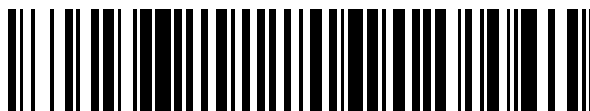


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 171**

51 Int. Cl.:

C02F 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2008** **E 08716825 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013** **EP 2180930**

54 Título: **Dispositivo para el tratamiento de agua, en particular un dispositivo de filtrado y cartucho**

30 Prioridad:

13.02.2007 DE 102007006970

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

08.04.2013

73 Titular/es:

**BRITA GMBH (100.0%)
HEINRICH-HERTZ-STRASSE 4
65232 TAUNUSSTEIN, DE**

72 Inventor/es:

NAMUR, MARC

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 400 171 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

Dispositivo para el tratamiento de agua, en particular un dispositivo de filtrado y cartucho.

La invención se refiere a un dispositivo para el tratamiento de agua, en particular un dispositivo de filtrado, con un cartucho que presenta un recipiente para el alojamiento de agentes de tratamiento para agua, en particular para el alojamiento de elementos filtrantes, y sobre el recipiente dispuesto un cabezal de conexión que presenta al menos una abertura de entrada y al menos una abertura de salida, y con un elemento de conexión que presenta un alojamiento para el cabezal de conexión con al menos una abertura de aflujo y al menos una abertura de descarga, que están conectados herméticamente a las aberturas de entrada y de salida del cabezal de conexión mediante elementos de sellado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La invención se refiere también a un cartucho, en particular a un cartucho filtrante.

Por tratamiento de agua se entiende, además del filtrado, también la descarga dosificada al agua de sustancias. La descarga de sustancias también puede estar combinada con un filtrado del agua.

Como cartuchos filtrantes se entienden, por una parte, aquellos que presentan una conformación a modo de tamiz para la filtración mecánica. Por otra parte, como cartuchos filtrantes también se entienden aquellos que, además de una conformación a modo de tamiz, presentan un medio filtrante, por ejemplo en forma de granulado, que sirven para la eliminación química y/o mecánica y/o la reducción de impurezas orgánicas y/o inorgánicas. Por lo tanto, los cartuchos filtrantes equipados de esta manera posibilitan un filtrado no mecánico que puede estar combinado con un filtrado mecánico. Estos cartuchos filtrantes se usan para la optimización de agua, entendiéndose bajo optimización la filtración mecánica y/o no mecánica. A ello pertenece, por ejemplo, el ablandamiento y descalcificación de agua potable.

La filtración se puede hacer a presión, es decir con sobrepresión o presión negativa, o por gravedad.

Por el documento WO 01/64312 se conocen diferentes formas de realización de cartuchos filtrantes que, en lo esencial, presentan un recipiente con agentes filtrantes y cabezales de conexión en el fondo y en la tapa. En una primera realización se han previsto conexiones cilíndricas que en dirección axial son enchufados en elementos de conexión configurados apropiadamente. Los canales de entrada y salida se extienden en sentido axial y, por lo tanto, en sentido de enchufe.

Una segunda realización muestra conexiones anguladas que permiten enchufar el cartucho filtrante perpendicular a su eje longitudinal sobre un elemento de conexión configurado apropiadamente.

Una tercera realización presenta un cabezal de articulación esférica inferior y un cabezal de conexión superior realizado de manera angulada, de modo que pueda ser enchufado en el elemento de conexión en sentido perpendicular al eje longitudinal. Mediante el giro del cartucho filtrante sobre el cabezal de articulación esférica se produce la unión del cartucho filtrante y el elemento de conexión. Del mismo modo, el canal de salida también se extiende en el sentido de enchufe. Una variante del cabezal de conexión superior prevé un canal de salida que se extiende en sentido longitudinal del cartucho filtrante.

Todas las realizaciones tienen en común dos cabezales de conexión, de modo que también, en cada caso, para conectar correctamente el cartucho filtrante se necesitan al recambiar el cartucho filtrante dos movimientos de enchufe o de conexión. Además, los cabezales de articulación esférica son costosos y presentan problemas de sellado porque el cabezal de articulación esférica también aloja el canal de entrada y los elementos de sellado pueden, eventualmente, ser dañados en el movimiento giratorio del cartucho filtrante.

El documento US 2006/0032202 describe un dispositivo filtrante con una pluralidad de cartuchos filtrantes yuxtapuestos que, en cada caso, presentan en el extremo superior un único cabezal de conexión. El cabezal de conexión contiene tanto el canal de entrada como el canal de salida. El cartucho filtrante es colocado con su extremo inferior en un soporte pivotante y, a continuación, pivotado, siendo el cabezal de conexión conectado al elemento de conexión.

Además, se conocen cartuchos filtrantes con un cabezal de conexión cilíndrico que mediante un movimiento de giro son enroscados en el elemento de conexión.

Por el documento US 5.653.871 se conoce un dispositivo filtrante de este tipo, estando el canal de entrada y el canal de salida dispuestos opuestos en el cabezal de conexión cilíndrico. El sellado se produce por medio de anillos en O que se encuentran colocados en una ranura practicada sobre la circunferencia de la superficie cilíndrica. En cabezales de conexión que, por ejemplo, son fabricados mediante el procedimiento de moldeado por inyección, las juntas de molde condicionados por el útil pasan por dicha ranura, lo que favorece las fugas. Debido a que el alojamiento cilíndrico del elemento de conexión está ajustado con su sección transversal interior a la sección transversal exterior del cabezal de conexión cilíndrico del cartucho filtrante y debe garantizarse un sellado mediante los anillos en O, se requieren considerables fuerzas de fricción al colocar el cartucho filtrante. Además, los elementos de sellado pueden estar sometidos a un desgaste.

Los mismos problemas también se presentan en el dispositivo del documento US 2004/0211931 A1. El cabezal de conexión del cartucho filtrante se compone de dos secciones, concretamente una sección cilíndrica que tiene al menos un sello anular en O y una sección cilíndrica parcial en la cual se encuentra dispuesta una superficie achaflanada con aberturas de salida. La superficie achaflanada sirve como superficie de leva para el accionamiento de una válvula dispuesta en el elemento de conexión.

El objetivo de la invención es poner a disposición un dispositivo para el tratamiento de agua con un cartucho que puede ser recambiado de manera sencilla, garantizando, al mismo tiempo, la estanqueidad necesaria en el sector de conexión de cartucho y elemento de conexión.

Dicho objetivo se consigue mediante un dispositivo para tratamiento de agua según la reivindicación 1.

Con enchufe axial del cabezal de conexión se entiende un movimiento de cartucho en el sentido del eje longitudinal del cartucho, preferentemente sin movimiento de giro adicional.

El estrechamiento del cabezal de conexión tiene la ventaja de que el enchufe axial del cabezal de conexión se produce, ampliamente, sin esfuerzo, porque la superficie exterior del cabezal de conexión y la superficie interior del alojamiento no se tocan inicialmente. En cuanto estén previstos elementos de sellado y se proyecten respecto de la superficie exterior o superficie interior, los elementos de sellado sólo contactan las superficies opuestas en la fase final del proceso de enchufe. Sólo en un corto trayecto restante, los elementos de sellado son solicitados respecto de fricción y compresión, de modo que en un recambio de cartuchos, los elementos de sellado casi no están sometidos a desgaste.

Debido a las secciones de superficie exterior opuestas y las secciones de superficie interior complementarias del alojamiento, en el trayecto restante se ejerce la presión necesaria sobre los elementos de sellado, de modo que está garantizada la estanqueidad deseada en el sector de las aberturas.

Durante el desmontaje del cartucho solamente se necesita al comienzo una fuerza axial, de manera que, en total, sólo es necesario un reducido esfuerzo para el recambio del cartucho.

Otra ventaja consiste en que en el funcionamiento del dispositivo, el líquido fluye en menor o mayor grado de acuerdo a la inclinación o curva de la primera y/o segunda sección de superficie exterior o de la primera y segunda sección de superficie interior configurada complementaria para el alojamiento más o menos perpendicular al eje lógica ordinal del cartucho. De este modo se genera una componente de fuerza perpendicular al eje longitudinal del cartucho, que fija el cabezal de conexión dentro del alojamiento. Preferentemente, las secciones de canales que desembocan en las respectivas aberturas de entrada y salida del cabezal de conexión y del elemento de conexión están alineados perpendiculares o inclinados respecto del eje longitudinal.

Preferentemente, el cabezal de conexión está configurado asimétrico. Gracias a la configuración asimétrica del cabezal de conexión, también el alojamiento está configurado correspondientemente asimétrico. De este modo se asegura que sólo existe una única posición de montaje en la que las aberturas de entrada y salida o las aberturas de aflujo y descarga del alojamiento se encuentran situadas opuestas. De este modo, un posicionamiento incorrecto del cartucho es imposible.

Preferentemente, la primera sección de superficie exterior es una superficie plana que respecto del eje longitudinal del cartucho, está inclinada en un ángulo α de $0 < \alpha < 90^\circ$. Preferentemente, el ángulo α es menor de 20° , particularmente preferente en el intervalo entre 1° y 5° y, particularmente, de $2,5^\circ$ a $3,5^\circ$. Una superficie plana forma una inclinación de deslizamiento que facilita el enchufe del cartucho. En este caso, como particularmente ventajoso se ha manifestado, particularmente, un ángulo de 1° a 5° , porque se evita un autobloqueo de los componentes compuestos, preferentemente, de plástico que, particularmente, obstaculizarían el desmontaje del cartucho.

Como alternativa a una superficie inclinada, la primera sección de superficie exterior puede estar realizada curva, siendo preferente una superficie cónica o esférica o una sección de una superficie cónica o esférica. En lugar de superficies descriptibles geométricamente también son posibles las llamadas superficies curvas de forma libre. Es posible configurar todo el cabezal de conexión como cono, cono truncado o calota o semiesfera o como superficie de forma libre.

Todas las primeras secciones de superficie exterior que producen el estrechamiento del cabezal de conexión pueden ser combinadas con secciones de superficie exterior que, por ejemplo, están conformadas, del mismo modo, como superficies planas o curvadas.

Cuando la segunda sección de superficie exterior también es una superficie plana, la misma puede estar alineada también paralela respecto del eje longitudinal del cartucho, lo que corresponde a β igual a 0 . Del mismo modo que en la primera sección de superficie exterior, la superficie plana puede estar inclinada respecto del eje longitudinal del cartucho, con lo cual el cabezal de conexión adopta un contorno exterior en forma de tejado. En este caso, los ángulos α y β pueden ser iguales. Para determinar una posición de montaje unívoca, preferentemente es $\alpha \neq \beta$.

De acuerdo a otra forma de realización, la segunda sección de superficie exterior puede ser curva. Con vistas a una

posición de montaje unívoca, las curvaturas de la primera sección de superficie exterior y la de la segunda sección de superficie exterior son desiguales.

Las aberturas en entrada y salida y/o las aberturas de aflujo y descarga están circundadas, en cada caso, por al menos un elemento de sellado. Como elemento de sellado se consideran, preferentemente, anillos en O o juntas planas. El elemento de sellado está, por ejemplo, colocado en una ranura que rodea la abertura respectiva. La ranura se encuentra en la primera y/o segunda sección de superficie exterior o en las secciones de superficie interior complementarias del alojamiento, lo que tiene la ventaja de que, en particular en la fabricación de los componentes mediante el procedimiento de moldeo por inyección, se pueden evitar en el sector de la ranura las juntas de molde debidas al útil.

Al menos una superficie exterior del cabezal de conexión puede presentar escotaduras. Las escotaduras pueden presentar cualesquiera formas y sirven para simplificar la fabricación del cabezal de conexión. Preferentemente, también las primeras y segundas secciones de superficie exterior presentan escotaduras de este tipo. Ello significa que se reduce el tamaño de las secciones de superficie exterior y, con ello, la fricción al enchufar el cabezal de conexión y el elemento de conexión.

Preferentemente, la menor sección transversal interior del alojamiento es menor que la menor sección transversal exterior del cabezal de conexión. Esta forma de realización permite, en caso de aparecer, eventualmente, desgastes en los elementos de sellado y/o en las correspondientes secciones de superficie, una inserción algo más profunda del cabezal de conexión en el alojamiento, para asegurar la estanqueidad deseada en el sector de las aberturas.

Para el caso de que mediante la configuración de las primeras y segundas superficies exteriores no se consiga determinar una posición de montaje unívoca mediante, por ejemplo, la configuración simétrica del cabezal de conexión, puede ser ventajoso que el cabezal de conexión presente al menos un elemento de guía que interactúe con un elemento de guía del alojamiento. Esto podrían ser, por ejemplo, ranuras y/o nervaduras que al enchufar el cabezal de conexión y el alojamiento interactúen y definan, unívocamente, la posición de montaje.

Para la fijación del cartucho enchufado es ventajoso si se ha previsto un elemento de enclavamiento, presentando, preferentemente, el elemento de conexión el elemento de enclavamiento que engrana en el cartucho. Para un elemento de enclavamiento de este tipo se puede usar un collar de retención. En este caso, es ventajoso si el collar de retención está configurado como anillo de bayoneta. El anillo de bayoneta forma junto con los elementos de enclavamiento correspondientes un cierre de bayoneta configurado, preferentemente, de manera que con un enclavamiento no se activen fuerzas axiales que desplacen, adicionalmente, el cabezal de conexión enchufado en el alojamiento. De acuerdo con otra forma de realización puede estar previsto que el cierre, en particular el cierre de bayoneta, empuje el cartucho filtrante en el alojamiento del elemento de conexión con un recorrido preestablecido, para que sobre los elementos de sellado se ejerza una presión definida. También es factible disponer que el elemento de enclavamiento, por ejemplo el collar de retención, esté dispuesto en el cartucho.

Preferentemente, al menos el cabezal de conexión y/o el alojamiento se componen de un material plástico, siendo estos componentes moldeados por inyección de acuerdo con una forma de realización particular.

Preferentemente, el elemento de conexión presenta un expulsor. El expulsor ayuda al desmontaje del cabezal de conexión del alojamiento, lo que puede ser ventajoso, en particular, cuando el alojamiento tiene respecto de todas las superficies del cabezal de conexión superficies interiores complementarias, de modo que, eventualmente, el cartucho puede estar inmovilizado dentro del alojamiento.

El cartucho está caracterizado porque el cabezal de conexión se estrecha hacia su extremo libre, presentando la superficie exterior al menos una primera sección de superficie exterior inclinada o curvada respecto del eje longitudinal del cartucho y una segunda sección de superficie exterior opuesta a la primera sección de superficie exterior, y porque las aberturas de entrada y salida se encuentran en la primera y/o segunda sección de superficie exterior.

Las configuraciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones secundarias que ya se han explicado en relación con el dispositivo. A continuación, mediante los dibujos se explican en detalle, a modo de ejemplo, las formas de realización de la invención. Muestran:

La figura 1, una representación en perspectiva de un dispositivo con cartucho y elemento de conexión,

la figura 2, una sección a través del dispositivo mostrado en la figura 1, durante la inserción del cartucho,

la figura 3, una sección a través del positivo según la figura 1, con cartucho insertado,

las figuras 4a, b, una representación en perspectiva del cabezal de conexión y de la parte superior de la copa de cartucho de un cartucho,

la figura 5, una sección vertical a través del cabezal de conexión del cartucho mostrado en las figuras 4a, b,

la figura 6, una vista lateral de un cabezal de conexión según otra forma de realización,

las figuras 7 a 12, representaciones en perspectiva de cabezales de conexión según otras formas de realización,

la figura 13, una sección a través del cabezal de conexión y elemento de conexión según otra forma de realización, y

la figura 14, una representación en perspectiva de un elemento de conexión con expulsor.

- 5 En la figura 1 se muestra una representación en perspectiva de un dispositivo para tratamiento de agua que comprende un cartucho 1 con un recipiente 2 y un elemento de conexión 40.

El elemento de conexión 40 está conformado en forma de caperuza y tiene en el borde inferior un collar de retención 46 con el que el elemento de conexión 40 es fijado al cartucho 1.

- 10 Lateralmente al elemento de conexión 40 se encuentra conformada una tubuladura de aflujo 42 y una tubuladura de descarga 44. Las dos tubuladura 42, 44 se extienden perpendiculares al eje longitudinal 3 del cartucho 1 y en la forma de realización mostrada están yuxtapuestas.

- 15 Según el propósito de uso, el recipiente 2 del cartucho 1 está lleno de un agente de tratamiento apropiado. En este caso, se puede tratar de un agente filtrante y/o también de medios que entregan sustancias al líquido a tratar. El dispositivo mostrado es usado, preferentemente, como dispositivo accionado a presión para, en particular, potabilizar agua.

En la figura 2 se representa una sección vertical a lo largo de la línea I-I a través del sector superior del dispositivo según la figura 1. La figura 2 muestra el proceso de inserción del cabezal de conexión 10 del cartucho 1 en el elemento de alojamiento 40.

- 20 El cartucho 1 tiene encima del recipiente 2 el cabezal de conexión 10, cuya sección transversal se estrecha con el aumento de distancia del recipiente 2, es decir en el sentido al extremo libre 13. De la figura 2 se deduce que el cabezal de conexión 10 presenta una primera sección de superficie exterior 14 y, opuesta, una segunda sección de superficie exterior 16. Además, el cabezal de conexión 10 tiene una superficie frontal 12 y superficies laterales (no mostradas). Los detalles de una configuración de superficie del cabezal de conexión 10 se explican en relación con las diferentes formas de realización según las figuras 4a a 12.

- 25 En la forma de realización mostrada en la figura 2, las dos secciones de superficie exterior 14 y 16 forman, en cada caso, superficies planas dispuestas inclinadas en un ángulo α y β respecto del eje longitudinal 3 del cartucho 1, con lo cual se consigue el estrechamiento del cabezal de conexión 10. El cabezal de conexión 10 está configurado simétrico, es decir $\alpha = \beta$.

- 30 Dentro del cabezal de conexión 10 está dispuesto un canal de entrada 21 y un canal de salida 25 que, ambos, desembocan con sus secciones alineadas perpendiculares al eje longitudinal 3 en la primera sección de superficie exterior 14. La abertura de entrada 20 y la abertura de salida 24 se encuentran colocadas en el plano de dicha sección de superficie exterior 14. Las aberturas 20, 24 están rodeadas, en cada caso, de un elemento de sellado 70 en forma de anillo en O. Los anillos en O están colocados en ranuras correspondientes en la sección de superficie exterior 14 y se proyectan, mínimamente, respecto de la sección de superficie exterior 14.

- 35 El elemento de conexión 40 está configurado en forma de caperuza y tiene en el interior un alojamiento 50 que presenta, complementarias a las secciones de superficie exterior 14 y 16 del cabezal de conexión 10, secciones de superficie interior 54, 56 cuya inclinación se ajusta a la inclinación de las dos secciones de superficie exterior 14, 16 del cabezal de conexión 10. Además, el elemento de conexión 40 tiene una superficie frontal 52 y un canal de aflujo 61 con abertura de aflujo 60 y un canal de descarga 63 con abertura de descarga 62. Las aberturas 60, 62 se encuentran colocadas en la primera sección de superficie interior 54 que sirve, simultáneamente, de superficie de sellado 72 a la que se contactan, con el cabezal de conexión 10 completamente insertado, los elementos de sellado 70, tal como se muestra en la figura 3.

- 45 Durante la inserción del cabezal de conexión 10 en el alojamiento 50, las secciones de superficie 14, 16 y 54, 56 están distanciadas. Por lo tanto, no se produce ninguna fricción provocada por los elementos de sellado 70. Al continuar la inserción, las secciones superficiales exteriores 14, 16 se aproximan a las secciones de superficie interior 54, 56 hasta que las secciones de superficie 14, 16, 54, 56 estén en contacto debido a la compresión de los elementos de sellado 70. En esta posición final, las aberturas 20 y 60 así como 24 y 62 se encuentran opuestas, de modo que la aflujo y la descarga están, en cada caso, conectados una con la otra de manera estanca (figura 3).

- 50 Debido a que la sección transversal interior mínima del alojamiento 50 del elemento de conexión 40 es menor que la sección transversal exterior mínima del cabezal de conexión 10, es decir que en el presente caso la superficie frontal 52 es menor que la superficie frontal 12, con el cabezal de conexión 10 completamente insertado se encuentra entre las dos superficies frontales 12 y 52 un intersticio 6. Al ser requerido el intersticio 6 permite una inserción más profunda del cabezal de conexión 10 en el alojamiento 50 debido a una fuerte compresión de los elementos de sellado o al desgaste producido de los elementos de sellado.

En la figura 4a se muestra una representación en perspectiva de un cartucho 1. Sobre el recipiente 2 está conectada la cabeza de conexión 10 que presenta cuatro superficies laterales y una superficie frontal 12. Una superficie lateral está formada por la primera sección superficial exterior 14 que presenta tres aberturas. Se trata de una primera y una segunda abertura de entrada de agua 20, 22 para introducir al interior del cartucho dos corrientes parciales. Son necesarias dos aberturas de entrada 20, 22 cuando en el elemento de alojamiento 40 o delante del elemento de alojamiento 40 se encuentre dispuesto un dispositivo mezclador (no mostrado). Dentro del cartucho filtrante las corrientes parciales introducidas son sometidas a diferentes tratamientos y, a continuación, reunidas.

El agua tratada es descargada del cartucho 1 por medio de la abertura de salida de agua 24. Las dos aberturas de entrada 20, 22 están, esencialmente, superpuestas, mientras que la abertura de salida de agua 24 está dispuesta lateralmente desplazada al costado de las dos aberturas de entrada de agua 20, 22. En la cara trasera del cabezal de conexión 10 (véase la figura 4b) se encuentra la segunda sección de superficie exterior 16. Entre las dos secciones de superficie exterior 14 y 16 están dispuestas superficies laterales curvas 18 y 19.

Todas las superficies 14, 16, 18, 19 presentan escotaduras 15a. Las escotaduras 15a en la superficie 14 se encuentran dispuestas alrededor de las aberturas 20, 22 y 24. Consecuentemente, la primera sección de superficie exterior 14 se limita a los puentes 15b entre las escotaduras 15a y/o las aberturas 20, 22 y 24.

En las superficies en 16, 18 y 19, las escotaduras 15a están conformadas oblongas y separadas por puentes 15b oblongas correspondientes. Debido a que los puentes y, con ello, las superficies relevantes para la fricción se extienden, particularmente en la segunda sección de superficie exterior 16, en sentido vertical, se reduce la fricción al enchufar.

En la figura 5 se muestra una sección vertical a través del cabezal de conexión 10 del cartucho mostrado en las figuras 4a, b. Los ángulos α y β de las secciones de superficie exterior planas 14, 16 están acotados respecto del eje longitudinal 3. En la representación mostrada, los ángulos α y β se han elegido con la misma apertura.

En la figura 6 se muestra otra forma de realización que se diferencia en que solamente la primera sección de superficie exterior 14 forma una superficie inclinada, siendo el ángulo de 10° aproximadamente. La segunda sección de superficie exterior 16 no presenta una inclinación, lo que significa que, en este caso, el ángulo β es cero, es decir la segunda sección de superficie exterior 16 está alineada paralela al eje longitudinal 3. Ambas aberturas 20, 24 se encuentran en la segunda sección de superficie exterior 16.

En la figura 7 se muestra otra forma de realización que se diferencia de la forma de realización según las figuras 4a, b en que se encuentran previstas superficies laterales planas 18 y 19 y la abertura de entrada 20 así como la abertura de salida 24 están dispuestas en la sección de superficie exterior 14 y una segunda abertura de entrada 22 en la segunda sección de superficie exterior 16. Los eventuales elementos de sellado no se muestran. También es posible y que los elementos de sellado estén dispuestos en el elemento de alojamiento 40. Debido a que el cabezal de conexión 10 es simétrico, presenta para la definición de la posición de montaje en la superficie 18 un elemento de guía 17 en forma de una ranura vertical que interactúa con un elemento de guía 47 correspondiente del elemento de conexión 40 (véase la figura 14).

En la figura 8 se muestra otra forma de realización en la que el cabezal de conexión 10 presenta una sección de superficie exterior plana 14 con las dos aberturas 20 y 24 y, por lo demás, tiene una sección de superficie exterior 16 parcialmente cilíndrica.

En la figura 9, el cabezal de conexión 10 presenta una forma piramidal, estando la abertura de entrada de agua 20 prevista en la primera sección de superficie exterior 14a, y la abertura de salida de agua 24 en la otra sección superficial exterior 14b.

Respecto de las dos primeras secciones de superficie exterior 14a, b se han previsto, en cada caso opuestas, dos segundas secciones de superficie exterior 16a, b. El alojamiento 50 perteneciente tiene cuatro secciones de superficie interior complementarias 54a, b, 56a, b.

En la figura 10 muestra otra forma de realización de un cabezal de conexión 10, que presenta una primera sección de superficie exterior curva 14, aumentando la curvatura en sentido del extremo libre 13 del cabezal de conexión 10 ante una distancia creciente del recipiente 2. En el sector del extremo libre 13, la primera sección de superficie exterior 14 se integra a la superficie frontal plana 12.

La segunda sección de superficie exterior 16 está formada por una superficie plana vertical. Entre las secciones de superficie exterior 14 y 16 están dispuestas superficies laterales verticales 18 y 19. Ambas aberturas 20 y 24 se encuentran en la segunda sección de superficie exterior 16.

En la figura 11 se muestra otra forma de realización de un cabezal de conexión 10. El cabezal de conexión 10 tiene una forma troncocónica con una superficie envolvente cónica y una superficie frontal plana 12. En esta forma de realización, las dos secciones de superficie exterior 14 y 16 se encuentran todas sobre la superficie cónica.

En la figura 12 se muestra una forma de realización en la que el cabezal de conexión 10 tiene una superficie exterior

semiesférica. También en esta forma de realización, las secciones de superficie exterior 14 y 16, que representan una superficie anular plana, están dispuestas sobre la superficie semiesférica común.

5 En la figura 13, el cabezal de conexión 10 según la figura 12 está enchufada en un alojamiento 50 con secciones de superficie interior 54 y 56 más planas. Ambas primera y segunda sección de superficie exterior 14 y 16 dispuestas sobre la semiesfera contactan estas secciones de superficie interiores planas 54 y 56. En esta forma de realización, los canales 61, 63 y las secciones terminales de los canales 21, 25 están dispuestos inclinados.

10 En la figura 14 se muestra otra forma de realización de un cabezal de conexión 40. Dentro del elemento de conexión 40 está montado un expulsor 80 pivotante sobre un eje de giro horizontal 81. Mediante el accionamiento de la sección de empuñadura 82, el extremo de empuñadura 83 con forma de martillo es movido hacia abajo, de modo que un cartucho (no mostrado) pueda con su cabezal de conexión 10 ser expulsado del alojamiento 50 hacia abajo. La superficie interior del alojamiento 50 tiene, además de las secciones de superficie interior 54, 56, una superficie lateral 58 en la que se encuentra dispuesto como elemento de guía una nervadura 47 (véase también la figura 7).

Lista de referencias.

	1	cartucho
	2	recipiente
	3	eje longitudinal
5	6	intersticio
	10	cabezal de conexión
	12	superficie frontal
	13	extremo libre
	14,14a,b	sección de superficie exterior superior
10	15a	escotadura
	15b	nervadura
	16,16a,b	segunda sección de superficie exterior
	17	elemento de guía
	18	superficie lateral
15	19	superficie lateral
	20	primera abertura de entrada
	21	primer canal de entrada
	22	segunda abertura de entrada
	24	abertura de salida
20	25	canal de salida
	40	elemento de conexión
	42	tubuladura de entrada
	44	tubuladura de salida
	46	collar de retención
25	47	elemento de guía
	50	alojamiento
	52	superficie frontal
	54,54a,b	primera sección de superficie interior
	56,56a,b	segunda sección de superficie interior
30	58	superficie lateral
	60	abertura de aflujo
	61	canal de aflujo
	62	abertura de descarga
	63	canal de descarga
35	70	elemento de sellado
	80	expulsor

- 81 eje de giro
- 82 sección de empuñadura
- 83 extremo de accionamiento

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el tratamiento de agua, en particular un dispositivo de filtrado,

5 con un cartucho (1) que presenta un recipiente (2) para el alojamiento de agentes de tratamiento para agua, en particular para el alojamiento de elementos filtrantes, y sobre el recipiente (2) dispuesto un cabezal de conexión (10) en su superficie exterior presenta al menos una abertura de entrada (20, 22) y al menos una abertura de salida (24), y

10 con un elemento de conexión (40) que presenta un alojamiento (50) para el cabezal de conexión (10) con al menos una abertura de aflujo (60) y al menos una abertura de descarga (62), que están conectados herméticamente a las aberturas de entrada y de salida (20, 22, 24) del cabezal de conexión (10) mediante elementos de sellado,

caracterizado porque

15 el cabezal de conexión (10) se estrecha hacia su extremo libre (13), presentando la superficie exterior al menos una primera sección de superficie exterior (14, 14a, b) inclinada o curvada respecto del eje longitudinal (3) del cartucho (1) y una segunda sección de superficie exterior (16, 16a, b) opuesta a la primera sección de superficie exterior, y porque las aberturas de entrada y salida se encuentran en la primera y/o segunda sección de superficie exterior (14, 14a, b),

las aberturas de entrada y salida (20, 22, 24) se encuentran en la primera y/o segunda sección de superficie exterior (14, 14a, b, 16, 16a, b),

20 el cabezal de conexión (10) está enchufado en sentido axial en el alojamiento (50), presentando la superficie interior (51) del alojamiento (50) primeras y segundas secciones de superficie interior (54, 54a,b, 56, 56a,b) complementarias a la primera y segunda sección de superficie exterior (14, 14a,b, 16, 16a,b), y

las aberturas de entrada y salida (20, 22, 24) y/o las aberturas de aflujo y descarga (60, 62) están circundadas, en cada caso, por al menos un elemento de sellado (70).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el cabezal de conexión (10) es asimétrico.

25 3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la primera sección de superficie exterior (14, 14a, b) es una superficie plana que, respecto del eje longitudinal (3) del cartucho (1), está inclinada en un ángulo de $0 < \alpha < 90^\circ$.

30 4. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la primera sección de superficie exterior (14, 14a, b) es una superficie cónica o esférica, una sección de una superficie cónica o esférica o una superficie de forma libre.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la segunda sección de superficie exterior (16, 16a, b) es una superficie plana que con el eje longitudinal (3) del cartucho (1) forma un ángulo β de $0 < \beta < 90^\circ$.

6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque $\alpha \neq \beta$.

35 7. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la segunda sección de superficie exterior (16, 16a, b) es curva.

8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque la curvatura de la segunda sección de superficie exterior (16, 16a, b) no es igual a la curvatura de la primera sección de superficie exterior (14, 14a, b).

40 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la segunda sección de superficie exterior (16, 16a, b) es una superficie cónica o esférica, una sección de una superficie cónica o esférica o una superficie de forma libre.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque al menos la primera y/o la segunda sección de superficie exterior (14, 14a, b, 16, 16a, b) presenta al menos una escotadura (15a).

45 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la menor sección transversal interior del alojamiento (50) es menor que la menor sección transversal exterior del cabezal de conexión (10).

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el cabezal de conexión (10) presenta al menos un elemento de guía (17) que interactúa con un elemento de guía (47) del alojamiento (50).

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque está dispuesto un elemento de enclavamiento (46) que engrana en el cartucho (1) o en el elemento de conexión (40).

14. Cartucho con un recipiente (2) para el alojamiento de agentes de tratamiento para agua, en particular para el alojamiento de elementos filtrantes, y con un cabezal de conexión (10) dispuesto sobre el recipiente (2) para la conexión con un elemento de conexión (40), presentando el cabezal de conexión (10) en su superficie exterior (11) al menos una abertura de entrada (20, 22) y al menos una abertura de salida (24),

5 caracterizado porque:

el cabezal de conexión (10) se estrecha hacia el extremo libre (13), presentando la superficie exterior (11) al menos una primera sección de superficie exterior (14, 14a, b) inclinada respecto del eje longitudinal (3) del cartucho (1) o curvada y una segunda sección de superficie exterior (16, 16a, b) opuesta a la primera sección de superficie exterior (14, 14a, b), y

10 las aberturas de entrada y salida (20, 22, 24) se encuentran dispuestas en la primera y/o la segunda sección de superficie exterior (14, 14a, b, 16, 16a, b) y circundadas, en cada caso, por un elemento de sellado (70).

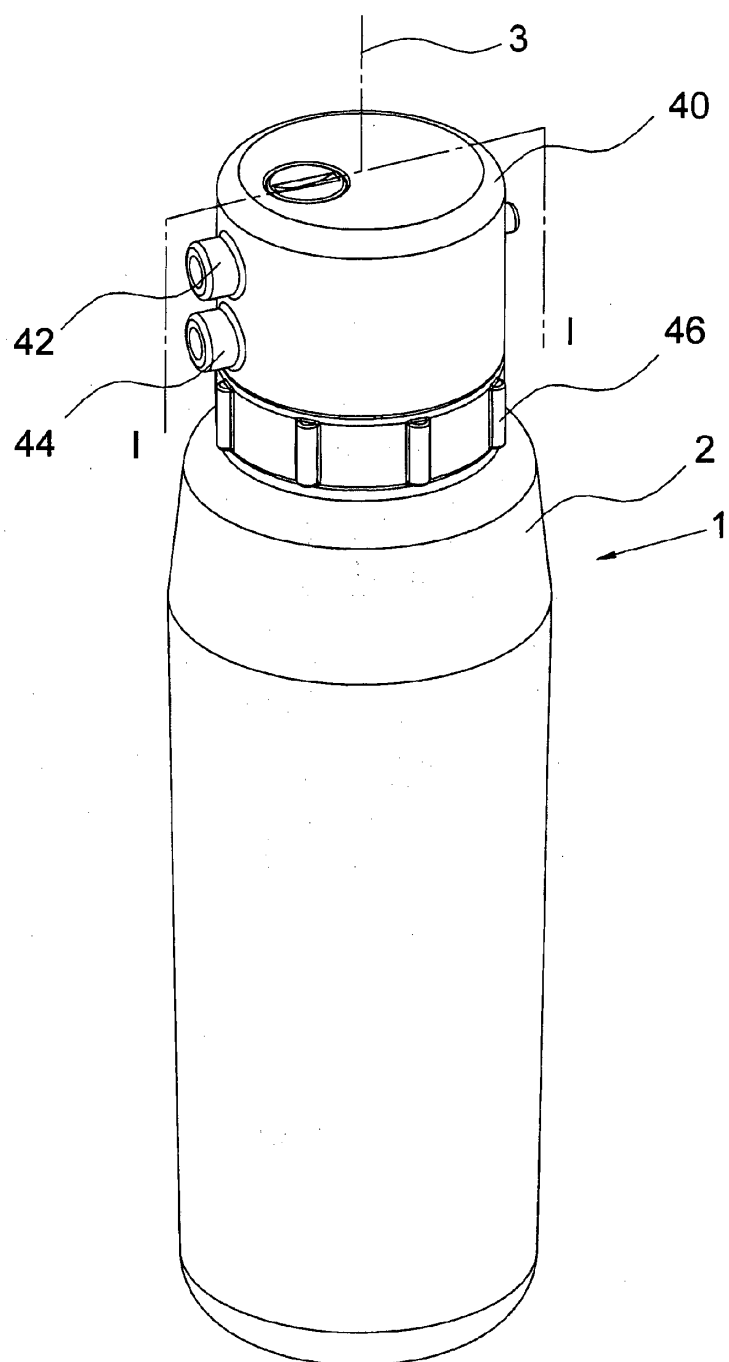


Fig. 1

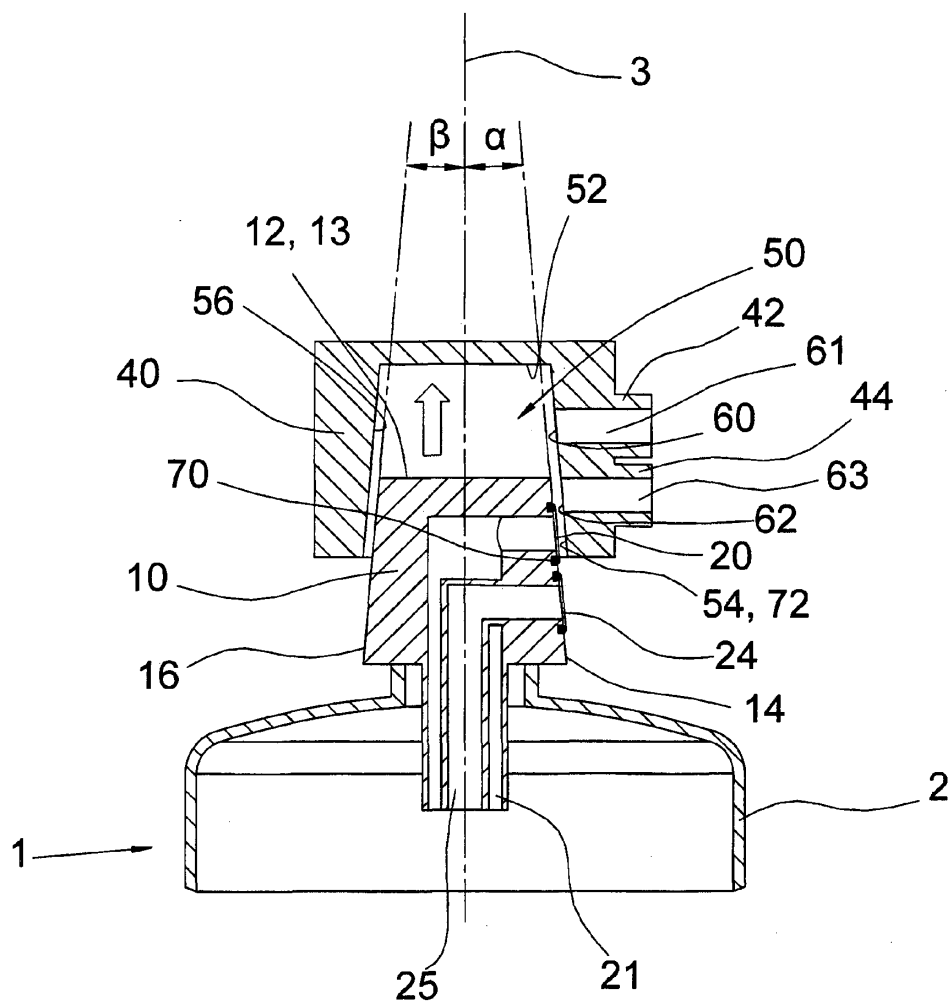


Fig. 2

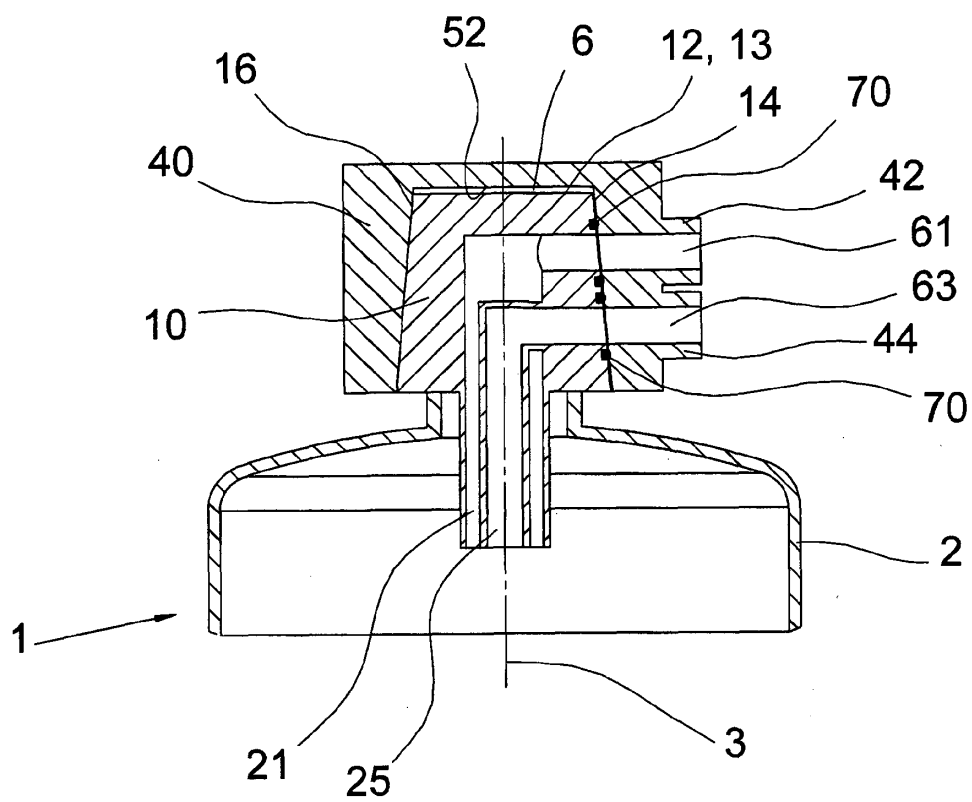


Fig. 3

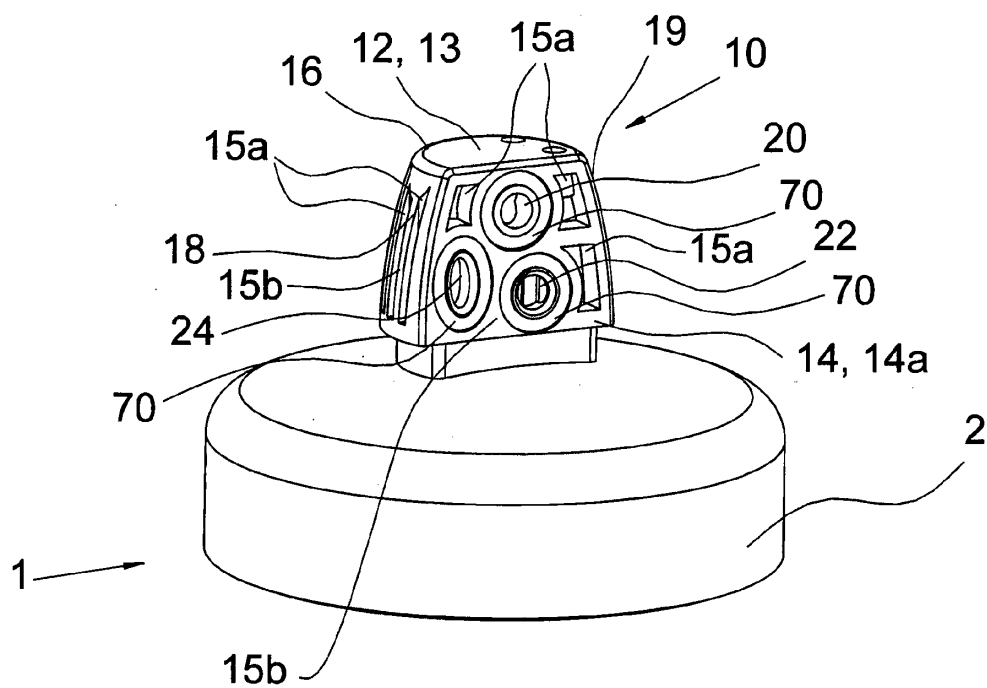


Fig. 4a

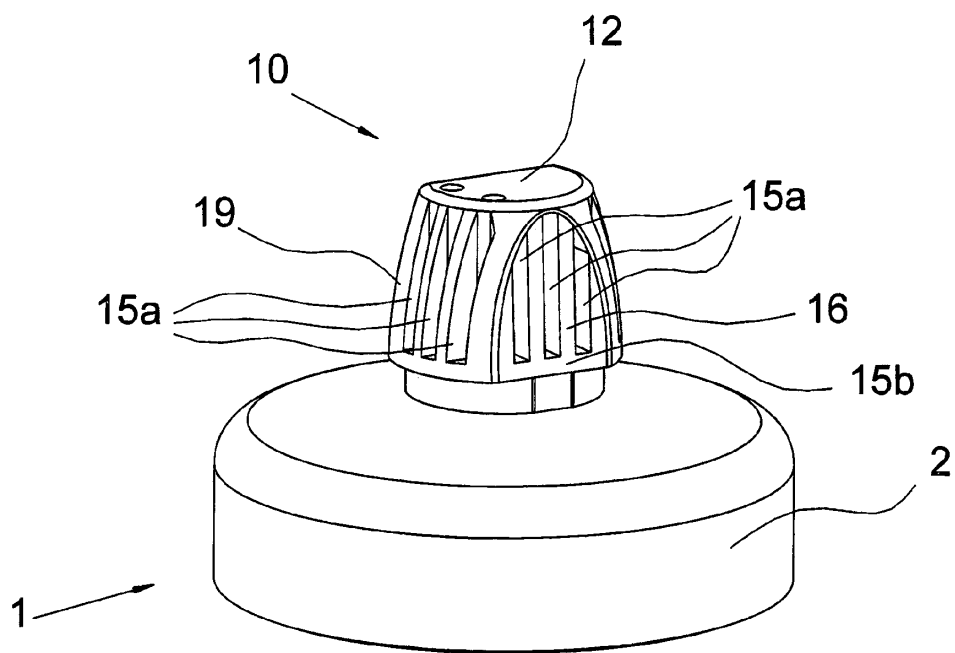


Fig. 4b

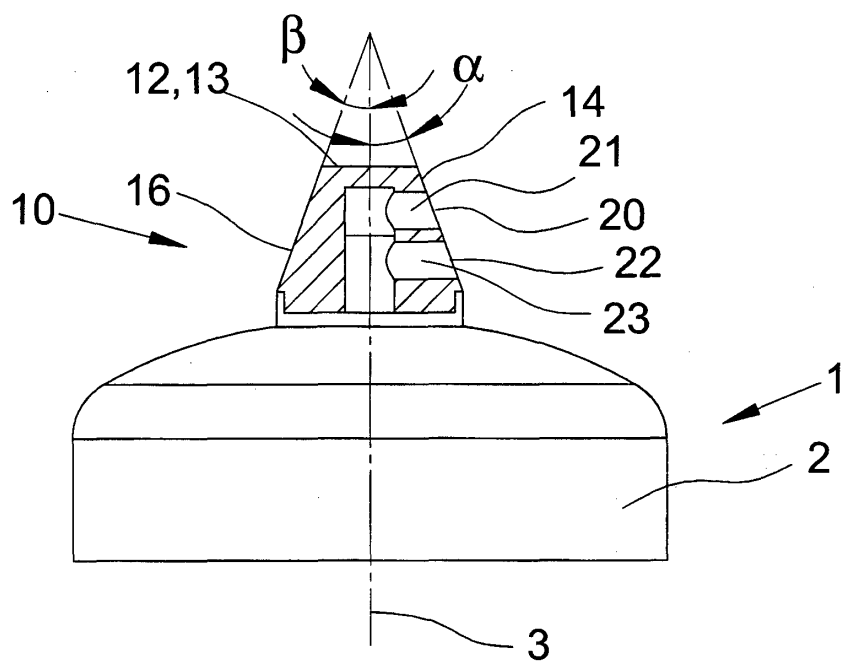


Fig. 5

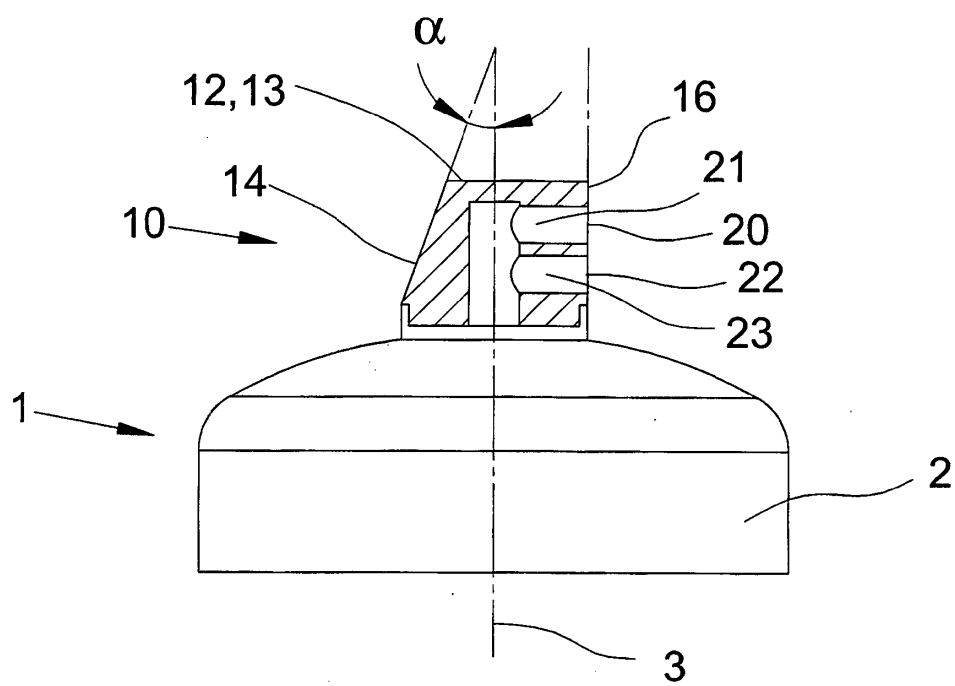


Fig. 6

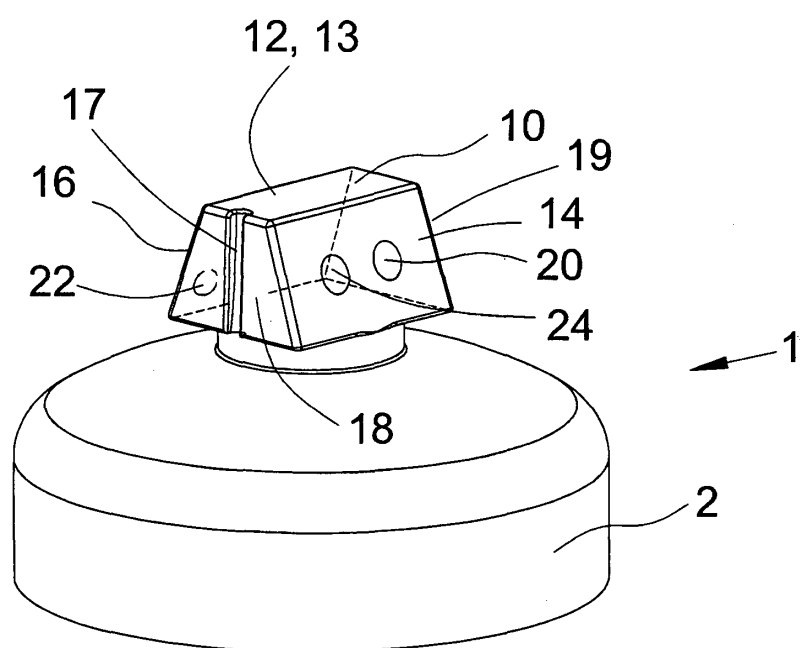


Fig. 7

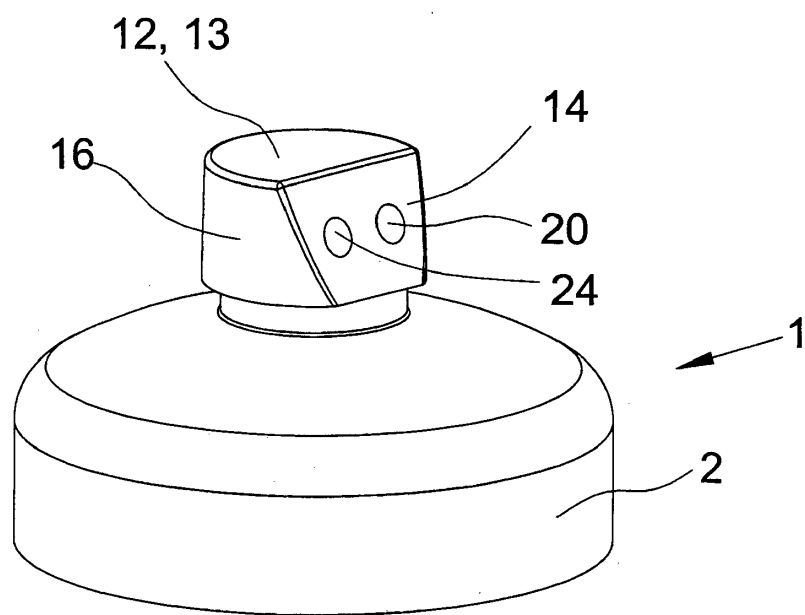


Fig. 8

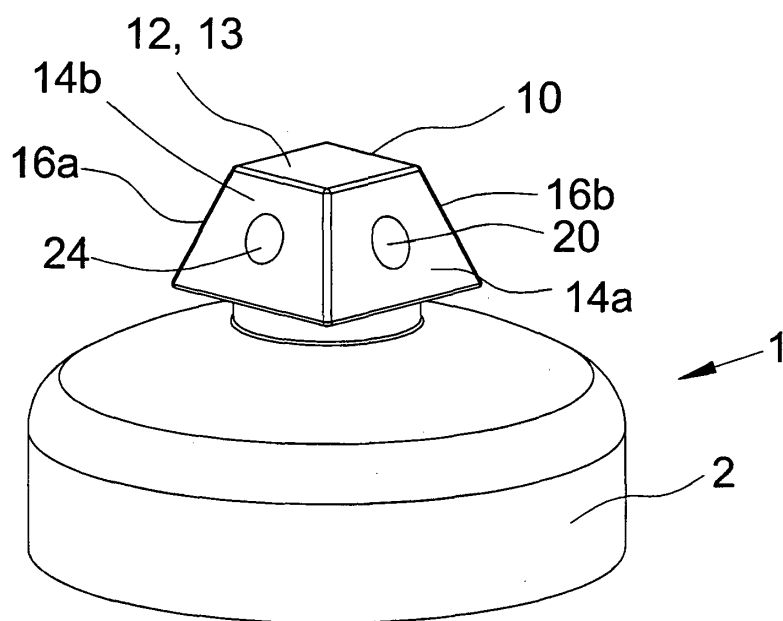


Fig. 9

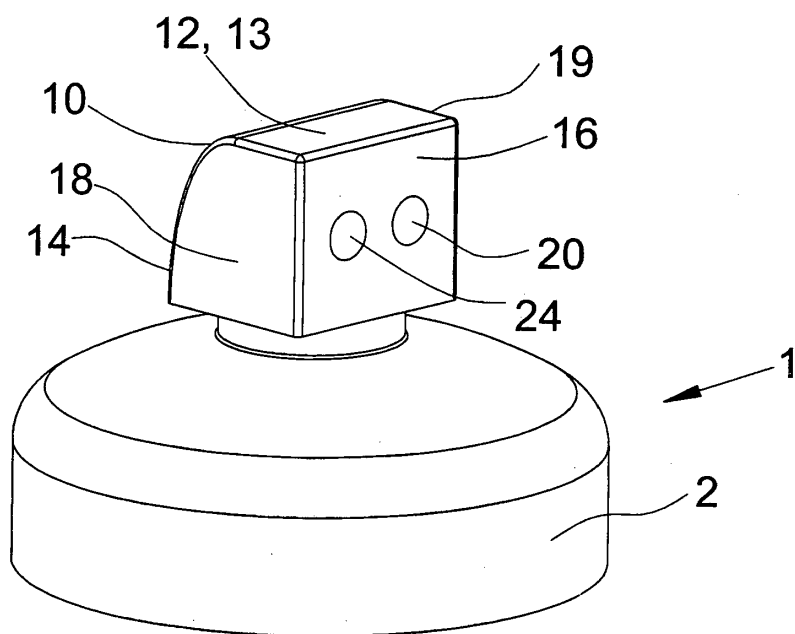


Fig. 10

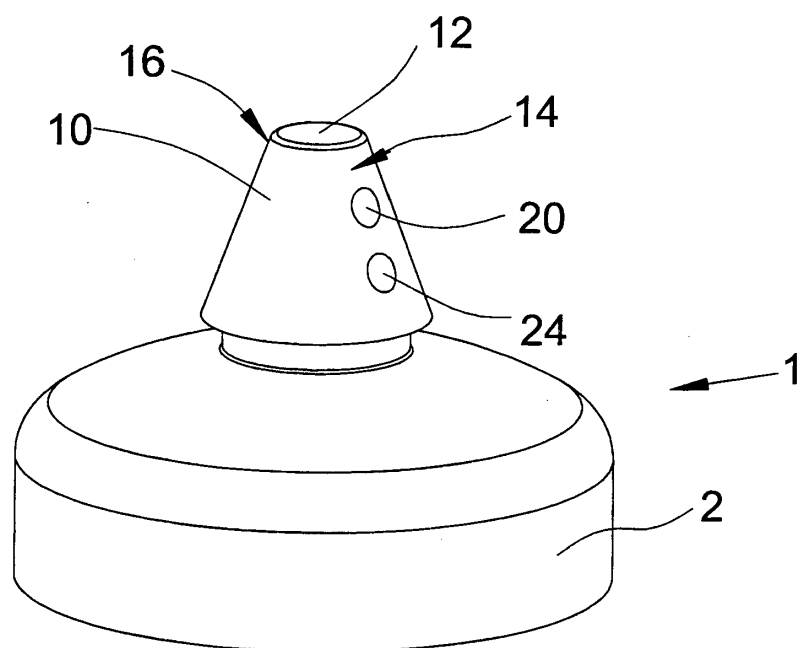


Fig. 11

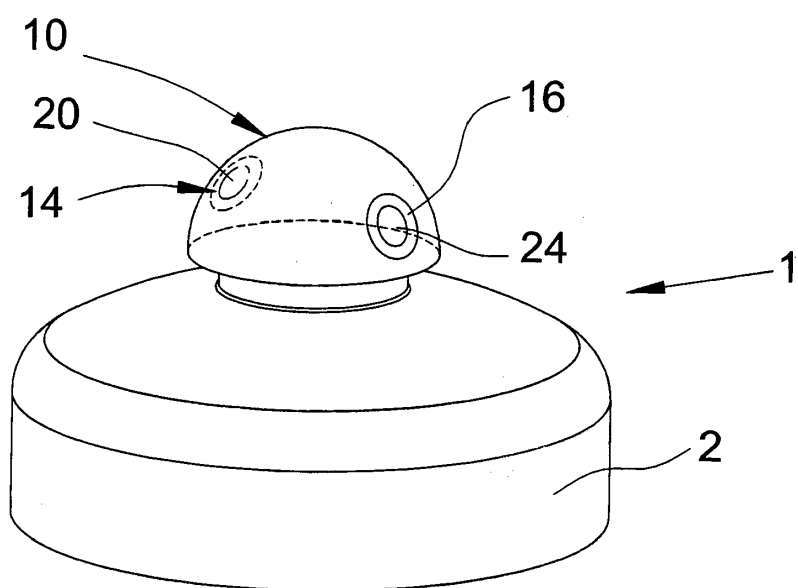


Fig. 12

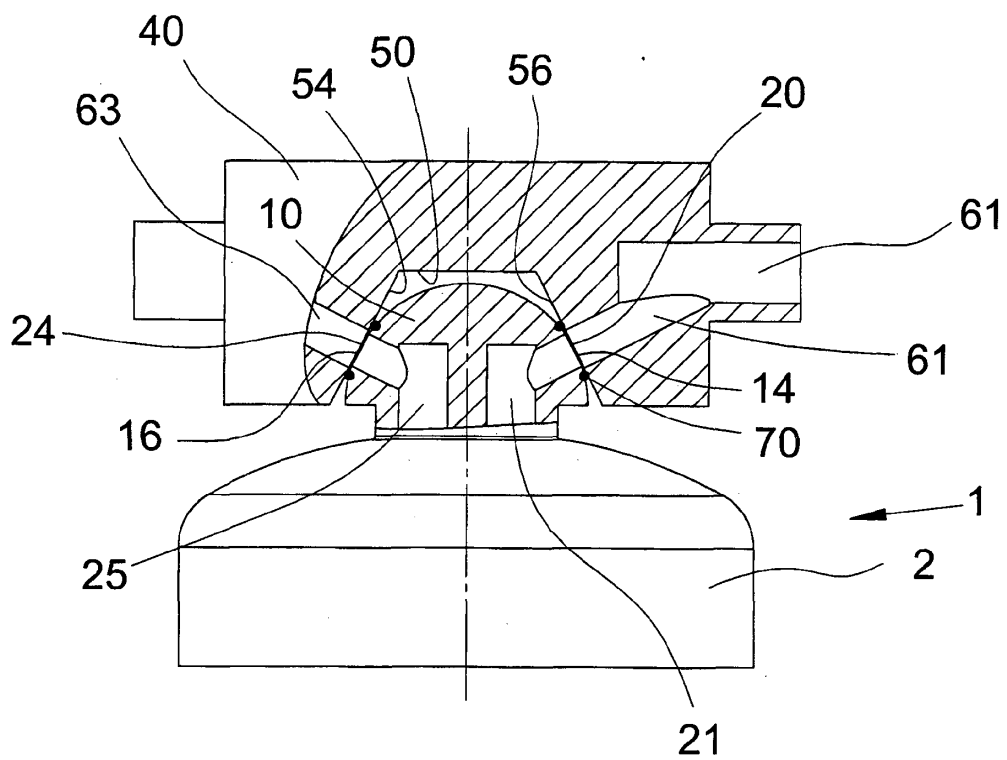


Fig. 13

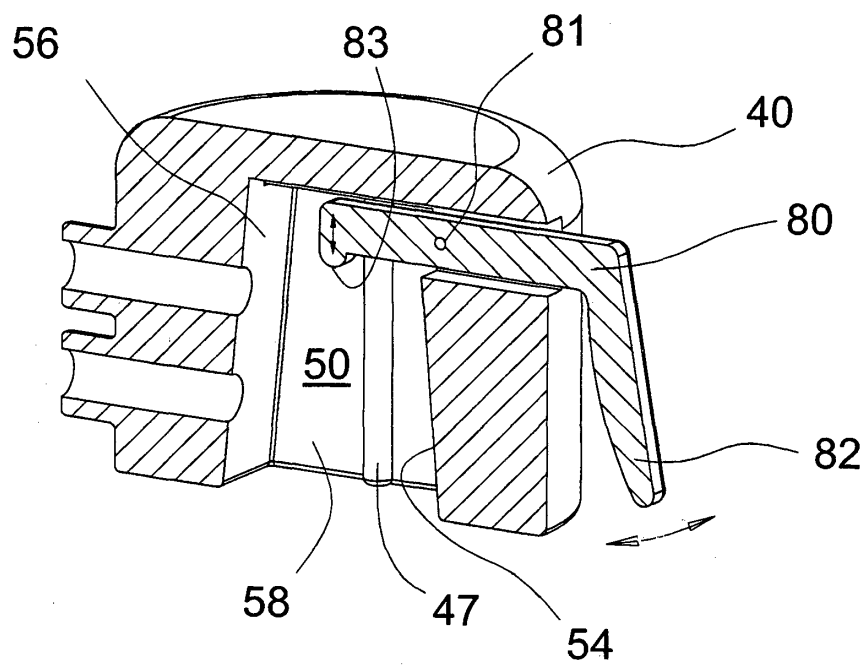


Fig. 14