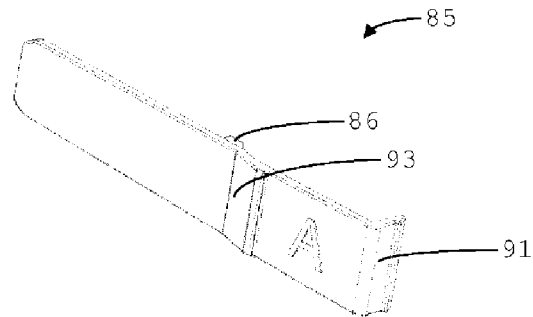


Fig. 16

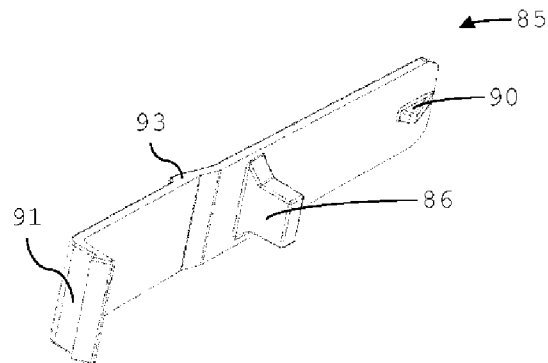


Fig. 17