

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 458 542**

51 Int. Cl.:

B01D 35/147 (2006.01)

B01D 35/153 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2009** **E 09769357 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2014** **EP 2310106**

54 Título: **Dispositivo de tratamiento de agua, especialmente, dispositivo filtrante**

30 Prioridad:

27.06.2008 DE 102008002727

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

06.05.2014

73 Titular/es:

**BRITA GMBH (100.0%)
Heinrich-Hertz-Strasse 4
65232 Taunusstein, DE**

72 Inventor/es:

**FREYSTEDT, BERND y
NAMUR, MARC**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 458 542 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 de tratamiento de agua, especialmente, dispositivo filtrante

5 La invención se refiere a un dispositivo de tratamiento de agua con un cartucho, que presenta un recipiente para almacenar agentes de tratamiento y un cabezal de acoplamiento, el cual presenta por lo menos un orificio de entrada y por lo menos un orificio de salida y con un mecanismo de acoplamiento, que está provisto de un alojamiento para el cabezal de acoplamiento, que presenta por lo menos un orificio de alimentación y por lo menos un orificio de evacuación, un mecanismo de válvula para abrir y cerrar el orificio de alimentación, y un mecanismo de enclavamiento para fijar separablemente el cartucho al mecanismo de acoplamiento.

10 Por tratamiento de agua, también se entiende, además del filtrado, la adición de sustancias al agua. La adición de sustancias también puede combinarse con un filtrado del agua.

15 Se entiende por cartuchos filtrantes, por un lado, los que presentan dispositivos de tipo tamiz para el filtrado mecánico. Por otro lado, se entienden por cartuchos filtrantes los que, además de un dispositivo de tipo tamiz, incluyen por lo menos un medio filtrante para, por ejemplo, en forma de granulado, que sirve para la eliminación y/o la reducción química y/o mecánica de impurezas orgánicas y/o inorgánicas. Cartuchos filtrantes provistos de ese modo posibilitan, por consiguiente, un filtrado no mecánico, que puede combinarse con un filtrado mecánico. Dichos cartuchos filtrantes se emplean para optimizar el agua, entendiéndose por optimización el filtrado mecánico y/o no mecánico. En este caso, cuenta, por ejemplo, el ablandamiento y la descalcificación del agua potable.

El filtrado se puede llevar a cabo impulsado a presión, es decir, con sobrepresión, o con depresión o impulsado por gravedad.

20 A partir del documento WO 2007/012079 A2 se conoce un dispositivo filtrante, que presenta un cartucho filtrante y un mecanismo de acoplamiento. El mecanismo de acoplamiento se monta fijamente por lo general. El cartucho filtrante se inserta en dicho mecanismo de acoplamiento y se cambia por un nuevo cartucho filtrante tras el consumo del material filtrante. El proceso de inserción sobrecarga las empaquetaduras en el cabezal de acoplamiento del cartucho filtrante y/o del alojamiento del mecanismo de acoplamiento, en especial, cuando el proceso de inserción va unido a un movimiento de rotación del cartucho filtrante.

30 Para evitar movimientos de rotación, se ha propuesto un mecanismo de enclavamiento que actúa sobre el recipiente del cartucho, en el que únicamente se requiere un movimiento de translación del cartucho filtrante tanto para el montaje como también para el desmontaje del cartucho filtrante. Esto determina un mecanismo de enclavamiento costoso, que funciona según el principio del bolígrafo, donde el sistema elástico del mecanismo de enclavamiento debe configurarse y disponerse de tal modo que por lo menos uno de los componentes del mecanismo de enclavamiento realice un movimiento rotativo.

35 El orificio de entrada de agua del cartucho filtrante se ha previsto en la cara frontal del cabezal de acoplamiento de tal modo que la colocación del cartucho filtrante debe realizarse en contra del sentido de la corriente del agua sin filtrar y, por consiguiente, contra la presión del agua. Durante el funcionamiento del cartucho filtrante, la presión del agua actúa permanentemente sobre el cartucho filtrante y lo presiona hacia fuera del alojamiento. Para evitarlo y, no obstante, fijar el cartucho de filtro con seguridad y sin desplazamientos en el alojamiento, es indispensable una realización estable del mecanismo de enclavamiento. Para evitar pérdidas por goteo durante el desmontaje del cartucho filtrante, se requieren una costosa construcción de válvula así como una multiplicidad de elementos de empaquetadura.

40 El documento US 4.077.876 A revela un mecanismo de acoplamiento para un cartucho filtrante, comprendiendo el cartucho filtrante un recipiente para recibir agentes de tratamiento y un cabezal de acoplamiento. Al colocar el cartucho filtrante, se libera un elemento de válvula del asiento de válvula en contra de la fuerza de un resorte por medio del cabezal de acoplamiento de modo que el líquido a tratar pueda afluir al cartucho filtrante. El líquido tratado afluye al elemento de válvula, en el que se ha dispuesto una válvula esférica, a través de un orificio de evacuación, que se encuentra en la cara frontal del cabezal de acoplamiento.

45 El documento US 5.653.871 A revela un dispositivo de acoplamiento para un cartucho filtrante.

Misión de la invención es facilitar un dispositivo de tratamiento de agua, que con pocos componentes constructivos tenga suficiente para garantizar un asiento seguro y estanco del cartucho filtrante y para posibilitar un recambio sencillo del cartucho.

50 Dicha misión se resuelve con las características de la reivindicación 1.

Disponiendo el orificio de alimentación y el orificio de evacuación en por lo menos una pared lateral del cabezal de acoplamiento, la presión del agua sin tratar, que afluye al cartucho, actúa perpendicularmente al eje longitudinal del cartucho y, con ello, perpendicularmente a la dirección de inserción de modo que, durante el funcionamiento, el cartucho no pueda ser presionado hacia fuera de su posición por la presión del agua.

Los orificios de entrada y salida, que colaboran con los orificios de alimentación y evacuación en el alojamiento, se han dispuesto asimismo en una superficie lateral del cabezal de acoplamiento.

5 Esta medida abre la posibilidad de una simplificación del mecanismo de válvula con relación al estado actual de la técnica mencionado arriba. Facilitando un elemento de válvula que envuelve al menos parcialmente el cabezal de acoplamiento, que se ha dispuesto móvil en el alojamiento, se aprovecha además el alojamiento para guiar el elemento de válvula. Se reducen, con ello, sensiblemente los costes de fabricación del dispositivo.

El elemento de válvula es desplazado por el cabezal de acoplamiento al insertar este desde su posición de reposo a una posición de trabajo.

10 En la posición de reposo, el elemento de válvula cierra por lo menos el orificio de alimentación. Al insertar el cabezal de acoplamiento, se desplaza no solo el elemento de válvula, sino también el cabezal de acoplamiento con respecto al elemento de válvula hasta que tanto el cabezal de acoplamiento, como también el elemento de válvula hayan alcanzado su respectiva posición final.

15 En dicha posición final, se encuentra el elemento de válvula en su posición de trabajo, en la que libera tanto el orificio de alimentación como también el orificio de entrada opuesto al orificio de alimentación, de modo que el agua a tratar pueda afluir adentro del cabezal de acoplamiento y, por consiguiente, al cartucho.

Al insertar el cabezal de acoplamiento, se llevan a coincidir también el orificio de salida y el orificio de evacuación. Esto puede tener lugar sin participación del elemento de válvula. Aunque se prefiere que el elemento de válvula se configure de tal manera que del mismo modo que con el orificio de alimentación abra y cierre el orificio de salida o bien el orificio de evacuación.

20 El elemento de válvula se ha dispuesto de forma móvil en el alojamiento. Preferiblemente, el elemento de válvula puede moverse por lo menos axialmente, es decir, en la dirección del eje longitudinal del cartucho de filtro o bien del mecanismo de acoplamiento. Se entiende por dicha movilidad axial un desplazamiento sin componentes rotativos.

25 El elemento de válvula puede moverse para abrir y cerrar el orificio de alimentación afuera de la zona del orificio de alimentación o bien adentro de la zona del orificio de alimentación. Se ha previsto que el elemento de válvula presente por lo menos una escotadura o por lo menos un orificio, que se mueve por delante del orificio de alimentación para liberar el orificio de alimentación. Puede preverse otra escotadura y/u orificio adicional para el orificio de evacuación.

30 El elemento de válvula se dispone preferiblemente entre por lo menos una pared lateral del alojamiento y el cabezal de acoplamiento. El elemento de válvula queda adosado en la pared lateral del alojamiento y se dispone preferiblemente móvil en la pared lateral. De qué modo puede disponerse de forma móvil el elemento de válvula, se rige básicamente por el desarrollo del movimiento del proceso de inserción.

El elemento de válvula se apoya por ello de forma desplazable y/o rotativa en la dirección del eje longitudinal del alojamiento. Por apoyo rotativo, se entiende un movimiento rotativo alrededor del eje longitudinal del alojamiento. El eje longitudinal del alojamiento coincide con la dirección de inserción del cabezal de acoplamiento.

35 Según una forma de realización, se prevé que el cabezal de acoplamiento se inserte en dirección axial en el elemento de válvula y que se mueva axialmente con el elemento de válvula hasta la posición final del elemento de válvula. En la posición final, tiene lugar una fijación del cabezal de acoplamiento, en especial, un enclavamiento. Para desenclavar, se realiza un movimiento rotativo de cartucho filtrante y elemento de válvula. Esta realización se designa como realización "push-turn".

40 Según la segunda realización, el desenclavamiento tiene lugar asimismo por un movimiento axial del cartucho filtrante y del elemento de válvula en sentido opuesto al de inserción, la llamada realización "push-pull".

45 El elemento de válvula es preferiblemente un elemento en forma de placa, un elemento en forma de cubeta o un casquillo. La configuración de elemento de válvula se rige básicamente por el contorno exterior del cabezal de acoplamiento y del contorno interior del alojamiento. Según ello, el contorno exterior puede configurarse en caso de un casquillo, por ejemplo, redondo o poligonal.

El alojamiento y/o el cabezal de acoplamiento presentan preferiblemente una sección transversal rectangular o trapezoidal, lo que facilita la colocación correcta del cabezal de acoplamiento en el alojamiento a diferencia de las secciones transversales circulares. Los contornos rectangulares o trapezoidales de las secciones transversales se reproducen complementariamente en el elemento de válvula.

50 Se prefieren asimismo otras secciones transversales como, por ejemplo, arcos circulares con secciones rectas.

El elemento de válvula presenta preferiblemente un fondo en la cara dirigida hacia la pared frontal del alojamiento. El fondo puede servir como superficie de ataque para un dispositivo de accionamiento, en especial, un mecanismo elástico, para mover el elemento de válvula a su posición de reposo. Cuando el elemento de válvula se ha configurado en forma de casquillo, se da al elemento de válvula una forma de copa o de tarro por medio del fondo.

- 5 La válvula presenta preferiblemente en el fondo o por debajo del fondo un canal de paso, que se extiende, en especial, perpendicularmente al eje longitudinal. Cuando el mecanismo de acoplamiento está, por ejemplo, conectado a una bomba de agua, que mueve agua continuamente, resulta ventajoso que la bomba no deba ser desconectada al sustituir el cartucho. Para poder mantener el flujo de agua, se ha previsto el canal de paso, que une el orificio de alimentación con el orificio de evacuación en la posición de reposo del elemento de válvula. Se crea con ello un conducto de derivación, a través del cual el agua continúa la marcha sin ser tratada.
- 10 El orificio de entrada y el orificio de salida del cabezal de acoplamiento se disponen preferiblemente en caras opuestas. Los orificios de alimentación y evacuación correspondientes del alojamiento se colocan asimismo opuestamente. El canal de paso puede realizarse, en esta forma de realización, como perforación pasante recta en el fondo del elemento de válvula.
- 15 El mecanismo de enclavamiento presenta preferiblemente un mecanismo de resorte, que se dispone entre el alojamiento y el elemento de válvula. El mecanismo de resorte actúa, por tanto, también sobre el elemento de válvula y puede aprovecharse para mover el elemento de válvula, en especial, para mover el elemento de válvula a su posición de reposo o mantener el elemento de válvula en su posición de reposo.
- 20 El mecanismo de resorte es preferiblemente un muelle de compresión. Se prefieren dos formas de realización distintas del muelle de compresión. Según una primera forma de realización, el muelle de compresión se dispone entre la pared frontal del alojamiento y el elemento de válvula. El muelle de compresión actúa en la dirección del eje longitudinal del alojamiento y desplaza el elemento de válvula. Cuando el elemento de válvula presenta preferiblemente un fondo, el muelle de compresión puede atacar en dicho fondo.
- 25 Una forma de realización preferida del muelle de compresión es un muelle helicoidal. El muelle de compresión puede realizarse adicionalmente también como muelle de torsión. La realización del muelle de compresión como muelle de torsión es ventajosa cuando el elemento de válvula se apoya rotativamente en el alojamiento y el desenclavamiento tiene lugar mediante un movimiento de rotación.
- 30 En vez de una combinación de muelle de compresión y torsión, también pueden preverse dos muelles, a saber, un muelle de compresión y un muelle de torsión. El muelle de compresión, el muelle de torsión o el muelle combinado de compresión y torsión pueden disponerse también en una zona central del alojamiento. Dicho muelle envuelve preferiblemente el elemento de válvula, lo que acorta ventajosamente la longitud constructiva del mecanismo de acoplamiento.
- 35 Según otra forma de realización más, se dispone el muelle de compresión entre una pared lateral del alojamiento y el elemento de válvula. El muelle de compresión actúa perpendicularmente al eje longitudinal del alojamiento sobre el elemento de válvula y fija, por ello, el elemento de válvula en la posición deseada. El muelle de compresión se apoya preferiblemente en una pared lateral del alojamiento.
- 40 Según una forma de realización especial, el muelle de compresión se realiza como resorte de ballesta. El resorte de ballesta presenta preferiblemente una sección en forma de V, contactando dicha sección en forma de V con el elemento de válvula. El elemento de válvula presenta en su superficie exterior por lo menos dos escotaduras próximas para encajar el resorte de ballesta. Con las dos escotaduras, se materializan dos posiciones de reposo, de modo que se pueda fijar el elemento de válvula en su posición de reposo y en su posición de trabajo. Al desplazar el elemento de válvula en dirección del eje longitudinal del alojamiento, se hace presión sobre el resorte de ballesta afuera de la escotadura y, con ello, se precarga elásticamente. Cuando la escotadura vecina es alcanzada por la sección preferiblemente en forma de V, el resorte de ballesta encaja en dicha escotadura y fija el elemento de válvula en la posición respectiva.
- 45 El mecanismo de enclavamiento presenta por lo menos un elemento de enclavamiento, que encaja en el cabezal de acoplamiento. Por el encaje en el cabezal de acoplamiento, el mecanismo de enclavamiento se configura de un modo especialmente compacto.
- 50 Para que el mecanismo de enclavamiento pueda encajar en el cabezal de acoplamiento, se prevé preferiblemente una escotadura y/o una uñeta en el cabezal de acoplamiento. Después de insertar el cabezal de acoplamiento, el por lo menos un elemento de enclavamiento encaja en dicha escotadura o en la uñeta. Según una primera forma de realización del mecanismo de enclavamiento, el elemento de enclavamiento se configura de tal modo que, con un movimiento de inserción de traslación, el cabezal de acoplamiento se configura de tal manera que se enclava con un movimiento de inserción de traslado del cabezal de acoplamiento y se desenclava con un movimiento rotativo del cabezal de acoplamiento.

El elemento de enclavamiento es según una forma de realización especial un trinquete de retención. El trinquete de retención puede disponerse en una pared lateral del alojamiento. El trinquete de retención está orientado preferiblemente paralelamente al eje longitudinal del alojamiento.

- 5 En caso de inserción por traslación del cabezal de acoplamiento, el trinquete de retención se enclava en la escotadura o en la uñeta. Mediante un movimiento rotativo, el trinquete de retención resbala afuera de la escotadura o bien pasa de largo de la uñeta, por lo cual se elimina el enclavamiento.

Según una segunda forma de realización, el elemento de enclavamiento se configura de tal modo que enclave en caso de un movimiento de inserción de traslación del cabezal de acoplamiento y desenclave en caso de un movimiento de traslación dirigido opuestamente para extraer el cabezal de acoplamiento.

- 10 El elemento de enclavamiento es preferiblemente una varilla elástica con un cabezal de retención.

La varilla elástica puede disponerse en la cara exterior del elemento de válvula. Al moverse el elemento de válvula, arrastra el elemento de enclavamiento. El elemento de válvula forma parte, en esta forma de realización, del mecanismo de enclavamiento.

- 15 El cabezal de retención se extiende a través del elemento de válvula preferiblemente hacia dentro para poder encajar en la uñeta o bien en la escotadura del cabezal de acoplamiento.

- 20 La varilla elástica con el cabezal de retención es conducida preferiblemente en una corredera, que se prevé en una pared lateral del alojamiento. Al moverse el elemento de válvula, se mueve el elemento de enclavamiento con respecto al alojamiento y, por consiguiente, con respecto a la pared lateral del alojamiento. Mediante la corredera, puede controlarse apropiadamente el movimiento del cabezal de retención perpendicularmente a la dirección de desplazamiento, que se lleva a cabo en la dirección del eje longitudinal. Por ello es posible controlar apropiadamente el encaje del cabezal de retención, por ejemplo, en la escotadura, así como la liberación del cabezal de retención para desenclavar.

- 25 El cabezal de acoplamiento puede presentar además por lo menos un medio de guía, que colabora con un medio de guía correspondiente del interior del casquillo. Tales medios de guía pueden ser un nervio y una ranura o similares, con lo cual puede definirse de modo inequívoco la colocación del cabezal de acoplamiento con respecto a la dirección de acoplamiento. Tales medios de guía pueden realizarse también según el principio de llave-cerrojo, de modo que solo cartuchos, previstos especialmente para ello, puedan acoplarse con el mecanismo de acoplamiento respectivo.

- 30 El cartucho presenta un recipiente para recibir medios de tratamiento para agua y un cabezal de acoplamiento dispuesto en el recipiente para acoplar al mecanismo de acoplamiento, presentando el cabezal de acoplamiento, en por lo menos una superficie lateral, por lo menos un orificio de entrada y por lo menos un orificio de salida y por lo menos una escotadura y/o uñeta para encajar un elemento de enclavamiento de un mecanismo de enclavamiento del dispositivo de acoplamiento.

El cabezal de acoplamiento presenta preferiblemente por lo menos un medio de guía adicional.

- 35 Dispositivos de ese tipo se utilizan preferiblemente en refrigeradores. Refrigeradores voluminosos pueden proveerse de una toma de agua, de manera que en el interior del refrigerador se pueda sacar agua refrigerada y, por ejemplo, filtrada. El mecanismo de acoplamiento está instalado, por consiguiente, fijamente en el espacio interior del refrigerador y conectado, por ejemplo, a la tubería de agua doméstica.

- 40 Se explican, a continuación, más detalladamente dos formas de realización de la invención a base de los dibujos a modo de ejemplo.

Lo muestran las figuras:

- Figura 1 una representación en perspectiva de un dispositivo para tratamiento de agua con un cartucho y un mecanismo de acoplamiento, vista desde el lado del cartucho,
- Figura 2 una representación en perspectiva según la figura 1, desde el lado del acoplamiento,
- 45 Figura 3 una representación parcial ampliada del extremo izquierdo del dispositivo mostrado en la figura 1 según una primera forma de realización al comienzo de la inserción del cabezal de acoplamiento en el dispositivo de acoplamiento,
- Figura 4 una representación vista sobre el extremo derecho del dispositivo según la figura 2, habiéndose insertado completamente el cabezal de acoplamiento en el dispositivo de acoplamiento,
- 50 Figura 5a una sección longitudinal en el plano V – V de las figuras 1 y 3 a través del cabezal de acoplamiento con el mecanismo de válvula durante con operación sin funcionamiento para cambiar el cartucho,

- Figura 5b una sección longitudinal de acuerdo con la figura 5a según otra forma de realización más,
- Figura 5c una sección longitudinal de acuerdo con la figura 5a según una forma de realización más,
- Figura 6 una sección longitudinal a través del cabezal de acoplamiento con el mecanismo de válvula según la figura 5 en operación de filtrado,
- 5 Figura 7 el mecanismo de enclavamiento en perspectiva para el cabezal de acoplamiento con el mecanismo de válvula en estado enclavado,
- Figura 8 una representación como en la figura 7, aunque en estado no enclavado,
- Figura 9 una representación parcial ampliada del dispositivo mostrado en la figura 1 según una segunda forma de realización al comienzo de la inserción del cabezal de acoplamiento en el dispositivo de acoplamiento,
- 10 Figura 10 una representación parcial del dispositivo según la figura 9, donde el cabezal de acoplamiento se ha insertado más, pero no ha alcanzado aún su posición final, y
- Figura 11 una representación del dispositivo según las figuras 9 y 10, donde el cabezal de acoplamiento está completamente insertado.
- 15 En la figura 1, se ha representado en perspectiva un dispositivo 1,101 para el tratamiento de agua, que presenta un mecanismo 40,140 de acoplamiento y un cartucho 10,110 acoplado al mecanismo 40,140 de acoplamiento.
- Con la referencia 1 se indica el dispositivo según la primera forma de realización de acuerdo con las figuras 3 a 8 y con la 101, el dispositivo según la forma de realización según las figuras 9 a 11. Lo mismo sirve para las restantes referencias de posiciones 1-, 2- o bien 3-.
- 20 El cartucho 10,110 tiene un recipiente 12,112 para recibir un agente de tratamiento de agua, que se suministra a través del mecanismo 40,140 de acoplamiento del cartucho 10,110. El agua tratada se evacua asimismo a través del mecanismo 40,140 de acoplamiento. El cartucho 10,110 puede ser, por ejemplo, un cartucho filtrante.
- El mecanismo 40,140 de acoplamiento se monta estacionariamente por medio de una placa 43 de montaje, por ejemplo en un refrigerador.
- 25 El cartucho 10,110 debe ser cambiado tras el consumo del agente de tratamiento que había en él. Para facilitar dicho proceso, el recipiente 12,112 tiene una empuñadura 14,114 en su extremo trasero, con la cual se puede coger el cartucho 10,110 y ser girado de acuerdo con la configuración del mecanismo 40,140 de acoplamiento.
- En la figura 2, se ha representado en perspectiva el dispositivo 10,110 según la figura 1 desde el lado del acoplamiento, de modo que se puedan ver las dos griferías 75 de conexión para la alimentación de agua a tratar y la evacuación de agua tratada así como parcialmente el interior del mecanismo 40,140 de acoplamiento. Las griferías 75, 175 de conexión se han dispuesto en la pared trasera del mecanismo 40,140 de acoplamiento.
- 30 En las figuras 3 a 8, se ha representado una primera forma de realización del dispositivo (dispositivo 1), que se designa como variante "push-turn". El cartucho 10 se encuentra según las figuras 3 a 5 al principio del proceso de inserción.
- 35 El cartucho 10,110 tiene en el recipiente 12 un cabezal 20 de acoplamiento, que muestra una sección transversal rectangular en la forma de realización mostrada presentada en este caso. Según ello, el cabezal 20 de acoplamiento tiene cuatro caras 22a a 22d laterales, donde únicamente se pueden ver las dos caras 22a y 22b. Las caras laterales no visibles se caracterizan con referencias 22c y 22d de trazos.
- 40 En la superficie 22a, se ha representado un orificio 30a de entrada. En la superficie 22c lateral opuesta, se encuentra el orificio 30b de salida (véanse también las figuras 5a, 5b, 5c y 6). En la superficie 22b, se ha previsto además una ñeta 24 en forma de resalto apuntado hacia fuera (véanse también las figuras 7 y 8). Esta ñeta 24 posee un bisel 25 en la cara dirigida hacia el mecanismo 40 de acoplamiento y, 26 en la cara opuesta al mecanismo 40 de acoplamiento, una superficie 26 de apoyo, dispuesta de modo básicamente perpendicular a la superficie 22b. Dicha ñeta 24 colabora con un elemento 81 de enclavamiento, lo se describirá a continuación.
- 45 El dispositivo 40 de acoplamiento posee una carcasa 41, que está fijada a la placa 43 de montaje. En el interior de la carcasa 41, se ha previsto un alojamiento 42 en forma de una cámara abierta por un lado con paredes 44a a 44d laterales y una pared 46 frontal. Se han dispuesto además canales 49a, 49b en la carcasa 41, que se extienden axialmente y que conectan las griferías 75 de conexión con los orificios 48a y 48b de alimentación y evacuación, respectivamente, que desembocan en el alojamiento 42.
- 50 En el alojamiento 42, se ha dispuesto de modo desplazable un mecanismo 50 de válvula con un elemento 51 de válvula en forma de casquillo 52 la en dirección del eje 2 longitudinal del alojamiento 42. El casquillo 52 posee un

espacio 68 interior, cuya sección transversal está adaptada a la sección transversal rectangular del cabezal 20 de acoplamiento.

5 El casquillo 52 posee una cavidad en forma de tarro con un fondo 54 en la cara opuesta al cabezal 20 de acoplamiento. Entre la pared 46 frontal del alojamiento 42 y el fondo 54 del casquillo 52, se ha previsto un mecanismo 90 elástico, que se compone de un muelle 92 helicoidal. El muelle 92 helicoidal encaja por sus dos extremos en resaltos anulares del fondo 54 o bien de la pared 46 frontal. El muelle helicoidal posee por un extremo una espiga 94a de fijación, que encaja en un alojamiento 95 correspondiente de la pared 46 frontal del alojamiento 42. Por el otro extremo del muelle 92 helicoidal, se ha dispuesto otra espiga 94b de fijación más, que encaja en una escotadura 96 correspondiente del fondo 54 del casquillo 52. Dicho muelle 92 helicoidal es un muelle de compresión y sirve, al mismo tiempo, también de muelle de torsión.

10 Como puede observarse en la figura 3 en combinación con las figuras 5a y 6, el casquillo 52 muestra dos perforaciones dispuestas opuestamente, que se extienden perpendicularmente al eje 2 y que forman orificios 58a, 58b, a través de los cuales se conectan la tubería 48a de alimentación con el orificio 30a de entrada y el orificio 48b de evacuación con el orificio 30b de salida, cuando el cabezal 20 de acoplamiento se ha insertado completamente en el mecanismo 40 de acoplamiento.

15 El casquillo 52 presenta bajo el fondo 54 una perforación 56 pasante, que se extiende perpendicularmente al eje 2 longitudinal y que conecta el orificio 48a de alimentación con el orificio 48b de evacuación. El agua, que se alimenta desde la grifería 75 de conexión inferior a través del canal 49, se alimenta (véanse también las figuras 5a, 5b, 5c) a través de la perforación 56 pasante al orificio 48b y a través del canal 49b de la carcasa 41 y se evacua a través de la grifería 75 de conexión. Con ese canal de derivación se asegura que, en la posición de reposo del casquillo 52 (figura 5), no se presenten pérdidas de agua, en especial, que no pueda salir agua incontroladamente, y que se mantenga el suministro de agua a una máquina pospuesta.

20 En la cara exterior del casquillo 52, se encuentra un anillo 60 obturador alrededor del orificio 58a. Se ha colocado otro anillo 62 obturador más alrededor del anillo 60 obturador y del orificio de la perforación 56 pasante (véase también la figura 6). Ambos anillos 60, 62 obturadores pueden formar un único componente constructivo, por ejemplo, en forma de una placa o de una almohadilla obturadora con anillos 60, 62 obturadores conformados. El componente constructivo puede hacerse, por ejemplo, de polipropileno, que se ha revestido de politetrafluoretileno en la zona de los anillos obturadores.

25 En la figura 5b, se ha representado una sección longitudinal a través de un dispositivo 1 según otra forma de realización más. A diferencia de la forma de realización de la figura 5a, en la que el muelle 90 se ha configurado tanto como muelle de compresión como también como muelle de torsión, se distribuyen ambas funciones entre dos muelles 92, 92a helicoidales. En este caso, el muelle 92 se configura como muelle de compresión y el muelle 92a como muelle de torsión. El casquillo 52 presenta en la zona de la concavidad en forma de tarro un diámetro exterior reducido, de manera que el muelle 92a de torsión pueda disponerse en el espacio intermedio anular entre el casquillo 52 y el alojamiento 42. Un extremo del muelle 92a de torsión se fija sólidamente en el casquillo 52, mientras que el otro extremo se fija sólidamente en una ranura que se extiende axialmente de la pared del alojamiento 52 en el sentido de giro (no representado). Por ello, se mantiene la fijación en el sentido de giro, cuando el casquillo 52 es desplazado en dirección axial.

30 En la figura 5c, se ha representado una sección longitudinal a través de un dispositivo 1 según otra forma de realización más, en la que el mecanismo 90 elástico se ha dispuesto en una zona central del mecanismo 40 de acoplamiento. En oposición a las dos formas de realización descritas anteriormente, no se necesita espacio para el mecanismo elástico entre el fondo 54 del casquillo 52 y la cara 46 frontal, de modo que la longitud constructiva del mecanismo 40 de acoplamiento se podría reducir.

35 El casquillo 52 presenta por su extremo orientado hacia el cartucho 10 un zuncho 55 anular sobresaliente hacia fuera. La carcasa 41 posee en una zona central del alojamiento 42 un reborde 45 anular, de modo que el alojamiento 42 presente una zona de mayor diámetro, en la que encaje el zuncho 55 anular y sea móvil limitadamente en dirección axial. Entre el zuncho 55 anular y el reborde 45 anular, se ha dispuesto el mecanismo 90 elástico en forma de un muelle 92 helicoidal, que asimismo reúne las dos funciones (muelle de compresión y muelle de torsión). Los dos extremos del muelle 92 helicoidal se han fijado sólidamente al reborde 45 anular o bien al zuncho 55 anular, respectivamente.

40 Tal como muestran, en especial, las figuras 7 y 8, se ha previsto un mecanismo 80 de enclavamiento, que presenta un elemento 81 de enclavamiento en forma de un trinquete 82 de retención. Dicho trinquete 82 de retención se extiende paralelamente al eje 2 y se ha apoyado de modo pivotante en la pared 44b lateral del alojamiento por medio de pivotes alrededor de un eje 84, que se extiende perpendicularmente al eje 2. El trinquete 82 de retención se ha configurado como palanca de dos brazos y presenta por el extremo orientado hacia el cartucho 10 un cabezal 86 de trinquete, que sobresale en el espacio interior del alojamiento 42. El cabezal 86 de trinquete posee una superficie 88 de apoyo.

- 5 Cuando el cabezal de acoplamiento del cartucho 10 se introduce en el espacio 68 interior del casquillo 52 (se indica el sentido de movimiento por medio de la flecha P1), la uñeta 24 de retención se introduce en una ranura 70 del casquillo 52 (véanse la figura 3 y en la figura 8, con S como anchura de ranura), donde el bisel 25 desvía radialmente el trinquete 82 de retención hasta que el cabezal 20 de acoplamiento se haya introducido completamente. El trinquete 82 de retención salta de vuelta a su posición de partida y ataca por detrás la uñeta 24 en la superficie 26 de apoyo. El cabezal 20 de acoplamiento se enclava entonces (compárese para ello también la figura 7).
- 10 En el proceso de inserción, no solo se introduce el cabezal 20 de acoplamiento en el casquillo 52, sino que el casquillo 52 se empuja también en contra de la acción del muelle 92 helicoidal adentro del alojamiento 42. Con ello, se llevan a coincidir todos los orificios 30a, 48a, 58a así como 30b, 48b, 58b (figuras 6 y 7 respectivamente).
- 15 En esa posición final, se suministra el agua acarreada a través del canal 49a por el orificio 58a del orificio 30a de entrada, de modo que el agua se introduzca en el cartucho 10. El agua tratada se evacua a través de un tubo 28 interior (figuras 5 y 6) de igual manera por la cara opuesta. Esta posición final, en la que el casquillo 52 se encuentra en posición operativa, se ha representado en la figura 6. En ese caso, la perforación 56 pasante no está operativa.
- 20 Para sustituir el cartucho 10 y sacarlo del alojamiento 42 o bien del espacio 68 interior del casquillo 52, se gira el cartucho 10 en el sentido de la flecha P2 (compárese la figura 7). Por ello, se gira al mismo tiempo el casquillo 52 (figura 7) en contra de la fuerza del muelle 92 helicoidal, que actúa también como muelle de torsión, de manera que el trinquete 82 de retención se desenganche de la uñeta 24 (figura 8). Debido a la fuerza retrocesora del muelle 92 helicoidal precargado elásticamente, se presiona además el casquillo 52 al mismo tiempo hacia fuera y el cartucho 10 liberado puede ser extraído en la dirección 2 axial (figura 8).
- 25 En las figuras 9 a 11, se ha representado la segunda forma de realización del dispositivo (dispositivo 101) - la llamada variante "push-pull" – parcialmente en sección, cuya estructura interior se diferencia del dispositivo 1 básicamente por un mecanismo 150 de válvula modificado y un mecanismo 180 de enclavamiento modificado. El cartucho 110 presenta un recipiente 112 y un cabezal 120 de acoplamiento con cuatro superficies 122a a 122d laterales, habiéndose dispuesto en dos superficies 122a, 122c laterales opuestas un orificio 130a de entrada y un orificio 130b de salida.
- 30 En lugar de una uñeta 24, se han previsto dos escotaduras 126a, 126b en la zona del borde de las superficies 112a o bien 122b laterales.
- 35 El dispositivo 140 de acoplamiento con carcasa 141, griferías 175 de conexión, canales 149a, 149b, orificio 148a de alimentación y orificio 148b de evacuación así como alojamiento 142 de la segunda forma de realización se corresponde con la primera forma de realización. Lo mismo vale para la perforación 156 pasante del fondo 154 del casquillo 152 y para los anillos 160, 162 obturadores.
- 40 La diferencia esencial respecto de la primera forma de realización consiste en que se han previsto dos elementos 181 de enclavamiento, que no se han dispuesto en una pared 144a a 144d lateral, sino en la cara exterior del casquillo 152. Se trata, en el caso de los elementos 181 de enclavamiento, de varillas 182a, 182b elásticas, que se han fijado axialmente, por su extremo opuesto al cartucho 110, 154 del casquillo 152 mediante uñetas 184a, 184b.
- 45 Por el extremo opuesto, dichas varillas 182a, 182b elásticas presentan respectivamente un cabezal 183a, 183b de retención, extendiéndose los cabezales 183a, 183b de retención en el espacio 168 interior del casquillo 152 a través de orificios 159a, 159b y proyectándose hacia dentro respecto de las paredes 164a, 164c laterales del espacio 168 interior.
- 50 Las paredes 144a y 144b laterales del alojamiento 142 presentan respectivamente una corredera 143a, 143b, que se compone esencialmente de un espacio 145a, 145b de desvío y una pista 147a, 147b guía.
- 55 En la posición mostrada en la figura 9, el casquillo 152 se encuentra en su posición de reposo y está listo para recibir el cabezal 120 de acoplamiento. Cuando el cabezal 120 de acoplamiento se introducen el espacio 168 interior en la dirección del eje 102 longitudinal, los cabezales 183a, 183b de retención deslizan a lo largo de las paredes 122a, 122b laterales respectivas del cabezal 120 de acoplamiento hasta que se alcanzan las escotaduras 126a, 126b previstas allí. Durante ese desarrollo del movimiento, se mueven hacia atrás los cabezales 183a, 183b de retención en el espacio 145a, 145b de desvío. Al mismo tiempo, al insertar el cabezal 120 de acoplamiento, se introduce también el casquillo 152 en el alojamiento 142. Con ello, cada cabezal 183a, 183b de retención alcanza su pista 147a, 147b guía, por lo que los cabezales 183a, 183b de retención son sometidos a presión hacia dentro y encajan en las escotaduras 126a, 126b. En la posición final, cuando los cabezales 183a, 183b de retención han alcanzado la zona final de la respectiva pista 147a, 147b guía, queda fijado el cabezal 120 de acoplamiento del cartucho 110.
- El movimiento de inserción del casquillo 152 tiene lugar – como se ha representado en la figura 10 – en contra de la acción del mecanismo 190 elástico, que presenta un resorte 192 de ballesta, que tiene centralmente una sección 194 en forma de V. El resorte 192 de ballesta se ha dispuesto en la pared 144c del alojamiento 142 y puede retroceder en un espacio 147 libre existente en la pared 144c.

5 La sección 194 en forma de V encaja en una escotadura 15a del casquillo 152. En esa posición, se fija el casquillo 152 en su posición de reposo. Al insertar el cabezal 120 de acoplamiento en el casquillo 152, se empuja también simultáneamente el casquillo 152 más adelante en el alojamiento 142, de modo que el resorte 192 de ballesta con su sección 194 y las ramas 195 adyacentes se meta en el espacio 147 libre. Tras superar el obstáculo 155, la sección 194 en forma de V del resorte 192 de ballesta encaja en la escotadura 153b vecina, como se ha representado en la figura 11. En el figura 11, puede verse la posición final y, por consiguiente, la posición de enclavamiento.

10 Para extraer el cartucho 110, se tira del mismo hacia atrás con un movimiento de translación, permaneciendo, en primer lugar, mutuamente acoplados el cabezal 120 de acoplamiento y el casquillo 152 por medio de las varillas 182a, 182b elásticas y sus cabezales 183a, 183b de retención, por lo cual el elemento 151 de válvula es arrastrado por medio del cartucho 110 a su posición de reposo.

La sección 194 en forma de V del resorte 192 de ballesta abandona la escotadura 153b del casquillo 152 y llega, tras superar el obstáculo 155, a la escotadura 153a vecina.

15 Durante ese movimiento del casquillo 152, los cabezales 183a, 183b de retención son movidos hacia delante en las correderas 143a, 143b hasta que alcanzan los espacios 145a, 145b de desviación y, debido a la acción elástica de las varillas 182a, 182b elásticas, retornan elásticamente al espacio 145a, 145b de desvío respectivo. Los cabezales 183a, 183b de retención abandonan las escotaduras 126a, 126b y liberan el cabezal 120 de acoplamiento. El cartucho 110 puede extraerse luego.

LISTA DE REFERENCIAS NUMÉRICAS

	1	Dispositivo de tratamiento de agua
	2	Eje longitudinal
5	10	Cartucho
	12	Recipiente
	14	Empuñadura
	20	Cabezal de acoplamiento
10	22a a 22d	Superficie lateral
	24	Uñeta
	25	Bisel
	26	Superficie de apoyo
	28	Tubo interior
15		
	30 ^a	Orificio de entrada del cabezal de acoplamiento
	30b	Orificio de salida del cabezal de acoplamiento
	40	Mecanismo de acoplamiento
20	41	Carcasa
	42	Alojamiento
	43	Placa de montaje
	44a a 44d	Pared lateral
	45	Escalón anular
25	46	Pared frontal
	48a	Orificio de alimentación
	48b	Orificio de evacuación
	49a, 49b	Canal
30	50	Mecanismo de válvula
	51	Elemento de válvula
	52	Casquillo
	54	Fondo del casquillo
	55	Zuncho anular
35	56	Perforación pasante
	58a, 58b	Orificio

	60	Anillo de obturación
	62	Anillo de obturación
	68	Espacio interior del casquillo
5	70	Ranura
	75	Grifería de conexión
	80	Mecanismo de enclavamiento
	81	Elemento de enclavamiento
10	82	Trinquete de retención
	84	Eje
	86	Cabezal de trinquete
	88	Superficie de apoyo
15	90	Mecanismo elástico
	92, 92a	Muelle helicoidal
	94a, 94b	Espiga de fijación
	95	Alojamiento para espiga 94a de fijación
	96	Alojamiento para espiga 94b de fijación
20		
	101	Dispositivo filtrante
	102	Eje longitudinal
	110	Cartucho
25	112	Recipiente
	114	Empuñadura
	120	Cabezal de acoplamiento
	122a a 122d	Superficie lateral
30	126a, 126d	Escotadura
	130a	Orificio de entrada del cabezal de acoplamiento
	130b	Orificio de salida del cabezal de acoplamiento
35	140	Mecanismo de acoplamiento
	141	Carcasa
	142	Alojamiento

	143a, 143b	Corredera
	144a a 144d	Pared lateral
	145a, 145b	Espacio de desvío
	147	Espació vacío
5	147a, 147b	Pista guía
	148a	Orificio de alimentación
	148b	Orificio de evacuación
	149a, 149b	Canal
10	150	Mecanismo de válvula
	151	Elemento de válvula
	152	Casquillo
	153a, 153b	Escotadura
	154	Fondo del casquillo
15	155	Obstáculo
	156	Perforación pasante
	158a, 158b	Orificio
	159a, 159b	Orificio
20	160	Anillo de obturación
	162	Anillo de obturación
	164a a 164d	Pared lateral
	166	Espacio interior del casquillo
25	175	Grifería de conexión
	180	Mecanismo de enclavamiento
	181	Elemento de enclavamiento
	182a, 182b	Varilla elástica
30	183a, 183b	Cabezal de retención
	184a, 184b	Uñeta
	190	Mecanismo elástico
	192	Resorte de ballesta
35	194	Sección en forma de V
	196	Rama del resorte 192 de ballesta

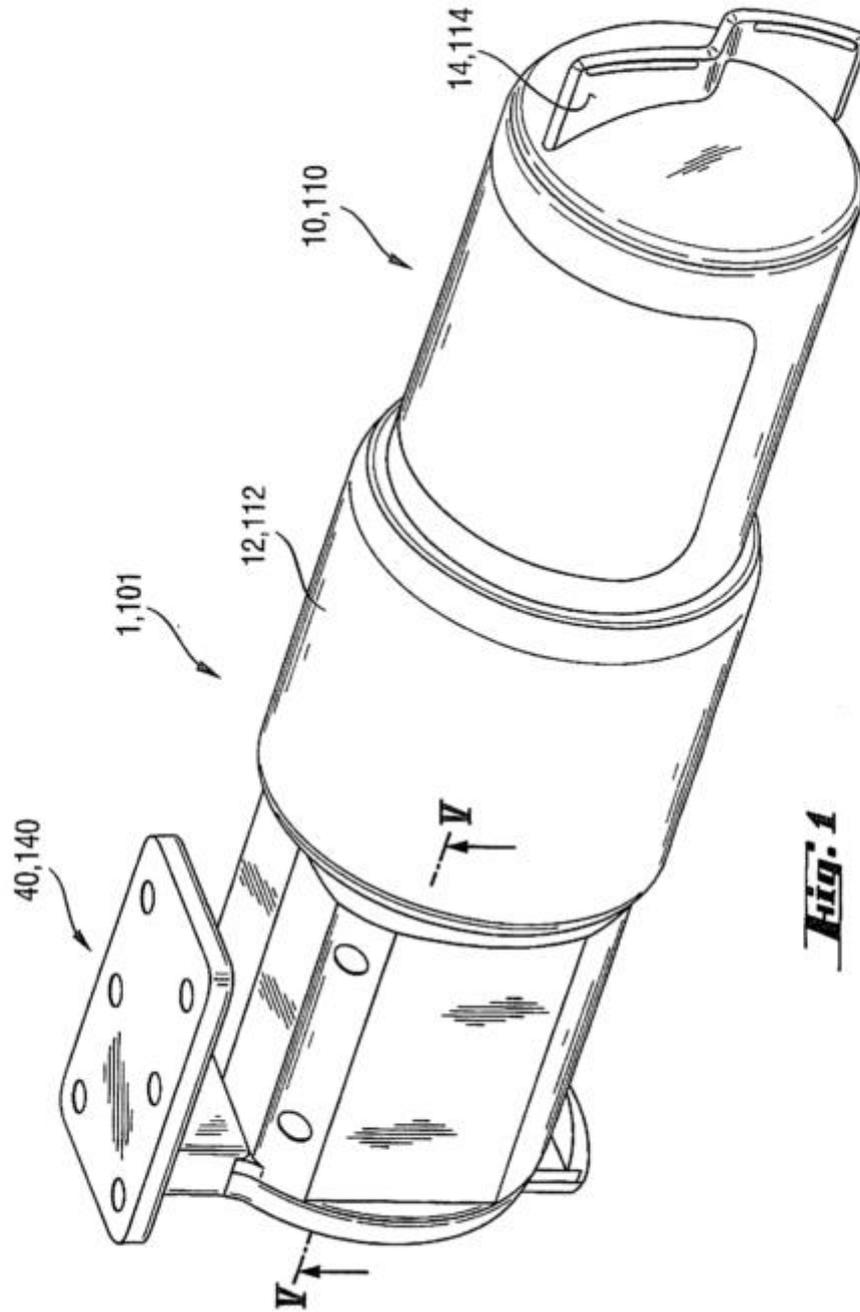
ES 2 458 542 T3

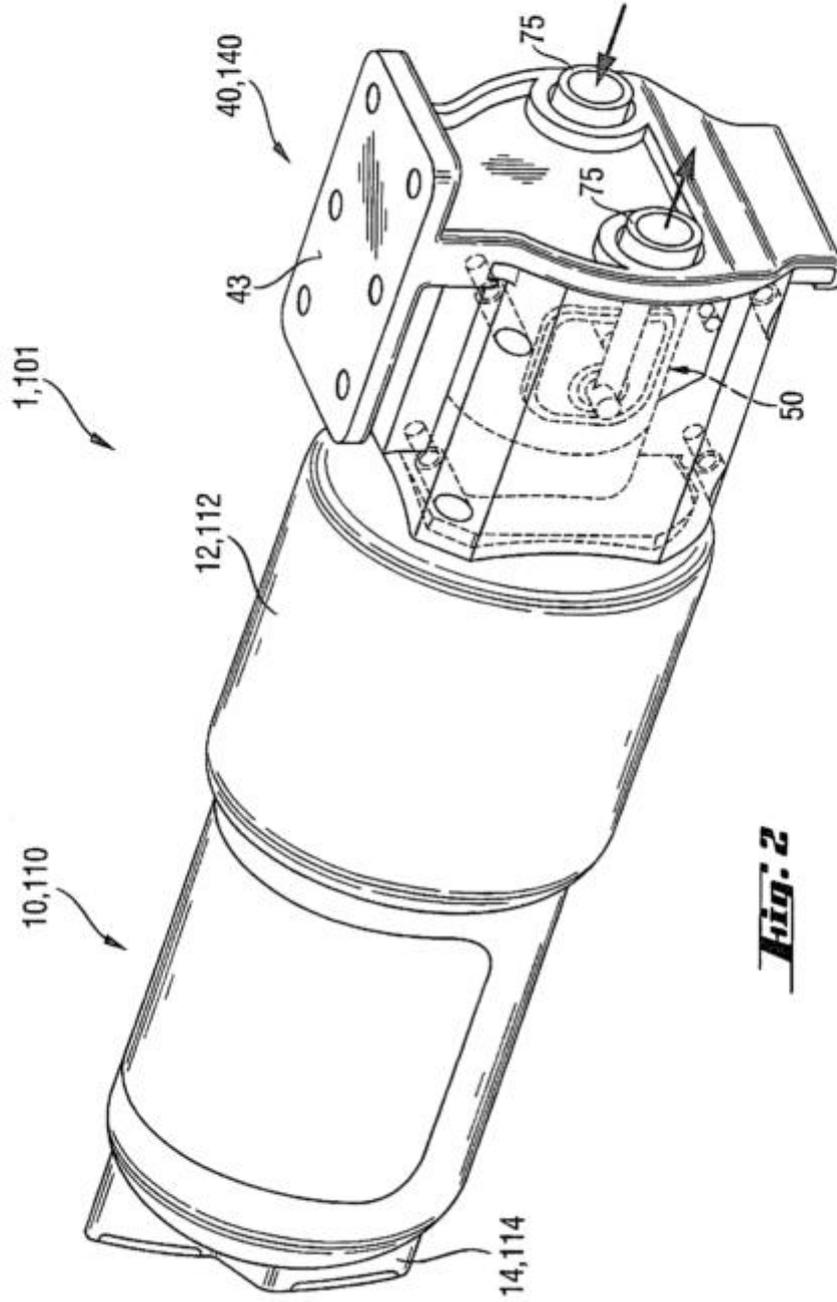
P1	Flecha de introducción para el cartucho
P2	Flecha de giro para el cartucho
S	Anchura de ranura

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de tratamiento de agua con un cartucho (10, 110), que presenta un recipiente (12, 112) para recibir agentes de tratamiento y un cabezal (20, 120) de acoplamiento, que presenta por lo menos un orificio (30a, 130a) de entrada y por lo menos un orificio (30b, 130b) de salida y
 - 5 con un mecanismo (40, 140) de acoplamiento, que está provisto de
 - un alojamiento (42, 142) para el cabezal (20, 120) de acoplamiento, que presenta por lo menos un orificio (48a, 148a) de alimentación y por lo menos un orificio (48b, 148b) de evacuación,
 - un mecanismo (50, 150) de válvula para abrir y cerrar el orificio (48a, 148a) de alimentación, y
 - 10 un mecanismo (80, 180) de enclavamiento para fijar de modo separable el cartucho (10, 110) en el mecanismo (40, 140) de acoplamiento,
 - caracterizado por que el alojamiento (42,142) presenta por lo menos una pared (44a, b, 144a, b) lateral, en la que se disponen los orificios (48a, b, 148a, b) de alimentación y de evacuación, y
 - el mecanismo (50, 150) de válvula presenta un elemento (52, 152) de válvula que envuelve parcialmente por lo menos el cabezal (20, 120) de acoplamiento, que se dispone de forma móvil en el alojamiento (42, 142), y
 - 15 el elemento (52, 152) de válvula presenta por lo menos una escotadura o un orificio (58a, b, 158a,b), que se hace coincidir en una posición final del cabezal (20, 120) de acoplamiento con el orificio (30a, 130a) de entrada del cabezal (20, 120) de acoplamiento y el orificio (48a, 148a) de alimentación del alojamiento (42, 142).
- 20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento (52, 152) de válvula se dispone entre por lo menos una pared (44a, b, 144a, b) lateral del alojamiento (42, 142) y el cabezal (20, 120) de acoplamiento.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el elemento (52, 152) de válvula se apoya de modo desplazable y/o rotativo en la dirección del eje (2, 102) longitudinal del alojamiento (42, 142).
- 25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el elemento (52, 152) de válvula presenta un fondo (54, 154) con un canal (56, 156) pasante en la cara orientada hacia la pared (46, 146) frontal del alojamiento (42, 142).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los orificios (30a, b, 130a, b) de entrada y de salida del cabezal (20, 120) de acoplamiento se han dispuesto en caras opuestas.
- 30 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el mecanismo (80, 180) de enclavamiento presenta un mecanismo (90, 190) elástico, que se ha dispuesto entre el alojamiento (42, 142) y el elemento (52, 152) de válvula.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que el dispositivo (90, 190) elástico comprende un muelle de compresión.
- 35 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el mecanismo (80, 180) de enclavamiento comprende por lo menos un elemento (81, 181) de enclavamiento, que encaja en el cabezal (20, 120) de acoplamiento.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el cabezal (20, 120) de acoplamiento presenta una escotadura (132) y/o una uñeta (24).
- 40 10. Dispositivo según la reivindicación 8 ó 9, caracterizado por que el elemento (81) de enclavamiento se ha configurado de tal modo que se enclave con un movimiento de inserción de traslación del cabezal (20) de acoplamiento y se desenclava con un movimiento de giro del cabezal (20) de acoplamiento.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que el elemento (81) de enclavamiento es un trinquete (82) retención, dispuesto en una pared (44a, b) lateral del alojamiento (42), que se extiende paralelamente al eje (2) longitudinal del alojamiento (42).
- 45 12. Dispositivo según la reivindicación 8 ó 9, caracterizado por que el elemento (181) de enclavamiento se ha configurado de tal manera que se enclave con un movimiento de inserción de traslación del cabezal (120) de acoplamiento y se desenclava con un movimiento de traslación opuesto para extraer el cabezal (120) de acoplamiento.

13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado por que el elemento (181) de enclavamiento es una varilla (182) elástica con cabezal (183a, b) de retención.
14. Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado por que la varilla (182) elástica se ha dispuesto en la cara exterior del elemento (151) de válvula.
- 5 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 13 ó 14, caracterizado por que la varilla (182) elástica con el cabezal (183a, b) de retención es conducida en una corredera (143a, b) dispuesta en la pared (144a, b) lateral del alojamiento (142).





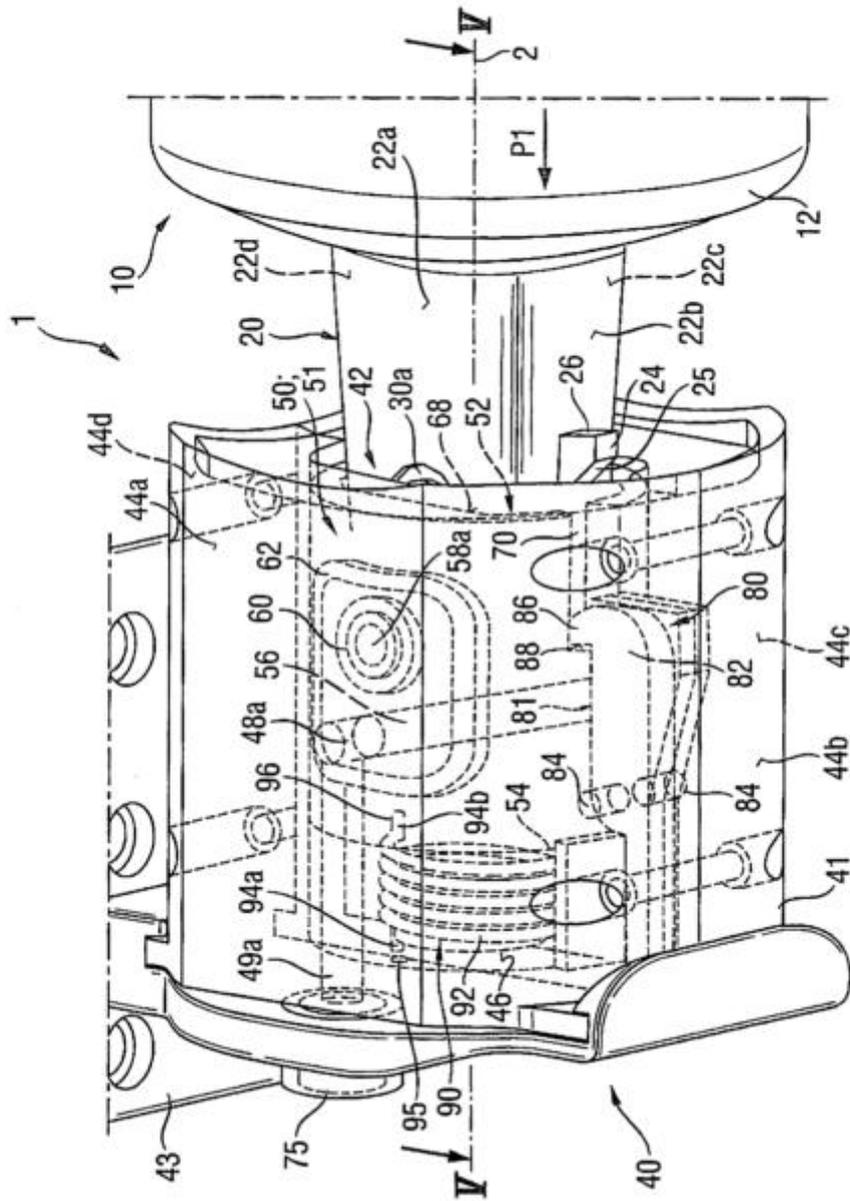


Fig. 3

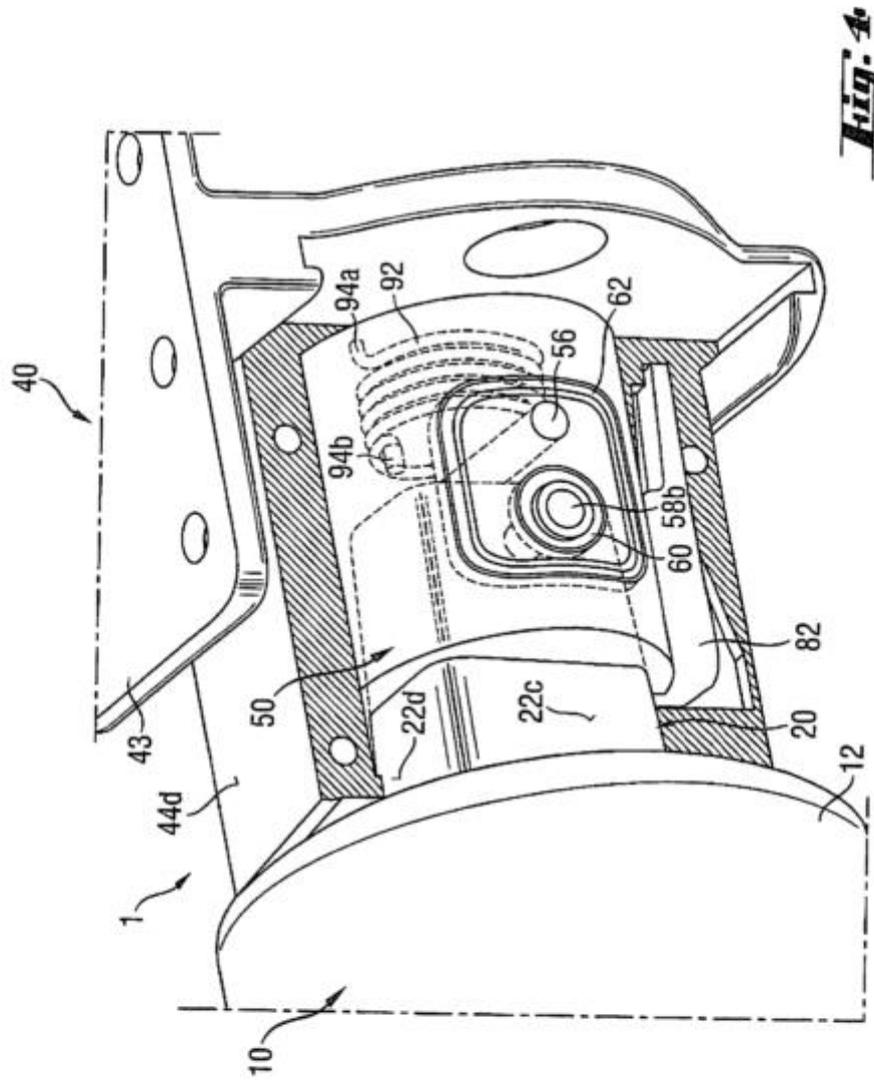
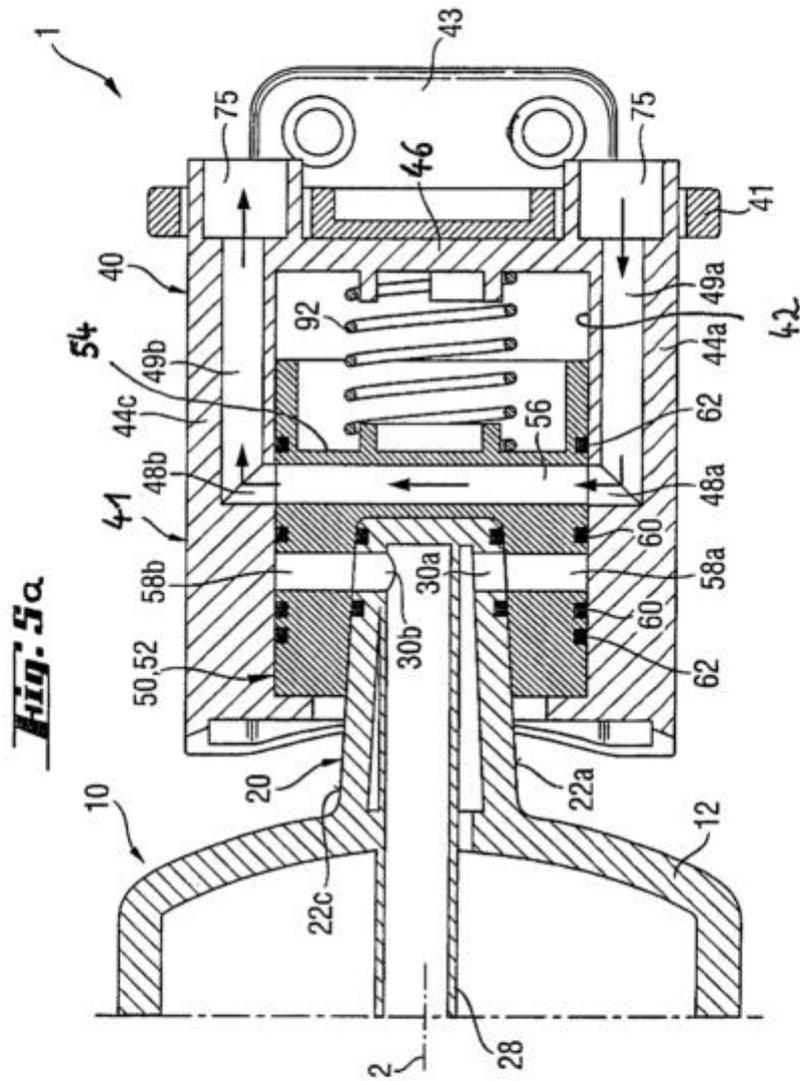
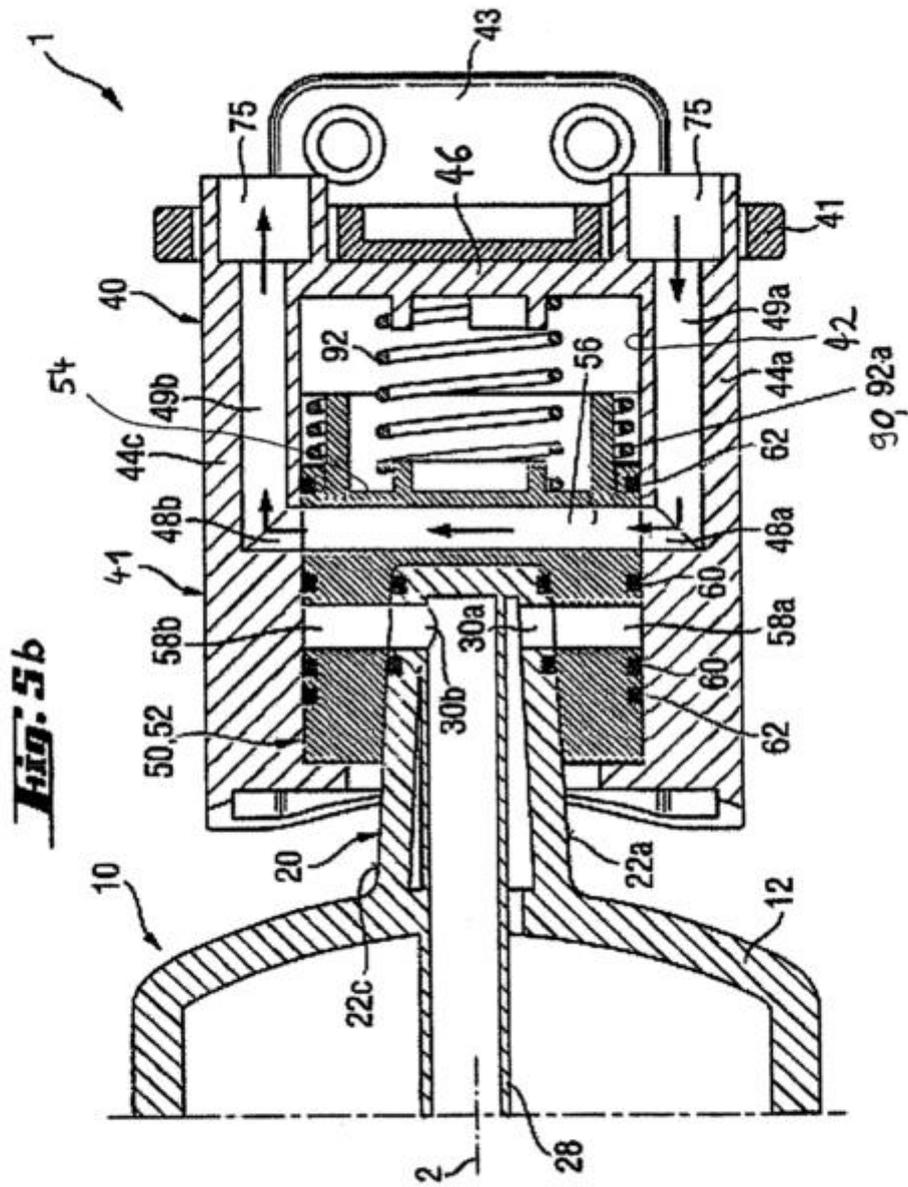


Fig. 4





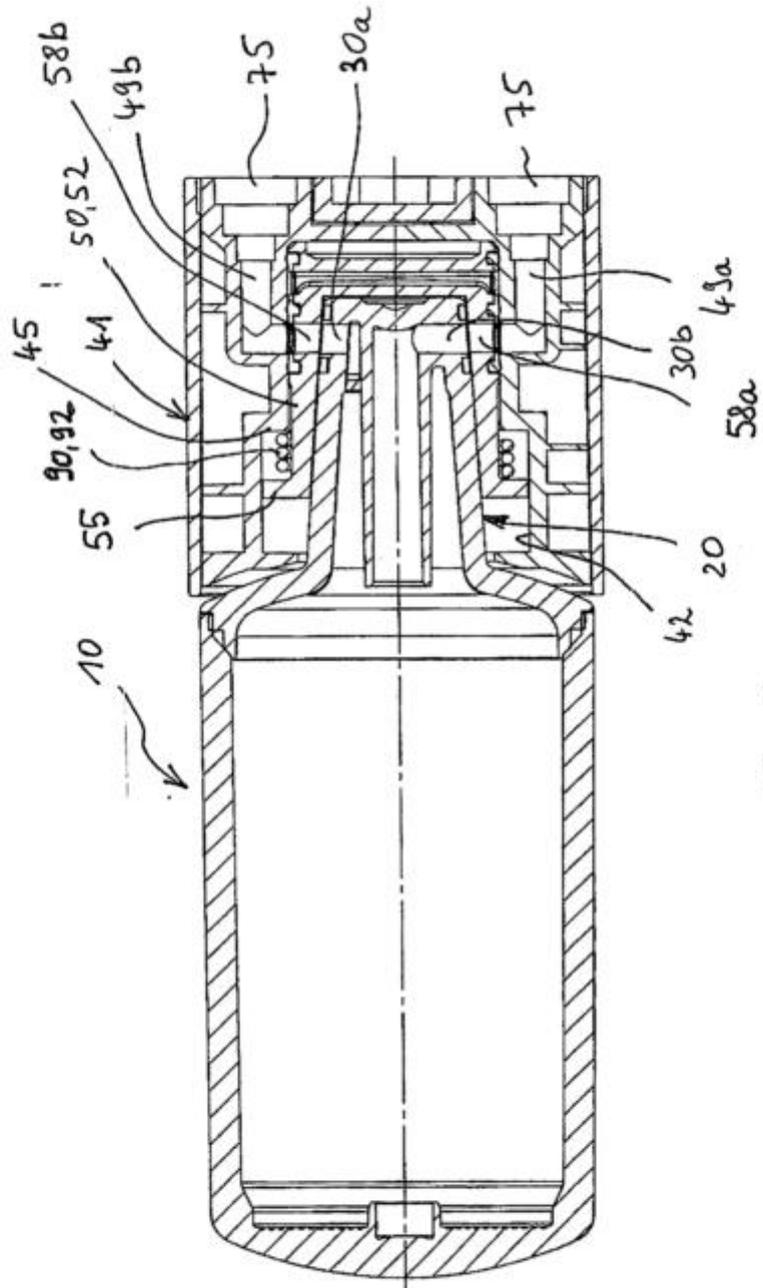
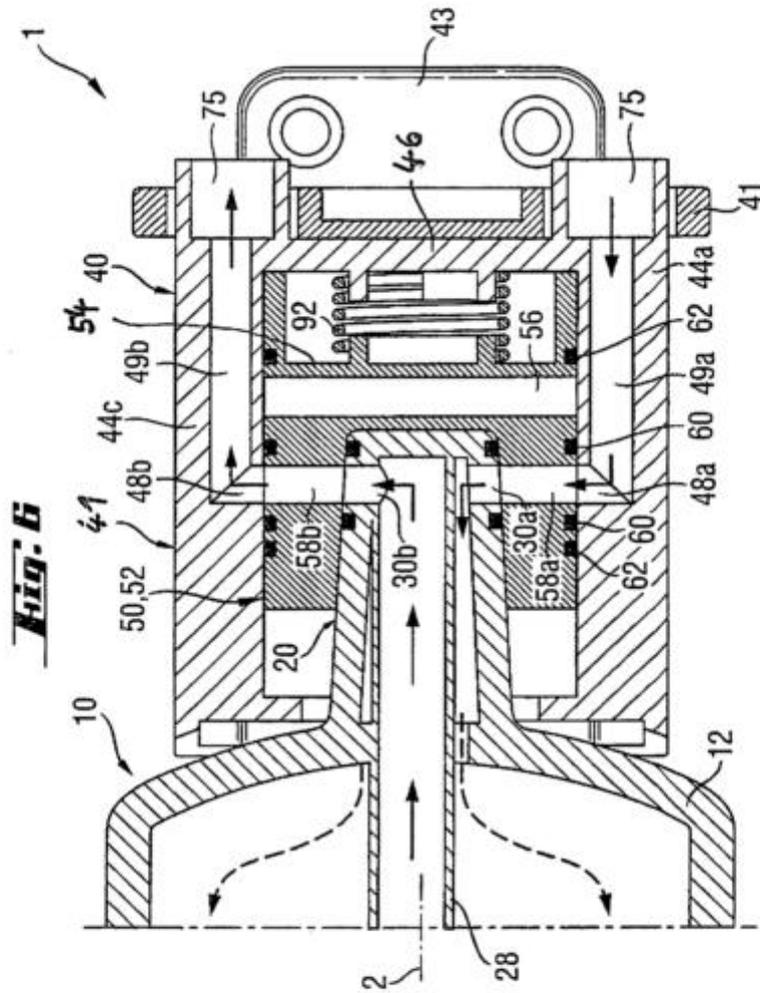
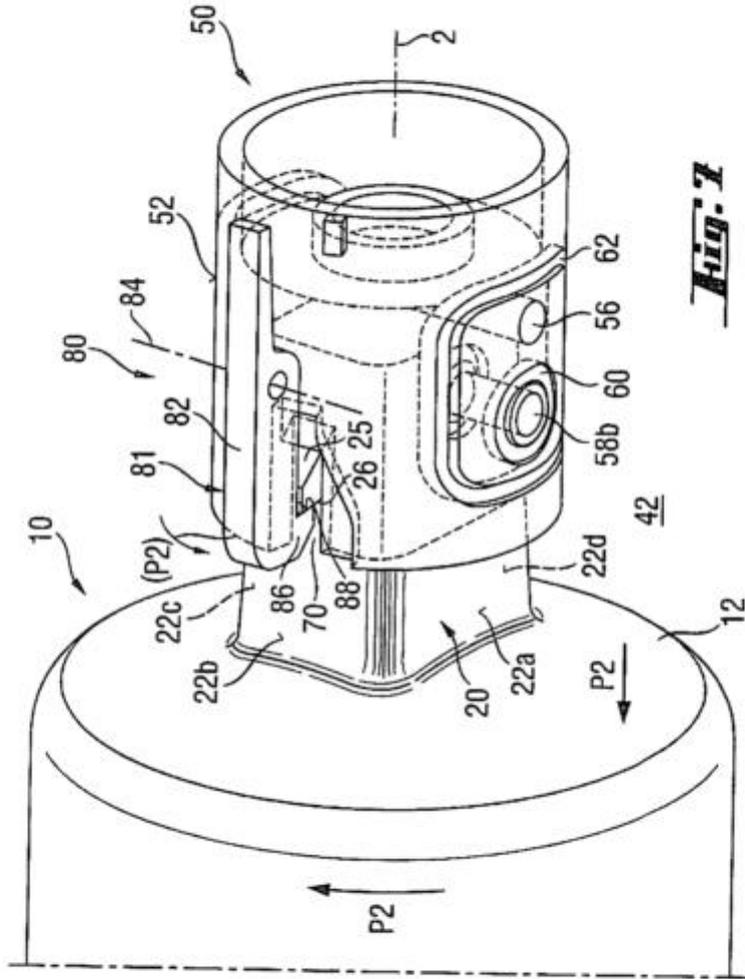
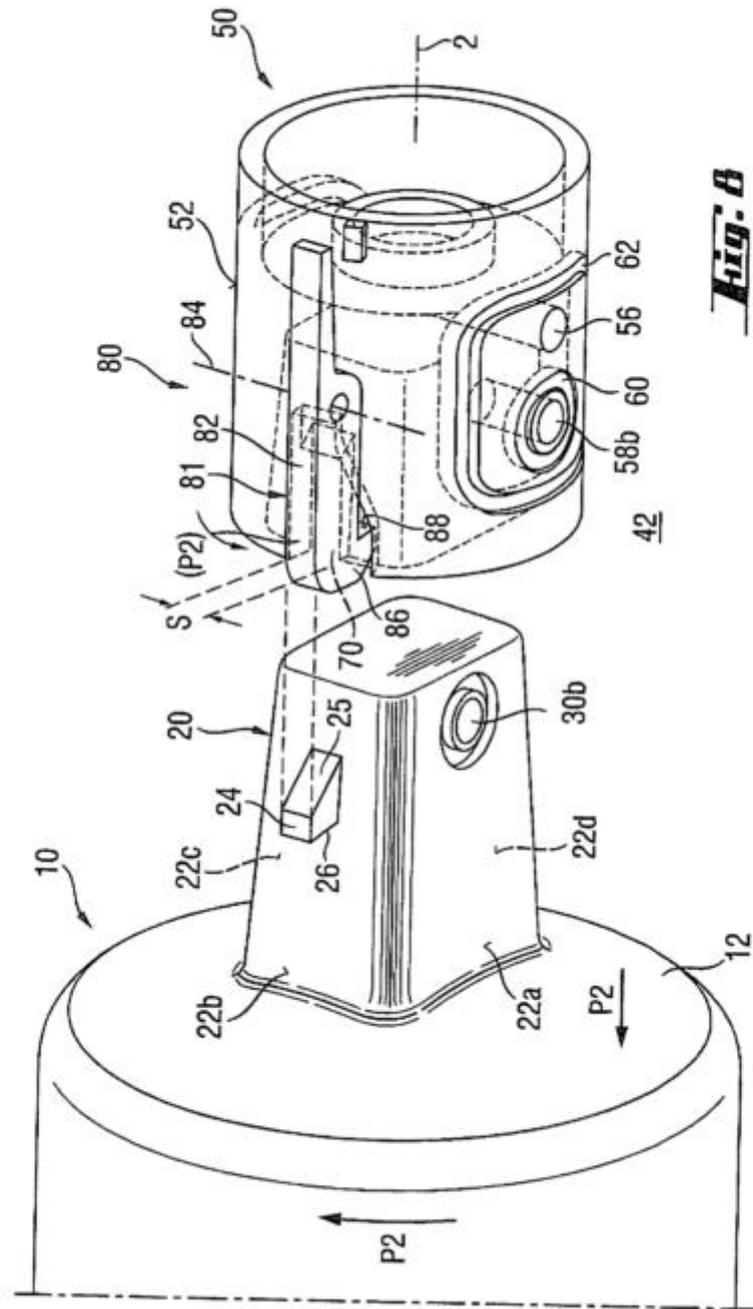
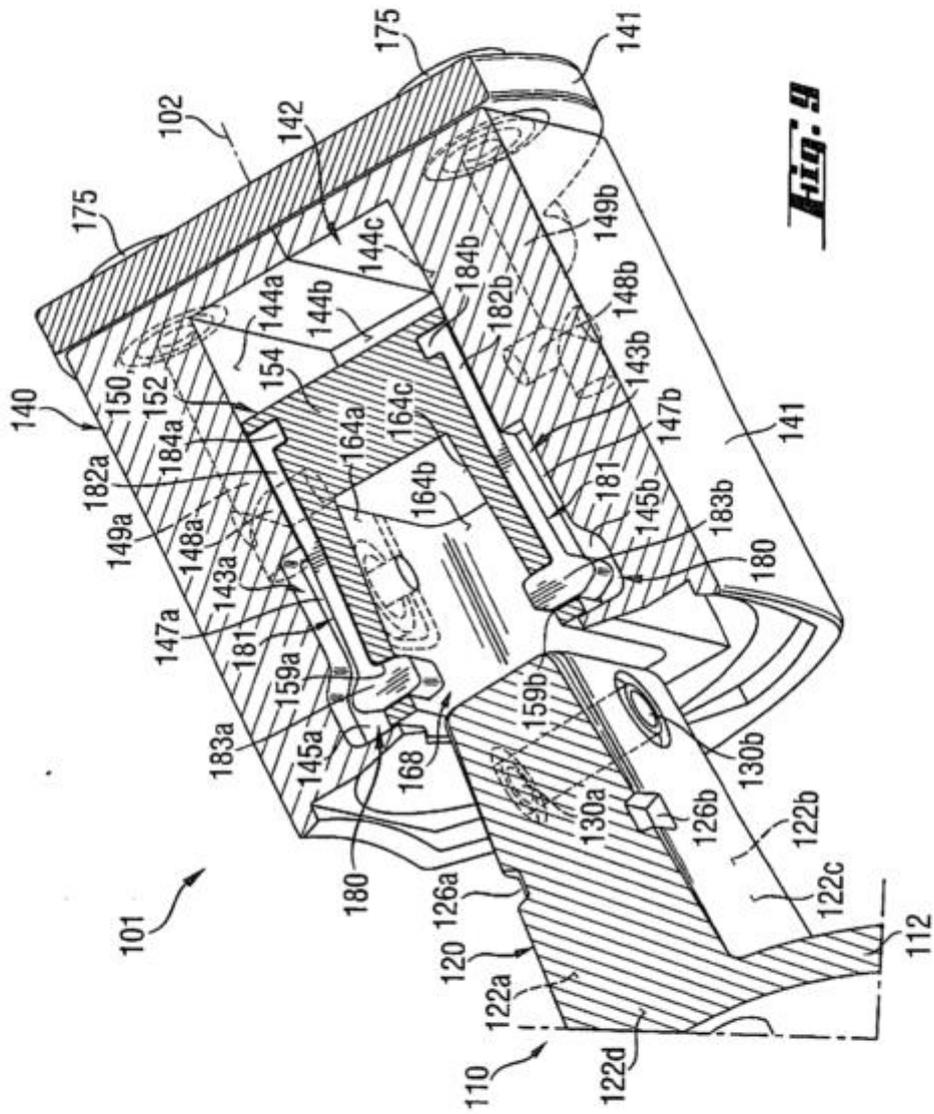


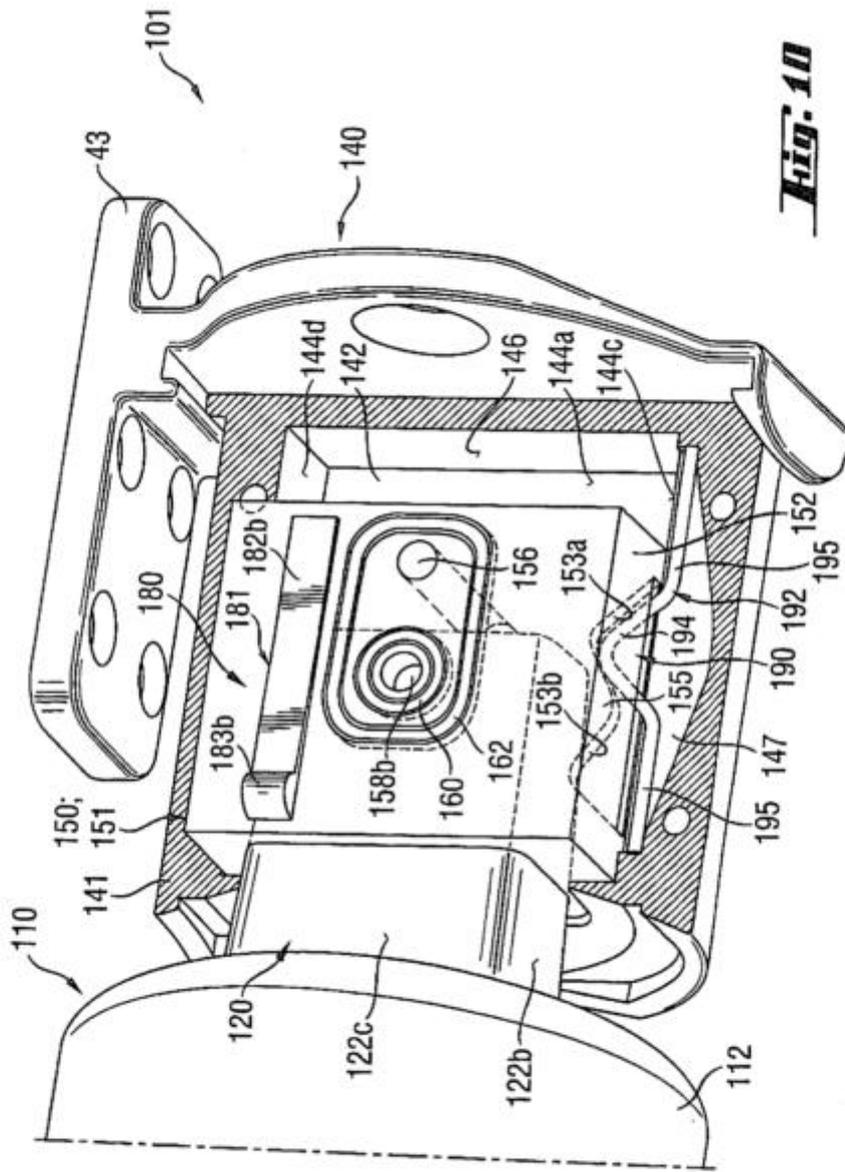
Fig. 5c











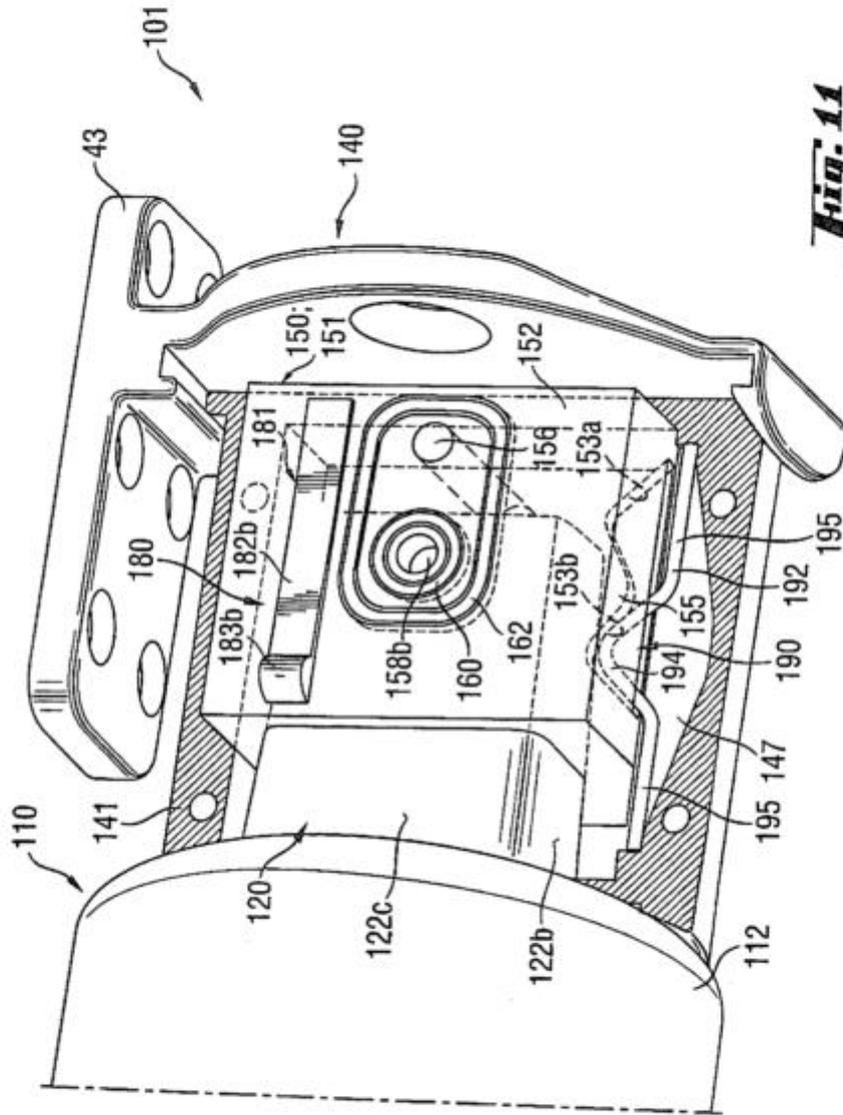


Fig. 11