

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 319**

51 Int. Cl.:

E03C 1/084 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2007 E 07856279 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014 EP 2097589**

54 Título: **Elemento sanitario de inserción**

30 Prioridad:

06.12.2006 DE 102006057795

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

24.11.2014

73 Titular/es:

**NEOPERL GMBH (100.0%)
KLOSTERRUNSSTRASSE 11
79379 MÜLLHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**GRETHER, HERMANN;
GILCHER, MANFRED;
RUDOLPH, JÖRG y
WEIS, CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 523 319 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

Elemento sanitario de inserción

La invención se refiere a un elemento sanitario de inserción con al menos un canal de derivación, al que está asociada una válvula, en cuya posición abierta está conectado el al menos un canal de derivación.

5 Ya se conocen elementos sanitarios de inserción, que están configurados como un regulador del chorro que se puede insertar en la boquilla de salida de una grifería de salida sanitaria. Tales reguladores del chorro, que están previstos para la generación de un chorro de agua homogéneo y blando perlado, presentan en el interior de la carcasa de su carcasa de inserción un desintegrador del chorro, que puede estar configurado como un difusor o como una placa perforada. Mientras que la placa perforada tiene una pluralidad de agujeros de paso que generan en cada caso un chorro individual, el difusor presenta una placa de rebote, que está delimitada por una sección de la pared interrumpida por orificios de paso. En estos elementos de inserción conocidos anteriormente existe el peligro de que partículas de suciedad arrastradas en el agua obstruyan las secciones transversales de flujo comparativamente pequeñas de la placa perforada o del difusor y de esta manera pueden perjudicar la función de las unidades funcionales previstas en los elementos de inserción conocidos anteriormente.

10 Por lo tanto, se ha creado ya un elemento sanitario de inserción auto limpiador y configurado como regulador del chorro (ver el documento US-A-4 313 564). Este elemento de inserción conocido anteriormente presenta una válvula pretensada en su posición abierta, que se mueve, en el caso de una presión dinámica predeterminable del agua, a su posición cerrada. Mientras que el agua en la posición abierta de la válvula no sólo puede fluir a través de los canales de circulación dispuestos en la dirección de la circulación por encima de la válvula, sino que circula también a través del canal de derivación dispuesto debajo de la válvula, en la posición cerrada de la válvula solamente circula a través de los canales de circulación previstos por encima de la válvula. Debido a presión dinámica del agua, elevada durante el movimiento de cierre de la válvula, a través de la elevación de la velocidad del agua implicada con la sección transversal de flujo ligera reducida así como a través de la conducción modificada del líquido, se consigue en la posición cerrada de la válvula una acción abrasiva del agua, que puede disolver y eliminar eventuales deposiciones en el elemento de inserción conocido anteriormente. Pero las conducciones del líquido modificadas en función de la presión dinámica así como las velocidades de flujo modificadas durante la misma provocan al mismo tiempo también velocidades de la circulación variables de forma repentina del agua saliente, que son consideradas como perturbadoras por el consumidor.

15 Ya se conoce a partir del documento DE 10 2004 044 158 B3 un elemento sanitario de inserción, que se puede insertar en la boquilla de salida de una grifería sanitaria de salida del agua. El elemento de inserción conocido anteriormente está configurado como inserto de regulador del chorro, que es conmutable entre un chorro de limpieza potente y un chorro general ventilado blando. El inserto del regulador del chorro conocido anteriormente tiene a tal fin un canal de chorro de limpieza central, que está rodeado por una cámara de circulación en forma de anillo con una pluralidad de toberas de salida de agua. La cámara de circulación prevista para la generación del chorro general ventilado blando presenta un orificio de entrada de la corriente, que es controlable con una válvula pretensada en su posición cerrada, de tal manera que la corriente entrante de agua puede abrir la válvula por una presión dinámica predeterminable del agua. Mientras que el chorro de limpieza se puede emplear de manera ventajosa, por ejemplo, para la limpieza de un rascador, cuando la válvula está abierta como consecuencia de la presión del agua, adicionalmente al chorro de limpieza, se genera un chorro blando compuesto por una pluralidad de chorros individuales. Puesto que también dicho choro blando incluye el chorro de limpieza potente, resulta también en el caso de una presión correspondiente del agua siempre un chorro general considerado comparativamente molesto y que salpica en el centro. El chorro de limpieza del regulador del chorro conocido anteriormente está previsto, además, solamente para fines de limpieza, pero no para la auto-limpieza del regulador del chorro con la finalidad del mantenimiento de sus funciones determinadas.

20 Por lo tanto, existe el cometido de crear un elemento sanitario de inserción del tipo mencionado al principio que se caracteriza por el modo de funcionamiento libre de interferencias y libre de mantenimiento de las unidades funcionales que se encuentran en él y se puede formar un chorro de agua homogéneo independientemente de la presión del agua.

25 La solución de acuerdo con la invención de este cometido consiste en que el elemento de inserción del tipo mencionado al principio especialmente en que el elemento de inserción tiene un tamiz de filtro con al menos un orificio de salida, cuyo orificio de salida presenta una sección transversal de apertura interior incrementada en comparación con los orificios de filtración del tamiz de filtro, en que el al menos un orificio de salida desemboca en el al menos un canal de derivación, y en que el orificio de salida está dispuesto en la dirección de la circulación delante y la salida del canal del al menos un canal de derivación está dispuesto en la dirección de la circulación detrás del al menos un componente de conducción del líquido de al menos una unidad funcional que se encuentra en el elemento de inserción.

El elemento de inserción de acuerdo con la invención presenta un tamiz de filtro con al menos un orificio de salida,

que puede recoger y acumular las partículas de suciedad arrastradas en el agua, para descargarlas a través de su orificio de salida. Para poder descargar estas partículas de suciedad desde el lado de admisión de la corriente del tamiz de filtro, el orificio de salida de este tamiz de filtro presenta una sección transversal de apertura interior incrementada en comparación con los orificios de filtración del tamiz de filtro. El al menos un orificio de salida desemboca en el al menos un canal de derivación, a través del cual se pueden descargar las partículas de suciedad acumuladas. En este caso, el al menos un orificio de salida del tamiz de filtro está dispuesto delante y la salida del canal de derivación está dispuesta en la dirección de la circulación detrás de al menos un componente de conducción del líquido de al menos una unidad funcional que se encuentra en el elemento de inserción. El elemento de inserción de acuerdo con la invención se caracteriza, por lo tanto, por un modo de funcionamiento cómodo con velocidades constantes de la circulación. Puesto que las partículas de suciedad, que amenazan eventualmente el modo de funcionamiento de un componente de conducción de agua, pueden ser descargadas a través del canal de derivación durante la interrupción de la alimentación de agua, se asegura al mismo tiempo un modo de funcionamiento libre de mantenimiento y libre de interferencias del elemento de inserción de acuerdo con la invención así como de las unidades funcionales que se encuentran en él.

Independientemente de si la válvula es retenida por un muelle de recuperación en su posición abierta o se puede mover manualmente a su posición abierta, es ventajoso que la al menos una válvula sea móvil desde su posición abierta bajo la presión dinámica de la corriente de entrada de agua hasta su posición cerrada.

Una forma de realización preferida y especialmente ventajosa de acuerdo con la invención prevé que el elemento de inserción esté configurado auto-limpiador y que a tal fin la al menos una válvula sea móvil bajo la presión dinámica de la corriente de entrada de agua en contra de la fuerza de recuperación hasta su posición cerrada. En esta forma de realización, la válvula es retenida por la fuerza de recuperación en principio en su posición abierta. Puesto que la válvula es móvil desde su posición abierta bajo la presión dinámica de la corriente de entrada de agua en contra de la fuerza de recuperación hasta su posición cerrada, se retiene la válvula por la corriente de entrada de agua en su posición cerrada, para abrirla solamente con la interrupción de la corriente de agua bajo el cierre de la grifería de salida, de tal manera que se pueden descargar las partículas de suciedad acumuladas. De esta manera, se pueden descargar las partículas de suciedad que ponen en peligro el modo de funcionamiento de un componente de circulación de agua a través del canal de derivación durante la interrupción de la alimentación de agua, lo que se realiza regularmente durante el cierre de la grifería de salida que controla la corriente de agua.

Una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que el elemento de inserción presente un regulador del chorro como unidad funcional y que esté previsto un desintegrador del chorro como al menos uno de los componentes de conducción del líquido. Puesto que precisamente el desintegrador del chorro de un regulador del chorro con sus secciones transversales de paso comparativamente pequeñas está amenazado por partículas de suciedad arrastradas en el agua, el elemento de inserción de acuerdo con la invención con sus propiedades auto-limpiadoras se puede emplear de manera ventajosa precisamente en combinación con un regulador del chorro.

En este caso, el desintegrador del chorro puede estar configurado como placa perforada o como difusor.

Para satisfacer una función libre de interferencias de las unidades funcionales que se encuentran en el elemento de inserción de acuerdo con la invención, es ventajoso que al menos una parte de los orificios de filtro del tamiz de filtro presente una sección transversal de paso interior del mismo tamaño o más pequeña en comparación con los orificios de paso del al menos un componente conductor de líquido. De esta manera se asegura que aquellas partículas de suciedad que han pasado eventualmente los orificios de filtro del tamiz de filtro, puedan pasar sólo también a través de los orificios de paso del desintegrador del chorro.

Mientras que las partículas de suciedad arrastradas en el agua son descargadas al menos en una parte predominante a través del canal de derivación, es ventajoso que la al menos una unidad funcional esté conectada a continuación de los orificios de filtro del tamiz de filtro en la dirección de la circulación. De esta manera se alimenta el chorro de agua purificado a través de los orificios de filtro del tamiz de filtro siempre hacia la al menos una unidad funcional.

Una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que al menos una válvula tenga un cuerpo de válvula, que está guiado en el elemento de inserción de forma desplazable en contra de una fuerza de recuperación.

En este caso, un desarrollo especialmente ventajoso de acuerdo con la invención prevé que una sección parcial del cuerpo de válvula, que está guiada a través del elemento de inserción, se proyecte al menos hasta la salida de agua del elemento de inserción y esté configurada como manivela para la activación manual de la válvula. La zona parcial del cuerpo de válvula, que se proyecta sobre la salida de agua del elemento de inserción, no sólo permite reconocer la posición funcional respectiva de la válvula, más bien el usuario puede activar, en caso necesario, a través de la auto-limpieza automática del elemento de inserción de acuerdo con la invención, además, otros procesos de auto-limpieza, cuando mueve el cuerpo de la válvula en la sección parcial configurada como manivela, en caso necesario, a su posición abierta.

Es especialmente ventajoso que el cuerpo de válvula esté configurado en forma de hongo o en forma de plato.

Una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que el cuerpo de válvula tenga un pivote de guía guiado de forma desplazable en el elemento de inserción. Este pivote de guía puede estar configurado macizo y puede estar guiado en orificios de guía correspondientes del elemento de inserción. Otra forma de realización de acuerdo con la invención prevé que el pivote de guía esté configurado en forma de tubo, que el interior del tubo del pivote de guía esté configurado como canal de derivación y que en la zona extrema del lado de la entrada de la corriente del pivote de guía esté prevista al menos una entrada de líquido y en la zona extrema del lado de salida de la corriente del pivote de guía esté prevista al menos una salida de líquido. De esta manera se conducen las partículas de suciedad a través del interior del tubo del pivote de guía configurado en forma de tubo en el componente conductor de líquido de la unidad funcional. Si el pivote de guía en forma de tubo se proyecta sobre la salida de agua del elemento de inserción de acuerdo con la invención, se transportan las partículas de suciedad directamente hacia fuera, sin poder perjudicar también sólo una de las unidades funcionales.

Una forma de realización especialmente sencilla de acuerdo con la invención prevé que el orificio frontal del pivote de guía del lado de salida de la corriente y que se proyecta con preferencia al menos hasta la salida de agua del elemento de inserción esté configurado como salida de líquido.

Otra forma de realización especialmente ventajosa de acuerdo con la invención prevé que el cuerpo de válvula esté configurado elásticamente al menos en una sección parcial en forma de pantalla y tenga en el lado circunferencial exterior un labio de obturación circundante, y que la zona parcial en forma de pantalla se pueda mover desde una posición abierta en contra de la elasticidad del material elástico hasta una posición cerrada. La sección parcial en forma de pantalla configurada elásticamente de un cuerpo de válvula de este tipo puede ser invertida a través de la presión dinámica de la corriente de entrada de agua, de tal manera que la válvula se mueve desde su posición abierta hasta su posición cerrada. Cuando cede la presión dinámica del agua, la sección parcial en forma de pantalla del cuerpo de válvula puede ser invertida en virtud de la elasticidad inherente del material desde su posición cerrada hasta la posición abierta.

Es especialmente ventajoso que la zona marginal del tamiz de filtro que rodea el orificio de salida esté configurada como asiento de válvula que colabora con el cuerpo de válvula.

Para poder filtrar, dado el caso, también partículas de suciedad grandes, es ventajoso que delante del elemento de inserción esté conectado al menos un tamiz antepuesto en la dirección de la circulación. Tal tamiz antepuesto provoca una filtración previa de la corriente de entrada de agua, antes de que el agua pueda pasar a continuación el tamiz de filtro.

Es especialmente ventajoso que el elemento de inserción presente el regulador del chorro así como un regulador del caudal de flujo con preferencia antepuesto como unidades funcionales.

Una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que el tamiz de filtro esté configurado en forma de embudo y que la abertura del embudo del tamiz de filtro sirva como orificio de salida. En este caso, el tamiz de filtro en forma de embudo puede tener una forma de embudo esencialmente convexa o cóncava.

El cuerpo de válvula de la válvula asociada al canal de derivación se puede mover en contra de la fuerza de recuperación de un muelle de recuperación desde su posición abierta hasta la posición cerrada. Otra forma de realización especialmente ventajosa de acuerdo con la invención prevé que el cuerpo de válvula esté guiado de forma desplazable en un pivote de guía que se proyecta sobre el antepuesto o tamiz de filtro, y que esté previsto al menos un elemento de recuperación de material elástico, que está conectado, por una parte, con el cuerpo de válvula y, por otra parte, con el pivote de guía.

Para poder conducir el cuerpo de válvula de manera especialmente segura en el pivote de guía, es conveniente que el cuerpo de válvula rodee el pivote de guía en forma de anillo.

El cuerpo de válvula, por una parte, y el elemento de recuperación asociado al mismo, por otra parte, forman una unidad funcional inseparable cuando el elemento de recuperación está formado integralmente en una sola pieza con bordes frontales opuestos en el cuerpo de válvula, y cuando el elemento de recuperación está apoyado con su zona central sobre el lado frontal del lado de admisión de la corriente del pivote de guía. En este caso, el elemento de recuperación puede estar fijado prácticamente en forma de fuelle o en forma de soporte de manguera en el cuerpo de válvula.

Una forma de realización especialmente sencilla y ventajosa de acuerdo con la invención prevé que el elemento de recuperación solape el pivote de guía en forma de caperuza, y que el elemento de recuperación esté formado con su zona marginal circunferencial del lado de salida de la corriente integralmente en una sola pieza en el cuerpo de válvula.

En el caso de un elemento de recuperación que solapa en forma de caperuza el pivote de guía, es especialmente

ventajoso que la periferia de la caperuza elástica flexible del elemento de recuperación fabricado de material elástico proporcione la fuerza de recuperación. Una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé, por lo tanto, que el cuerpo de válvula esté guiado de forma desplazable esencialmente a través de la periferia elástica flexible de la caperuza del elemento de recuperación en el pivote de guía.

- 5 El elemento de recuperación conectado con el cuerpo de válvula se puede fabricar de material elástico duro y/o también puede permitir un recorrido de desplazamiento más largo del cuerpo de válvula, cuando el elemento de recuperación tiene una periferia de la caperuza configurada como fuelle.

Otras características de acuerdo con la invención se deducen a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización de acuerdo con la invención así como a partir de las reivindicaciones. A continuación se explica todavía en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización preferidos. En este caso:

10 La figura 1 muestra un elemento de inserción auto-limpiador y que se puede emplear en la boquilla de salida de una grifería sanitaria de salida en una vista longitudinal en perspectiva, en la que en el elemento de inserción se encuentra una unidad funcional configurada como regulador del chorro, que está conectada a continuación de los elementos de filtro de un tamiz de filtro en la dirección de la circulación, y en la que el tamiz de filtro tiene también un orificio de salida central, que desemboca en un canal de derivación, que se puede activar a través de una válvula que se encuentra aquí en su posición cerrada.

La figura 2 muestra el elemento de inserción de la figura 1 en la posición abierta de su válvula que activa el canal de derivación.

20 La figura 3 muestra un elemento de inserción comparable con las figuras 1 y 2 en su posición cerrada, que tiene una válvula con un pivote de guía que sobresale sobre el elemento de inserción, de manera que la zona extrema sobresaliente del pivote de guía está configurada como manivela para la activación manual de la válvula.

La figura 4 muestra el elemento de inserción de la figura 3 en la posición abierta de su válvula.

25 La figura 5 muestra un elemento de inserción representado en la posición cerrada de su válvula, cuya válvula tiene un cuerpo de válvula en forma de tubo, de manera que en el interior del tubo del cuerpo de válvula en forma de tubo está previsto el canal de derivación.

La figura 6 muestra el elemento de inserción de la figura 5 en la posición abierta de su válvula.

La figura 7 muestra un elemento de inserción representado en la posición cerrada de su válvula, que agrupa en su carcasa de inserción una unidad funcional configurada como regulador del chorro y configurada como regulable del caudal de flujo.

30 La figura 8 muestra el elemento de inserción de la figura 7 en la posición abierta de su válvula.

La figura 9 muestra un elemento de inserción mostrado en la posición cerrada de su válvula, en el que el elemento de inserción contiene un regulador del chorro como unidad funcional, cuyo regulador del chorro tiene un desintegrador del chorro configurado como difusor.

La figura 10 muestra el elemento de inserción de la figura 9 en la posición abierta de su válvula.

35 La figura 11 muestra un elemento de inserción auto-limpiador configurado comparable con las figuras 1 y 2, delante del cual está conectado un tamiz antepuesto en la dirección de la circulación.

La figura 12 muestra el elemento de inserción de la figura 11 en la posición abierta de su válvula.

40 La figura 13 muestra un elemento de inserción con una válvula que se encuentra en su posición cerrada, de manera que el cuerpo de la válvula en forma de pantalla o en forma de hongo está fabricado de material elástico y es móvil bajo la presión dinámica de la corriente de entrada de agua desde su posición abierta en contra de la fuerza de recuperación del material elástico hasta una posición cerrada de la válvula.

La figura 14 muestra el elemento de inserción de la figura 13 en la posición abierta de su válvula.

45 La figura 15 muestra un elemento de inserción con una válvula que se encuentra en su posición abierta, cuya válvula tiene un cuerpo de válvula configurado en forma de anillo y guiado en un pivote de guía, en el que en el cuerpo de válvula está formado integralmente un elemento de recuperación en forma de caperuza de material elástico, que solapa la zona extrema libre del pivote de guía.

La figura 16 muestra el elemento de inserción de la figura 15 en la posición cerrada de su válvula.

La figura 17 muestra un elemento de inserción configurado de forma comparable con las figuras 15 y 16 con una válvula que se encuentra en su posición abierta, de manera que la válvula tiene un elemento de recuperación en

forma de caperuza, cuya periferia de la caperuza está configurada del tipo de fuelle.

La figura 18 muestra un elemento de inserción de la figura 17 en la posición cerrada de su válvula.

5 La figura 19 muestra un elemento de inserción configurado de forma comparable con las figuras 15 a 18 con una válvula que se encuentra en su posición abierta, de manera que la válvula está conectada delante de un canal de derivación en forma de casquillo, cuya salida del canal desemboca sobre el lado de salida de la corriente del elemento de inserción.

La figura 20 muestra el elemento de inserción de la figura 19 en la posición cerrada de su válvula.

10 La figura 21 muestra un elemento de inserción comparable con las figuras 19 y 20 con una válvula que se encuentra en su posición abierta, cuyo cuerpo de válvula está conectado con un elemento de recuperación en forma de caperuza, cuyo elemento de recuperación está configurado en su periferia de caperuza como fuelle.

La figura 22 muestra el elemento de inserción de la figura 21 en la posición cerrada de su válvula.

La figura 23 muestra un elemento de inserción comparable con las figuras 17 y 18, en el que el elemento de inserción configurado como regulador del chorro tiene aquí un desintegrador del chorro configurado como difusor.

La figura 24 muestra el elemento de inserción de la figura 23 en la posición cerrada de su válvula.

15 La figura 25 muestra un elemento de inserción comparable con las figuras 15 y 16 y configurado en la posición abierta de su válvula, que presenta aquí de la misma manera un difusor como desintegrador del chorro.

La figura 26 muestra el elemento de inserción de la figura 25 en la posición cerrada de su válvula y

20 La figura 27 muestra la curva del flujo de los elementos de inserción (línea continua) mostrados en las figuras 1 a 26 y configurados como regulador del chorro en comparación con la curva de flujo de un regulador del chorro (línea de trazos y puntos) convencional y configurado de acuerdo con el estado de la técnica.

25 En las figuras 1 a 26 se representan diferentes formas de realización de un elemento sanitario de inserción auto-limpiador. Las formas de realización representadas aquí del elemento de inserción auto-limpiador se pueden insertar en la boquilla de salida 2 de una grifería de salida sanitaria no mostrada en detalle. Cada uno de los elementos de inserción 1 presenta al menos una unidad funcional configurada como regulador del chorro 3, que sirve para la formación de un chorro de agua homogéneo o blando perlado, ventilado o no ventilado, pero sobre todo que no salpica.

30 Los elementos de inserción 1 representados en las figuras 1 a 26 presentan un tamiz de filtro 4 con un orificio de salida 5 dispuesto aquí en el centro, de manera que el orificio de salida 5 tiene una sección transversal de apertura interior incrementada en comparación con los orificios de filtro del tamiz de filtro 4. El orificio de salida 5 del tamiz de filtro 4 desemboca en un canal de derivación 6. El tamiz de filtro 4 está configurado aquí en forma de embudo, de manera que la abertura de embudo del tamiz de filtro 4 sirve como orificio de salida 5. El tamiz de filtro 4 en forma de embudo presenta aquí una forma de embudo esencialmente convexa, que se estrecha cada vez más en la dirección de flujo. El tamiz de filtro 4 en forma de embudo puede capturar de esta manera eficazmente las partículas de suciedad eventualmente arrastradas y puede acumularlas en la pata de su forma de embudo en la zona del orificio de salida 5. Mientras que la corriente de agua que circula a través de los orificios de filtro del tamiz de filtro 4 es alimentada en forma purificada a las unidades funcionales siguientes al tamiz de filtro 4, el orificio de salida 5 desemboca en el canal de derivación 6, a través del cual se pueden descargar las partículas de suciedad acumuladas. En este caso, el orificio de salida 5 está dispuesto en la dirección de la circulación delante y la salida del canal de derivación 6 está dispuesta en la dirección de la circulación detrás de al menos un componente conductor de líquido de al menos una unidad funcional que se encuentra en el elemento de inserción. El canal de derivación 6 es controlable con la ayuda de una válvula, que está dispuesta en la zona del orificio de salida 5 del tamiz de filtro 4. Puesto que la válvula de los elementos de inserción 1 representados aquí es móvil desde su posición abierta bajo la presión dinámica de la corriente de entrada del agua en contra de una fuerza de recuperación hasta su posición cerrada, la válvula es retenida por la corriente de entrada de agua siempre en su posición cerrada para abrirse solamente con la interrupción de la corriente de agua y el cierre de la grifería de salida, de tal manera que se pueden descargar las partículas de suciedad acumuladas en la zona del orificio de salida 5. El elemento de inserción 1 se caracteriza por un modo de funcionamiento confortable con propiedades de circulación constantes. Puesto que las partículas de suciedad que ponen en peligro el modo de funcionamiento de un componente de conducción de agua pueden ser descargadas a través del canal de derivación 6 durante la supresión de la alimentación de agua, lo que se realiza regularmente durante el cierre de la grifería de salida que controla la corriente de agua, se asegura al mismo tiempo un modo de funcionamiento libre de mantenimiento y libre de interferencias de los elementos de inserción representados aquí así como de las unidades funcionales que se encuentran allí.

Como se deduce claramente, por ejemplo, a partir de una comparación de las figuras 1 y 2, por una parte, y de las figuras 9 y 10, por otra parte, el desintegrador del chorro de la al menos una unidad funcional, configurada como regulador del chorro 3, puede estar configurado o bien como plata perforada 7 o como difusor 8. Mientras que la placa perforada 7 representada en las figuras 1 y 2 y que sirve como desintegrador del chorro tiene una pluralidad de orificios de paso 10, que dividen la corriente de agua de entrada en chorros individuales, el difusor 8 previsto de la misma manera como desintegrador del chorro, del regulador del chorro 3 configurado en las figuras 9 y 10, presenta una placa de rebote, que rodea una pared circunferencial 9 interrumpida por orificios de paso 10. Puesto que la sección transversal de flujo interior de los agujeros de paso u orificios de paso 10 previstos en tales desintegradores de chorro es comparativamente pequeña, existe el peligro de que la placa perforada 7 o el difusor 8 se obstruyan a través de las partículas de suciedad arrastradas en el agua y se perjudique el funcionamiento correcto del elemento de inserción 1. Con la ayuda del canal de derivación 5 se mantienen las partículas de suciedad, que podrían dañar a un componentes 7, 8 de conducción de agua de este tipo del regulador del chorro 3, alejadas de este componente 7, 8 de conducción del agua y se eliminan por filtración desde el elemento de inserción 1.

En este caso, los orificios de filtro 11 del tamiz de filtro 4, que están colocados delante de la al menos una unidad funcional 3, presentan una sección transversal de flujo interior de la misma manera del mismo tamaño en comparación con los orificios de paso 10 del al menos un componente 7, 8 de conducción del líquido y con preferencia más pequeño, de manera que tales partículas de suciedad, que han pasado los orificios de filtro del tamiz de filtro 4, pasan en cualquier caso también a través de los orificios de paso o taladros de paso 10 del componente 7, 8 de conducción del líquido.

En los elementos de inserción representados en las figuras 1 a 12, el cuerpo de válvula 12 de la válvula en forma de pantalla o en forma de hongo está guiado de forma desplazable en contra de la fuerza de recuperación de un muelle de recuperación 13 en el elemento de inserción 1. El cuerpo de válvula 12 presenta a tal fin un pivote de guía 14, que está guiado de forma desplazable en orificios de guía correspondientes del elemento de inserción 1. El cuerpo de válvula 12 se puede extender con su pivote de guía 14 hasta los componentes siguientes en la dirección de la circulación de la al menos una unidad funcional 3, como se representa, por ejemplo, en las figuras 1 y 2. Pero también es posible que el cuerpo de válvula 12 esté conducido con su pivote de guía 14 a través del elemento de inserción 1 y se proyecte al menos hasta la salida de agua del elemento de inserción, de manera que la zona parcial sobresaliente del cuerpo de válvula 12 puede estar configurada como manivela 15. Como se puede reconocer a partir de las figuras 3 a 6, la zona parcial configurada como manivela y que sobresale sobre el elemento de inserción 1 no sólo permite reconocer la posición abierta o cerrada, respectivamente, del cuerpo de válvula 12 – más bien el usuario puede mover la válvula a través de la impulsión de presión de la zona parcial del cuerpo de válvula 12 configurada como manivela 15, en caso necesario también manualmente a su posición abierta, cuando le parece necesaria una limpieza del elemento de inserción 1 iniciada por el usuario.

A partir de las figuras 5 y 6 se puede reconocer que la zona parcial del cuerpo de válvula 12, que sobresale hasta la salida de agua del elemento de inserción y que está configurada como manivela 15 está configurada en su zona extrema libre con preferencia en forma de corona, de manera que las partículas de suciedad que se encuentra en el pivote de guía 14 se pueden poner en suspensión también cuando un usuario presiona el cuerpo de válvula 12 con el dedo hacia arriba y cierra el orificio de suspensión del pivote de guía 14 en forma de casquillo.

Mientras que el cuerpo de válvula 12 de los elementos de inserción 1 representados en las figuras 1 a 4 y 7 a 12 está configurado como componente macizo y compuesto por dos piezas individuales, el cuerpo de válvula 12 del elemento de inserción 1 reproducido en las figuras 5 y 6 está configurado en forma de tubo. En este caso, debajo de la pantalla de la válvula, que colabora con el asiento de válvula en la zona extrema del lado de admisión del agua del pivote de guía 14 está prevista al menos una entrada de líquido 16, mientras que el orificio frontal del pivote de guía en forma de tubo en el lado de salida de la corriente y que se extiende al menos hasta la salida de agua del elemento de inserción 1 sirve como salida del agua. A través del canal de derivación 6, previsto en el interior del tubo del pivote de guía se pueden conducir de esta manera las partículas de suciedad arrastrada en el agua a través del elemento de inserción 1. De este modo se pueden transportar hacia fuera del regulador del chorro también partículas de suciedad grandes, que pasan a través del pivote de guía en forma de tubo, sin tener que pasar por las unidades funcionales siguientes del regulador del chorro. Estas unidades funcionales siguientes se pueden configurar y optimizar sin tener en cuenta las partículas de suciedad arrastradas en el agua.

En las figuras 13 y 14 se representa un ejemplo de realización, cuya válvula presenta un cuerpo de válvula 12 fabricado de material elástico y configurado esencialmente en forma de hongo o el forma de pantalla. Mientras que la pantalla del cuerpo de válvula 12 reproducida en las figuras 13 y 14 está colocada en posición abierta hacia arriba, la pantalla de este cuerpo de válvula elástico está invertida por la presión dinámica de la corriente de entrada de agua en contra de la elasticidad inherente del material utilizado hasta la posición cerrada mostrada en la figura 13.

A partir de la comparación de las figuras 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 16, 18, 20, 22 y 24 se puede reconocer que los cuerpos va válvula 12 se apoyan herméticamente en la posición cerrada de la válvula en la zona marginal del tamiz de filtro

4 que delimita el orificio de salida 5 y que sirve como asiento de válvula.

En las figuras 11 y 12 se indica que delante del elemento de inserción 1, en caso necesario, puede estar conectado también un tamiz antepuesto 17 en la dirección de la circulación. A través de tal tamiz antepuesto 17 se pueden retener también partículas de suciedad comparativamente grandes lejos del elemento de inserción 1.

5 A partir de las figuras 7 y 8 se deduce claramente que los elementos de inserción 1 pueden presentar adicionalmente o en lugar del regulador del chorro 3 también un regulador del caudal de flujo 18 como unidad funcional. En las figuras 7 y 8, este regulador del caudal de flujo 18 está dispuesto delante del regulador del chorro y de su desintegrador del chorro, configurado como placa perforada 7, en la dirección de la circulación. En este caso, se asegura también el modo de funcionamiento del regulador del caudal de flujo 18 a través del tamiz de filtro 4 antepuesto.

10 Se entiende que los reguladores del chorro 1 representados en las figuras 3 a 6 con activación manual de la función de limpieza se pueden configurar también sin un muelle de recuperación 13. Si los reguladores del chorro 1 representados en las figuras 3 a 6 están equipados sin el muelle de recuperación 13, la función de limpieza se activa solamente a través de impulsión de presión manual en la manivela 15; la limpieza se realiza en el regulador del chorro 1 configurado de esta manera prácticamente "a demanda". A través de la supresión del muelle de recuperación 13 se favorece todavía adicionalmente la fabricación económica del regulador del chorro 1.

20 Como se deduce a partir de la comparación de las figuras 15 a 26, los elementos de inserción 1 representados allí presentan un pivote de guía 20, que atraviesa el orificio de salida 5 y se proyecta con su extremo de pivote libre en el lado de admisión de la corriente sobre el tamiz de filtro 4. En este pivote de guía 20 está guiado de forma desplazable un cuerpo de válvula 12, que rodea en forma de anillo el pivote de guía 20. En el cuerpo de válvula 12 de los elementos de inserción 1 representados en las figuras 15 a 16 está previsto un elemento de recuperación 21 de material elástico, que está conectado, por una parte, con el cuerpo de válvula 12 y, por otra parte, con el pivote de guía 20.

25 El elemento de recuperación 21 fabricado de material elástico está configurado en forma de caperuza. El elemento de recuperación 21 en forma de caperuza solapa el pivote de guía 20 y está formado integralmente en una sola pieza con su zona marginal circunferencial del lado de salida de la corriente en el cuerpo de válvula 12, de tal manera que el elemento de recuperación 21 está conectado en bordes frontales opuestos con el cuerpo de válvula 12, mientras que se apoya con su zona media sobre el lado frontal del lado de admisión de la corriente del pivote de guía 20.

30 Mientras que el elemento de recuperación 21 de los elementos de inserción 1 representados en las figuras 15 a 16, 19 a 20 y 25 a 26 está configurado como casquillo cerrado en un lado, el elemento de recuperación igualmente en forma de caperuza de los elementos de inserción mostrados en las figuras 17 a 19, 21 a 22 y 23 a 24 están configurados como fuelle en su periferia de caperuza.

35 El canal de derivación de los elementos de inserción 1 mostrados en las figuras 15 a 16, 17 a 18, 23 a 24 y 25 a 26 tiene su salida del canal sobre el lado de salida de la corriente de un desintegrador del chorro que sigue al tamiz de filtro 4. En cambio, el canal de derivación 6 en forma de casquillo de los elementos de inserción 1 mostrados en las figuras 19 a 20 y 21 a 22 está realizado de tal forma que la salida del canal atraviesa el desintegrador del chorro y un rectificador de la circulación en el lado de salida de la corriente y está dispuesto sobre el lado de salida de la corriente del elemento de inserción 1.

40 En este caso, el desintegrador del chorro de los elementos de inserción 1 representados en las figuras 15 a 16 y 17 a 18 está configurado como placa perforada 7, mientras que los elementos de inserción 1 mostrados en las figuras 19 a 20, 21 a 22, 22 a 23 y 23 a 24 presentan un difusor 8 como desintegrador del chorro.

45 La figura 27 muestra una curva típica del flujo, que se puede conseguir con los elementos de inserción 1 según las figuras 1 a 26. La curva a representada en una línea de puntos y trazos muestra el comportamiento de un desintegrador del chorro utilizado en el estado de la técnica, en cambio la curva b representada como línea continua en la zona de baja presión en virtud de la acción de derivación de la válvula todavía abierta representa un gradiente muy empinado del caudal, que se reduce entonces a medida que se eleva la presión en virtud del cierre del cuerpo de válvula 12 y a presión más elevada se equipada con la curva a, que muestra el comportamiento típico del flujo de un elemento de inserción 1 configurado como regulador del chorro con válvula que se encuentra en la posición cerrada.

50

REIVINDICACIONES

- 1.- Elemento sanitario de inserción (1) con al menos un canal de derivación (6), al que está asociada una válvula, en cuya posición abierta está conectado el al menos un canal de derivación (6), en el que la salida del al menos un canal de derivación (6) está dispuesta en la dirección de la circulación detrás del al menos un componente (7, 8) de conducción del líquido de al menos una unidad funcional que se encuentra en el elemento de inserción, caracterizado por que el elemento de inserción (1) tiene un tamiz de filtro (4) con al menos un orificio de salida (5), cuyo orificio de salida (5) presenta una sección transversal de apertura interior incrementada en comparación con los orificios de filtro (11) del tamiz de filtro (4), por que el al menos un orificio de salida (5) desemboca en el al menos un canal de derivación (6), y porque el orificio de salida (5) está dispuesto en la dirección de la circulación delante del al menos un componente (7, 8) de conducción de líquido de la al menos una unidad funcional que se encuentra en el elemento de inserción.
- 2.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la al menos una válvula es móvil desde su posición abierta bajo la presión dinámica de la corriente de entrada de agua hasta su posición cerrada.
- 3.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el elemento de inserción (1) está configurado auto-limpiador y por que a tal fin la al menos una válvula es móvil bajo la presión dinámica de la corriente de entrada de agua en contra de una fuerza de recuperación hasta su posición cerrada.
- 4.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el elemento de inserción (1) presenta un regulador del chorro (3) como unidad funcional y por que está previsto un desintegrador del chorro como al menos uno de los componentes de conducción del líquido.
- 5.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el desintegrador del chorro está configurado como placa perforada (7) o como difusor (8).
- 6.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que al menos una parte de los orificios de filtro (11) del tamiz de filtro (4) presenta una sección transversal de paso interior del mismo tamaño o más pequeña en comparación con los orificios de paso del al menos un componente (7, 8) conductor de líquido.
- 7.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la al menos una unidad funcional (3, 4) está conectada a continuación de los orificios del filtro (11) del tamiz del filtro (4) en la dirección de la circulación.
- 8.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la al menos una válvula tiene un cuerpo de válvula (12), que está guiado de forma desplazable en el elemento de inserción (1) en contra de una fuerza de recuperación.
- 9.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que una sección parcial del cuerpo de válvula (12), que está guiada a través del elemento de inserción (1), se proyecta al menos hasta la salida de agua del elemento de inserción (1) y está configurada como manivela (15) para la activación manual de la válvula.
- 10.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, caracterizado por que el cuerpo de válvula (12) está configurado en forma de hongo o en forma de plato.
- 11.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que el cuerpo de válvula (12) tiene un pivote de guía (14) guiado de forma desplazable en el elemento de inserción (1).
- 12.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que el pivote de guía (14) está configurado en forma de tubo, por que el interior del tubo del pivote de guía (14) está configurado como canal de derivación (6) y por que en la zona extrema del lado de la entrada de la corriente del pivote de guía (14) está prevista al menos una entrada de líquido y en la zona extrema del lado de salida de la corriente del pivote de guía (14) está prevista al menos una salida de líquido.
- 13.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que el orificio frontal del pivote de guía (14) del lado de salida de la corriente y que se proyecta con preferencia al menos hasta la salida de agua del elemento de inserción (1) está configurado como salida de líquido.
- 14.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por que la zona extrema del pivote de guía (14) del lado de salida de la corriente está configurada en forma de corona.
- 15.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el cuerpo de válvula (12) está configurado elásticamente al menos en una zona parcial en forma de pantalla y tiene en el lado circunferencial exterior un labio de obturación circundante, y por que la zona parcial en forma de pantalla se puede mover desde

una posición abierta en contra de la elasticidad del material elástico hasta una posición cerrada.

16.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que la zona marginal del tamiz de filtro (4) que rodea el orificio de salida (5) está configurada como asiento de válvula que colabora con el cuerpo de válvula (12).

5 17.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por que delante del elemento de inserción (1) está conectado al menos un tamiz antepuesto (17) en la dirección de la circulación.

18.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 17, caracterizado por que el elemento de inserción (1) presenta el regulador del chorro (3) así como un regulador del caudal de flujo (18) con preferencia antepuesto como unidades funcionales.

10 19.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado por que el tamiz de filtro (4) está configurado en forma de embudo y por que la abertura del embudo del tamiz de filtro (4) sirve como orificio de salida (5).

20.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 17 a 19, caracterizado por que el tamiz de filtro (4) en forma de embudo tiene una forma de embudo esencialmente convexa o cóncava.

15 21.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 18 a 20, caracterizado por que el cuerpo de válvula (12) está guiado de forma desplazable en un pivote de guía (20) que se proyecta sobre el tamiz de filtro (4), y por que está previsto al menos un elemento de recuperación (21) de material elástico, que está conectado, por una parte, con el cuerpo de válvula (12) y, por otra parte, con el pivote de guía (20).

20 22.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizado por que el cuerpo de válvula (12) rodea el pivote de guía (20) en forma de anillo.

23.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 21 ó 22, caracterizado por que el elemento de recuperación (21) está formado integralmente en una sola pieza con bordes frontales opuestos en el cuerpo de válvula (12), y por que el elemento de recuperación (21) está apoyado con su zona central sobre el lado frontal del lado de admisión de la corriente del pivote de guía (20).

25 24.- Elemento de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 21 a 23, caracterizado por que el elemento de recuperación (21) solapa el pivote de guía (20) en forma de caperuza, y por que el elemento de recuperación (21) está formado con su zona marginal circunferencial del lado de salida de la corriente integralmente en una sola pieza en el cuerpo de válvula (12).

30 25.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizado por que el cuerpo de válvula (12) está guiado de forma desplazable esencialmente a través de la periferia elástica flexible del elemento de recuperación (21) en el pivote de guía (20).

26.- Elemento de inserción de acuerdo con la reivindicación 24 ó 25, caracterizado por que el elemento de recuperación (21) tiene una periferia de caperuza configurada como fuelle.

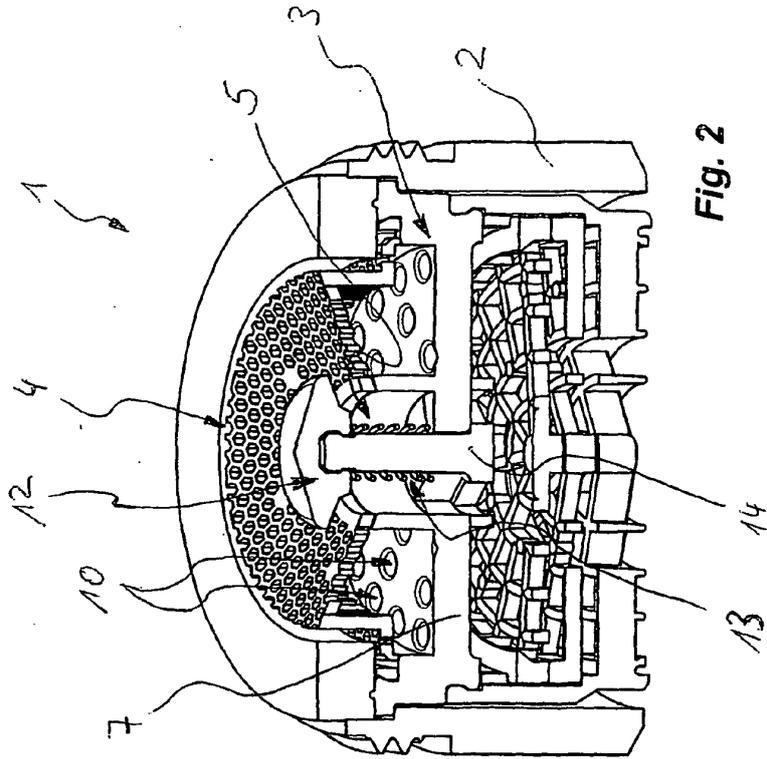


Fig. 2

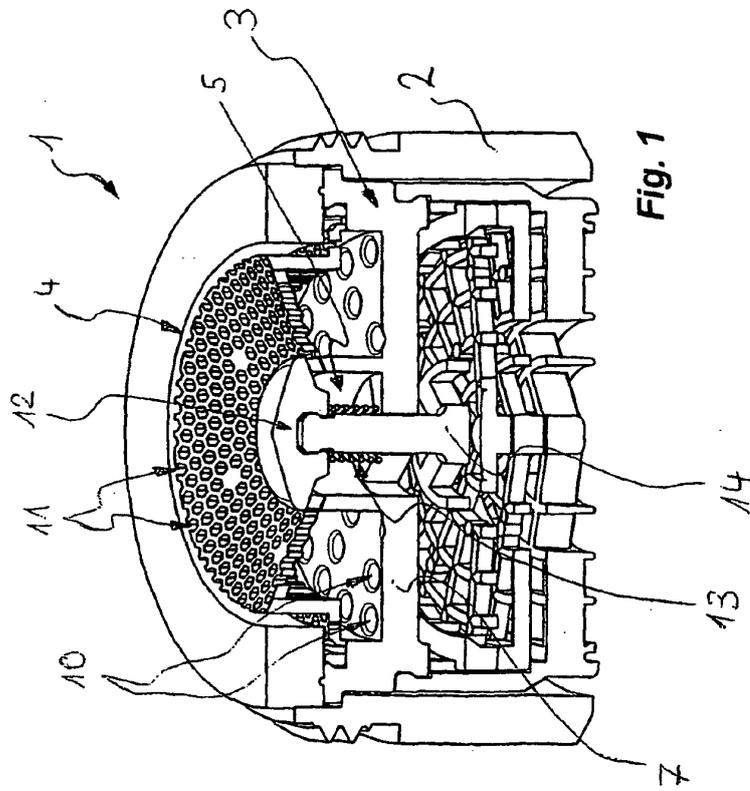


Fig. 1

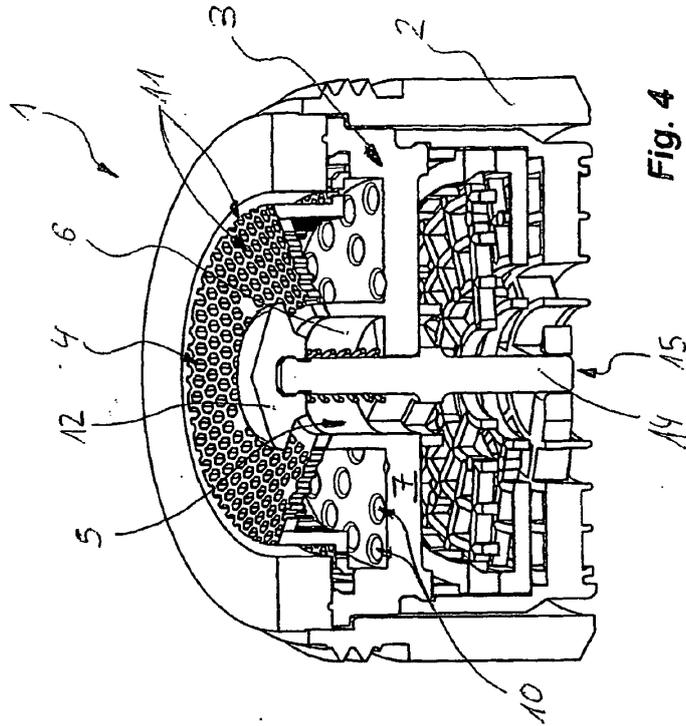


Fig. 4

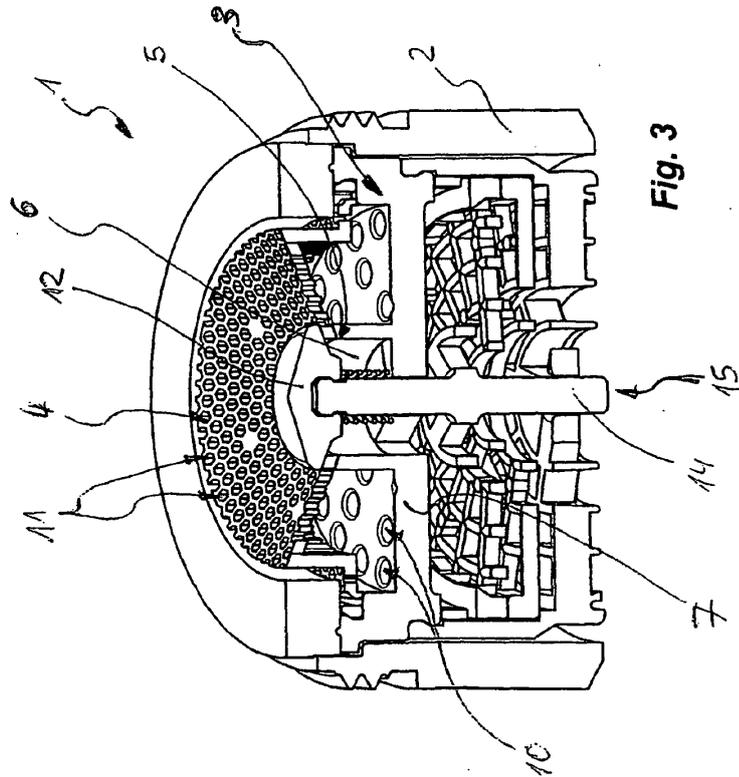


Fig. 3

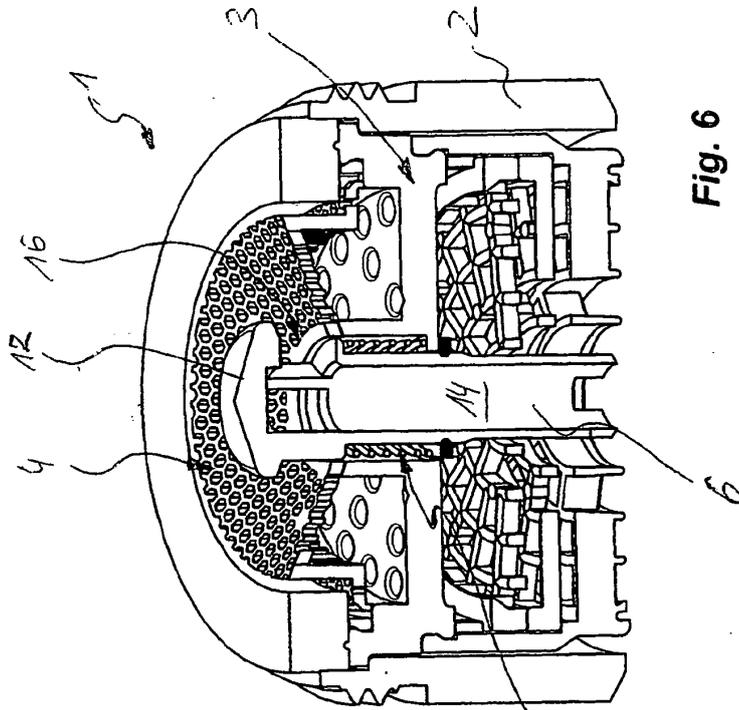


Fig. 6

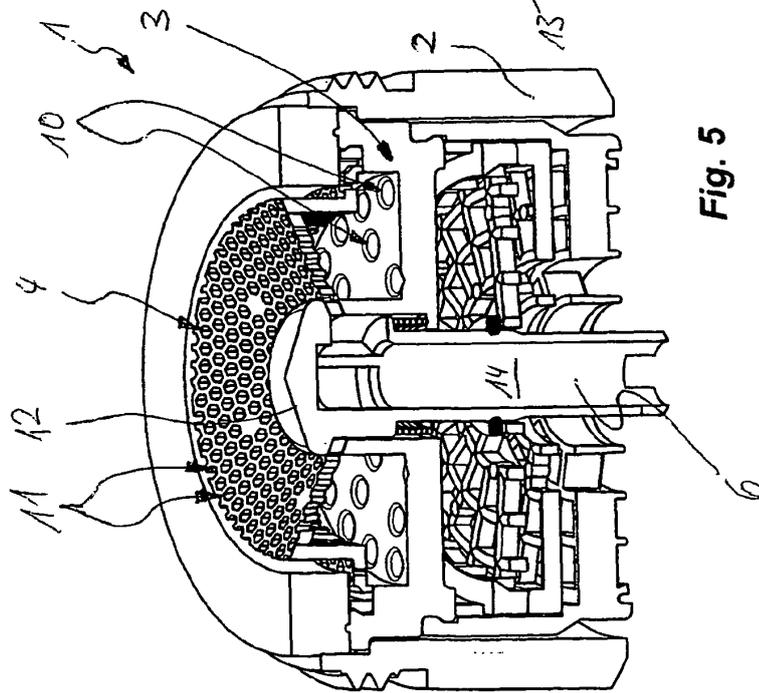


Fig. 5

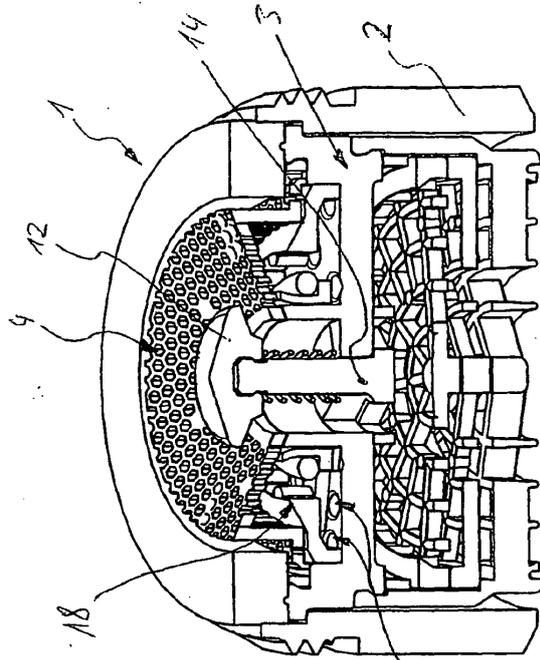


Fig. 8

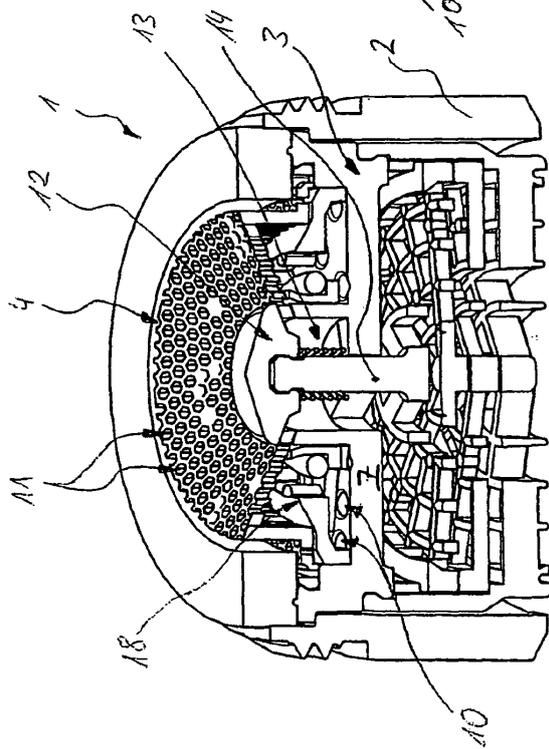


Fig. 7

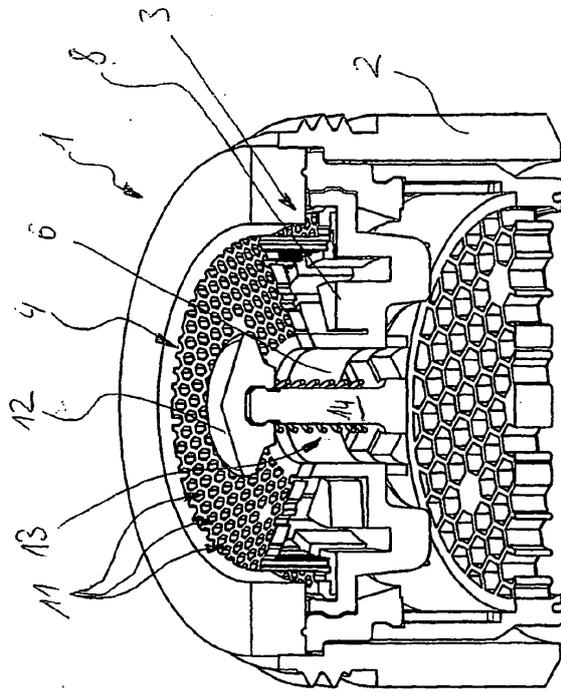


Fig. 9

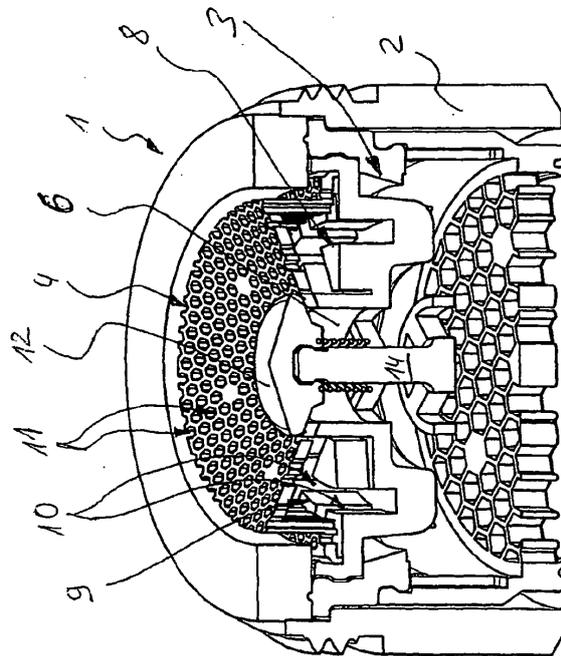


Fig. 10

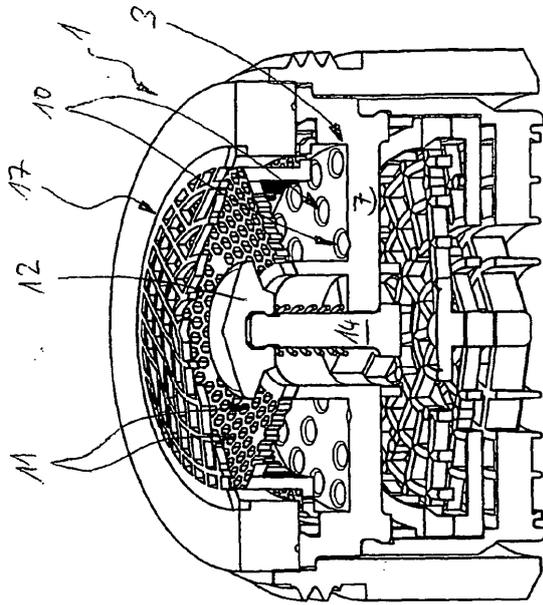


Fig. 12

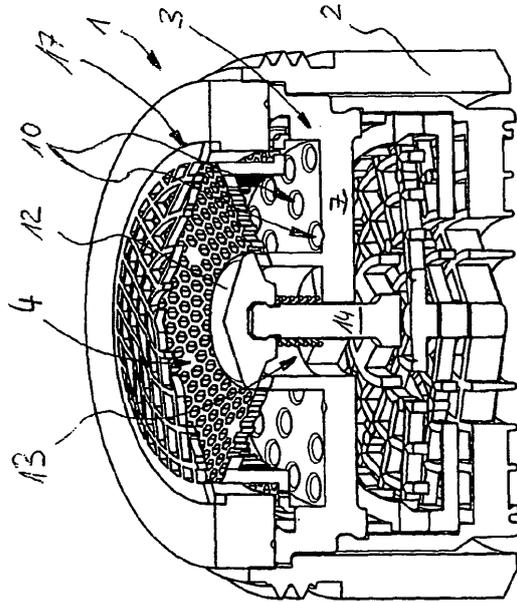


Fig. 11

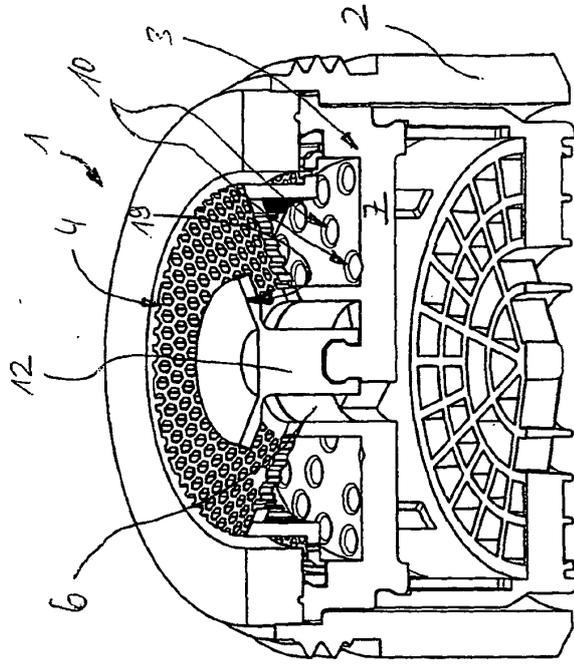


Fig. 14

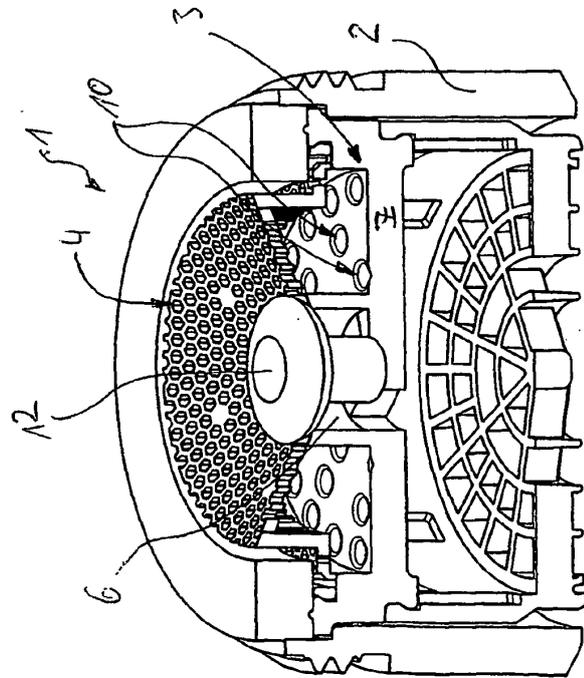


Fig. 13

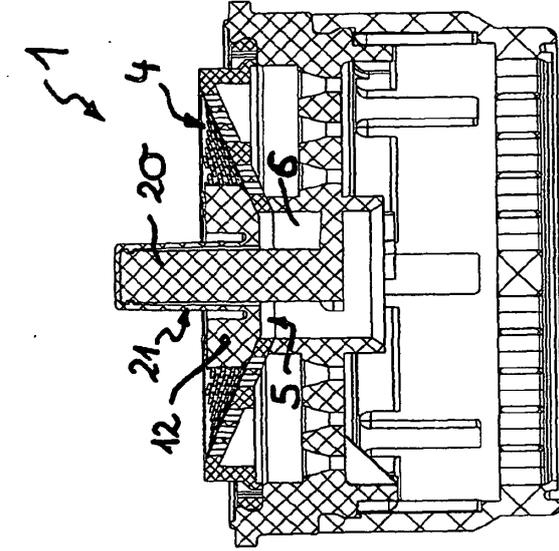


Fig. 16

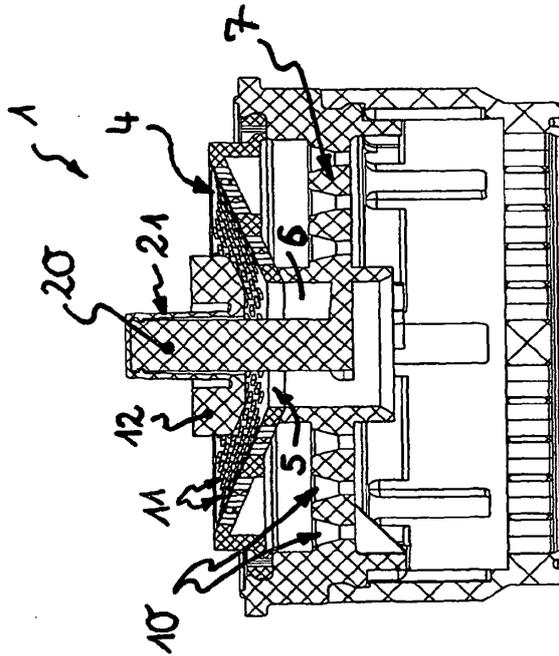


Fig. 15

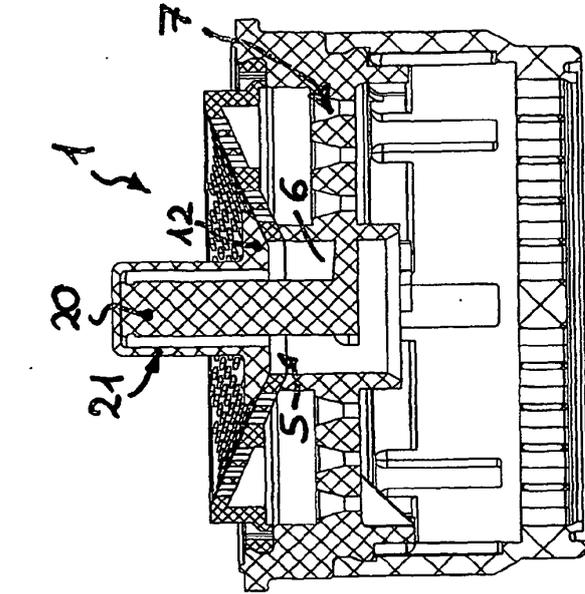


Fig.18

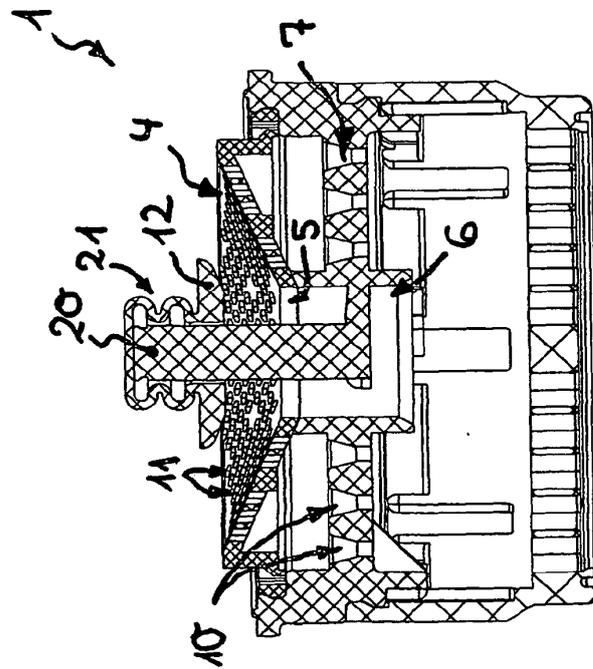


Fig.17

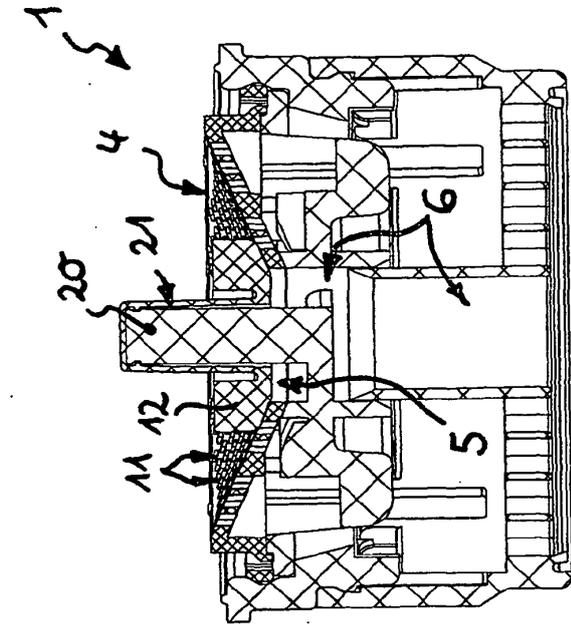


Fig. 20

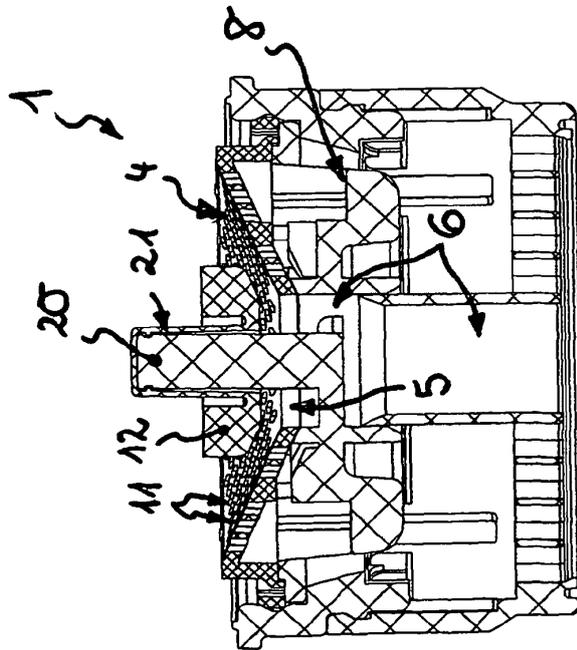


Fig. 19

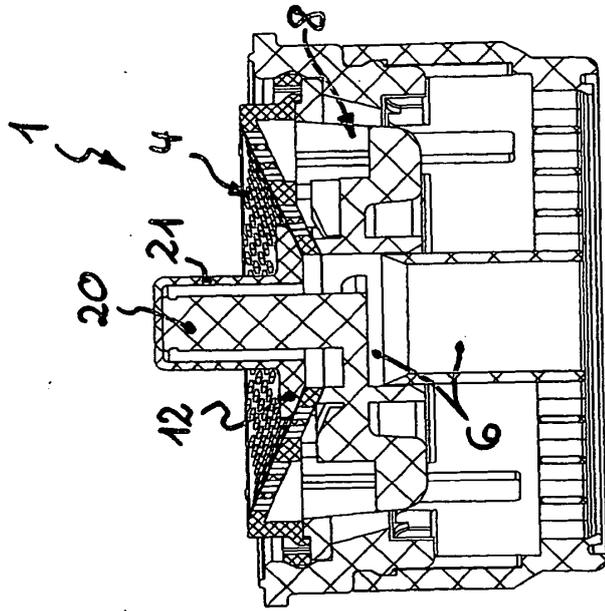


Fig.22

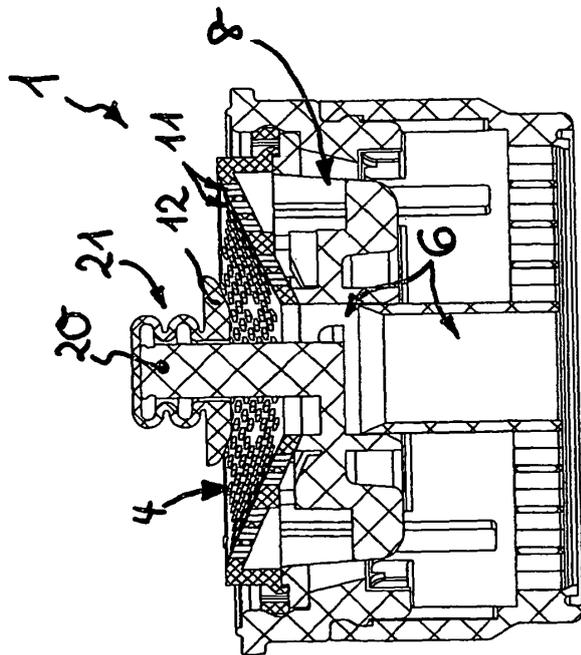


Fig.21

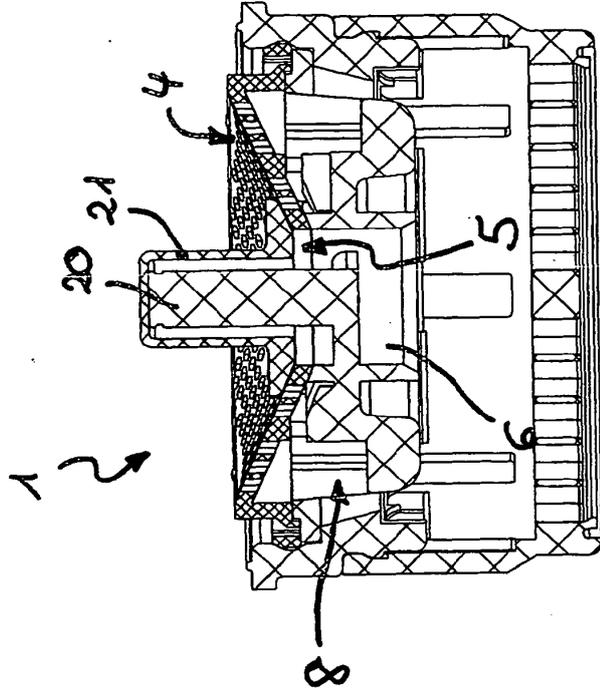


Fig.24

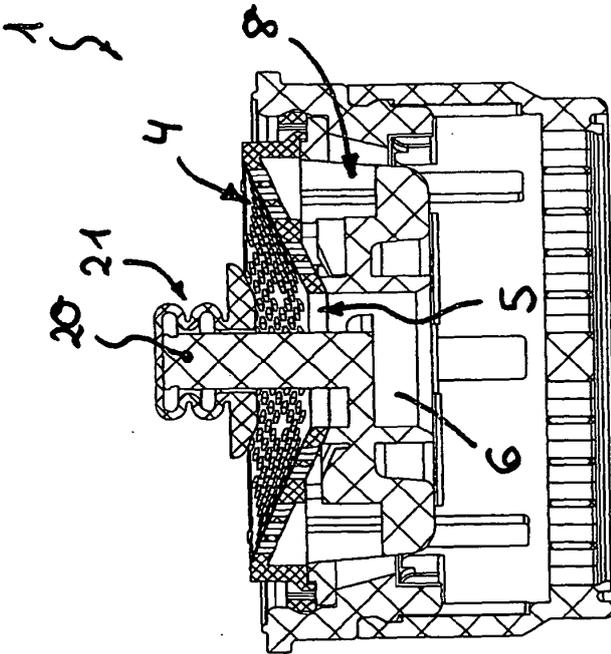


Fig.23

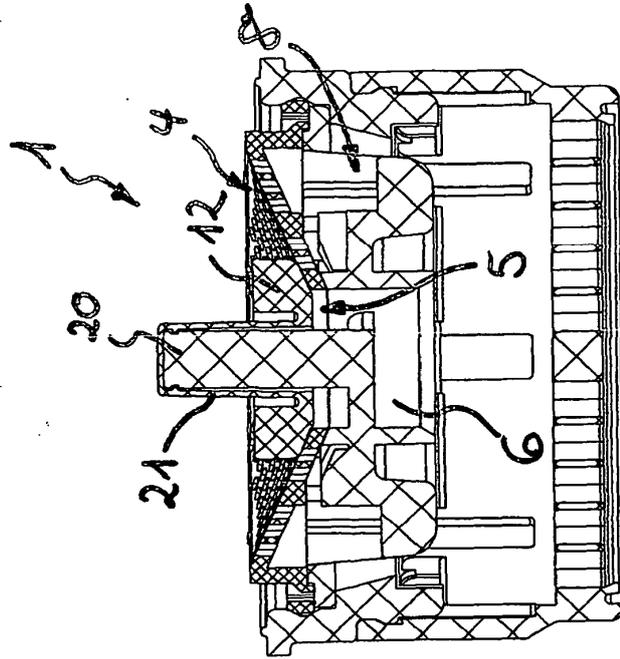


Fig.26

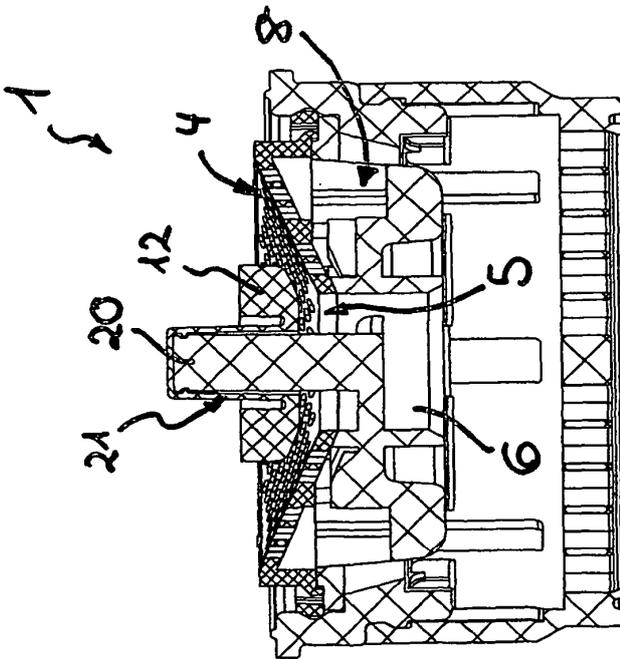


Fig.25

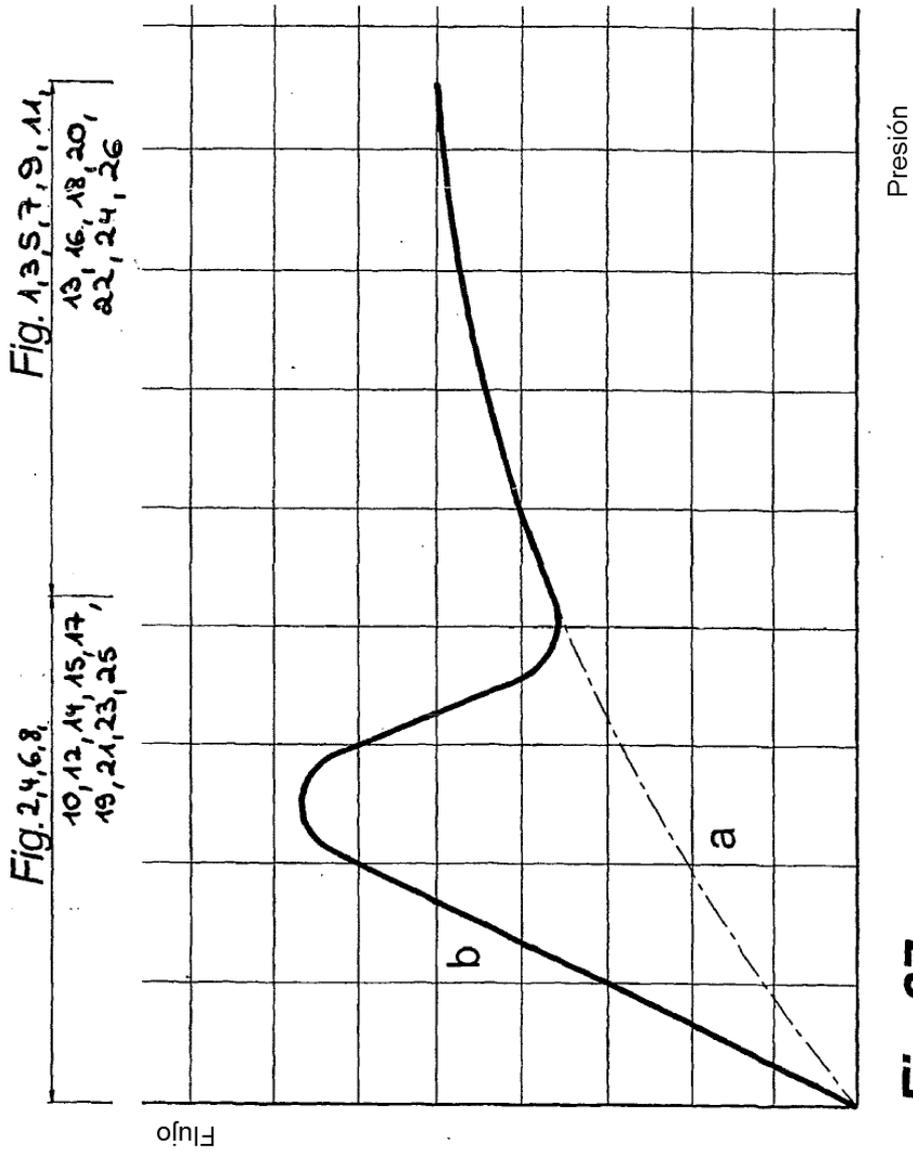


Fig.27