



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 820**

51 Int. Cl.:
G05D 7/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07846647 .1**

96 Fecha de presentación : **17.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2100200**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

54 Título: **Regulador del caudal de flujo.**

30 Prioridad: **06.12.2006 DE 20 2006 018 577 U**
06.12.2006 DE 10 2006 057 795
28.02.2007 DE 10 2007 009 717
28.02.2007 DE 20 2007 002 904 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.08.2011

73 Titular/es: **NEOPERL GmbH**
Klosterrunsstr. 9-11
79379 Müllheim, DE

72 Inventor/es: **Zoller, Uwe**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 363 820 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

Regulador del caudal de flujo

5 La invención se refiere a un cartucho de inserción sanitario, que se puede insertar en un conducto de líquido sanitario y que tiene un regulador del caudal de flujo con un cuerpo de estrangulamiento elástico, que delimita entre sí y una pared de la carcasa un intersticio de control que se modifica bajo la presión de un fluido que circula a través del mismo, en el que al regulador del caudal de flujo está asociado al menos un canal de derivación y/o de limpieza, cuya al menos una entrada del canal está dispuesta en la dirección de la circulación delante del intersticio de control y cuya al menos una salida del canal está dispuesta en la dirección de la circulación después del intersticio de control, y en el que en el canal de derivación y/o de limpieza está prevista una válvula móvil bajo la presión del fluido de admisión desde una posición abierta en contra de una fuerza de recuperación hacia una posición cerrada, cuya válvula cierra en su posición cerrada un canal de derivación y/o de limpieza.

15 Se conocen ya reguladores del caudal de flujo en diferentes formas de realización. Los reguladores de caudal de flujo conocidos anteriormente presentan la mayoría de las veces un cuerpo de estrangulamiento de forma anular de material elástico, que delimita entre sí y una pared de la carcasa un intersticio de control que se modifica bajo la presión del fluido que circula a través del mismo. A medida que se incrementa la presión del fluido que circula a través del mismo, se comprime cada vez más el cuerpo de estrangulamiento en perfiles de regulación, que están previstos en la pared de la carcasa configurada como núcleo de regulación o como pared periférica exterior. Puesto que el intersticio de control se estrecha a medida que se incrementa la presión del fluido, un regulador de caudal de flujo de este tipo puede regular el caudal de fluido que circula a través del mismo por unidad de tiempo a un valor máximo establecido.

Aunque el caudal de fluido a altas presiones del fluido de admisión se puede regular a un valor máximo establecido, el intersticio de control de los reguladores de caudal de flujo conocidos anteriormente representa, a bajas presiones, un impedimento para la circulación, puesto que solamente pueden pasar cantidades comparativamente pequeñas del fluido que circula a través del mismo.

25 Ya se conoce a partir del documento US-A-3 847 178 un cartucho de inserción sanitario, que está configurado como regulador de caudal de flujo y se puede insertar en un conducto de líquido sanitario. En el ejemplo de realización representado allí en la figura 3, el cartucho de inserción conocido anteriormente presenta un núcleo de regulación central, que está configurado en forma de casquillo y que tiene en su periferia exterior rodeada por la corriente de agua un perfilado de regulación, que rodea un cuerpo de estrangulamiento elástico. Este cuerpo de estrangulamiento delimita entre sí y el perfilado de regulación previsto en la periferia exterior del núcleo de regulación en forma de casquillo un intersticio de control, que se modifica bajo la presión del líquido que circula a través del mismo en su sección transversal interior, de tal manera que la cantidad de líquido que circula a través del mismo por unidad de tiempo se homogeneiza y se regulariza a un valor máximo establecido. Para poder evitar cualquier irregularidad en la zona de baja presión y para poder proporcionaren zonas de baja presión ya un caudal de agua suficiente, el espacio interior del casquillo del núcleo de regulación central está configurado como canal de derivación, que tiene en la zona de su entrada de canal una válvula, que se mueve bajo la presión del líquido que circula a través del mismo desde una posición abierta en contra de la fuerza de un muelle de recuperación hasta una posición cerrada. Este canal de derivación proporciona en zonas de presión más baja una sección transversal interior mayor para el caudal de flujo; en cambio, en las zonas de presión más elevada, el canal de derivación está cerrado por la válvula y la sección transversal del caudal de flujo está limitada al intersticio de control del regulador del caudal de flujo.

45 El chorro de líquido fluye desde el regulador del caudal de flujo conocido anteriormente a partir del documento US-A-3 847 178, en efecto, regulado a un valor máximo fijo –pero, por lo demás, descontrolado. Para formar el chorro de líquido en un chorro de agua homogéneo, sin salpicaduras y, dado el caso, blando burbujeante, a continuación del regulador del caudal de flujo conocido anteriormente se puede conectar un regulador de chorro habitual. Pero tales reguladores del caudal de flujo, lo mismo que los reguladores de chorro, están perjudicados en su función a través de partículas de contaminación arrastradas en el líquido, que se pueden fijar delante o en el intersticio de control del regulador de caudal de flujo o en la instalación de atomización del chorro del regulador de chorro.

50 Ya se conoce a partir del documento DE 203 04 659 U1 una unidad de inserción sanitaria, que presenta un tamiz preliminar en el lado de admisión, un regulador de caudal de flujo así como un regulador de chorro.

55 Por lo tanto, existe el cometido de crear un cartucho de inserción sanitario que, a presiones reducidas del líquido que circula a través del mismo, deja pasar cantidades de líquido comparativamente grandes, mientras que, en cambio, a altas presiones del fluido, debe regularse el caudal de fluido que circula a través del mismo por unidad de tiempo a un valor máximo casi constante, siendo deseable especialmente también a altas presiones un chorro de agua homogéneo, sin salpicaduras y, dado el caso sueva burbujeante.

La solución de este cometido de acuerdo con la invención consiste, de acuerdo con la propuesta adjunta, para una nueva solicitud de protección en que el regulador del caudal de flujo está dispuesto entre un tamiz preliminar o de

filtración y un regulador de chorro, porque la entrada del canal de derivación y/o de limpieza está dispuesta en el lado de admisión de la corriente delante del tamiz preliminar o de filtro y porque la salida del canal de derivación y/o de limpieza está conectada en el lado de salida de la corriente a continuación del regulador de chorro o al menos a continuación de un atomizador del chorro del regulador de chorro.

- 5 El cartucho de inserción de acuerdo con la invención presenta, además de un regulador del caudal de flujo, también un regulador de chorro. Mientras que el regulador del caudal de flujo garantiza que la corriente de líquido que circula a través del mismo por unidad de tiempo no excede un valor máximo determinado, el regulador de chorro previsto en el lado de salida de la corriente en la salida de agua puede formar un chorro general homogéneo, sin salpicaduras y, dado el caso, suave burbujeante. En este caso, delante del regulador de caudal de flujo está conectado un tamiz preliminar o de filtro, que garantiza una función ininterrumpida de las unidades funcionales conectadas a continuación del mismo e impide una obstrucción de estas unidades funcionales a través de partículas de contaminación arrastradas en la corriente de fluido. Puesto que la entrada del canal de derivación está dispuesta en el lado de admisión de la corriente delante del tamiz preliminar o de filtro, también partículas de contaminación mayores pueden pasar a través del canal de derivación, sin que exista el peligro de que estas partículas de contaminación se bloqueen, por ejemplo en la zona del intersticio de control. Puesto que la salida del canal de derivación o de limpieza está conectada en el lado de salida de la corriente a continuación del propio regulador de chorro o al menos a continuación de su atomizados de chorro, pueden pasar también partículas de contaminación mayores sin que exista el peligro de que el regulador de chorro o al menos su atomizador del chorro se bloquee a través de tales partículas de contaminación y de esta manera se impida su función. A través de este canal de derivación, en la posición abierta de la válvula, puede circular sin impedimentos al menos una cantidad parcial adicional de la corriente volumétrica, sin tener que pasar el intersticio del regulador del caudal de flujo que actúa en primer lugar sólo como impedimento para la circulación. Si se eleva la presión del fluido en circulación y se excede una presión establecida, entonces se mueve la válvula desde su posición abierta en contra de una fuerza de recuperación hasta su posición cerrada, de manera que se cierra el canal de derivación. Si el canal de derivación está cerrado, el fluido que circula a través del mismo solamente puede pasar a través del intersticio de control, que asume su función de regulación con la corriente volumétrica elevada por unidad de tiempo. En comparación con los reguladores de caudal conocidos anteriormente, se eleva la curva del caudal de flujo del regulador del caudal de flujo previsto de acuerdo con la invención en una medida significativa en la zona de presión inferior, lo que conduce a un incremento enorme de la comodidad para aplicaciones con presión reducida.
- 30 Es especialmente ventajoso que el tamiz preliminar o de filtro esté configurado en forma de embudo. De esta manera, se asegura adicionalmente que las partículas de contaminación mayores solamente pasen el regulador del caudal de flujo de acuerdo con la invención a través del canal de derivación.

Una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que el regulador del caudal de flujo esté configurado de forma anular y que rodee la pared del canal que delimita el canal de derivación.

- 35 Una forma de realización de acuerdo con la invención prevé que la válvula prevista en el canal de derivación tenga un cuerpo de válvula, que está guiado de forma desplazable en el regulador del caudal de flujo en contra de una fuerza de recuperación.

- También es posible que una zona parcial del cuerpo de válvula conducida a través del regulador del caudal de flujo y, dado el caso, también a través del regulador de chorro conectado a continuación del mismo y que sobresale al menos hasta la salida de agua este configurada como manivela para la activación manual de la válvula. Si el cuerpo de la válvula sobresale con su zona parcial que sirve como manivela sobre la salida de agua, el cuerpo de la válvula se puede mover también cuando el fluido está circulando a través de la misma en contra de la dirección de la circulación del fluido a la posición abierta, de manera que las partículas de contaminación, que han sido capturadas en la zona del canal de derivación, pueden pasar a través del canal de derivación. El canal de derivación de tal forma de realización tiene, por lo tanto, una función de limpieza adicional.

- 40 Otra forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que el cuerpo de válvula tenga un pivote de guía conducido de forma desplazable en el regulador del caudal de flujo. En este caso, es especialmente conveniente que el pivote de guía esté configurado en forma de tubo cuando el interior del tubo del pivote de guía está configurado como canal de derivación y cuando en la zona extrema del lado de admisión de la corriente está prevista al menos una entrada del canal y en la zona extrema del lado de salida de corriente del pivote de guía está prevista al menos una salida del canal.

- 55 Es conveniente que el orificio frontal del pivote de guía del lado de salida de la corriente y que sobresale con preferencia al menos hasta la salida de agua esté configurado como salida del canal. De esta manera, se pueden descargar las partículas de contaminación arrastradas en el fluido a través del pivote de guía configurado como canal de derivación, sin que el regulador del caudal de flujo así como las unidades funcionales conectadas, dado el caso, a continuación del mismo se obstruyan a través de tales partículas de contaminación y los puedan perjudicar e su función.

Es especialmente ventajoso que zona extrema del pivote de guía del lado de salida de la corriente esté configurada en forma de corona. Si esta zona extrema del lado de salida de la corriente del pivote de guía está configurada en forma de corona, el pivote de guía y con él la válvula se pueden elevar manualmente presionando con los dedos sobre la zona extrema del lado de salida de la corriente en contra de la fuerza de recuperación y moviéndola a la posición abierta, de manera que las partículas de contaminación acumuladas en la zona del canal de derivación pueden ser descargadas a través del canal de derivación y pueden ser eliminadas a través de la zona extrema configurada en forma de corona.

Otra forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé el cuerpo de válvula esté configurado en forma de hongo o en forma de plato. En este caso, es especialmente ventajoso que el cuerpo de válvula esté configurado elásticamente al menos en una zona parcial en forma de pantalla y tenga en el lado de la periferia exterior un labio de obturación periférico y que la zona parcial en forma de pantalla sea móvil desde una posición abierta en contra de la elasticidad del material elástico hasta una posición cerrada. Tal cuerpo de válvula solamente requiere un gasto constructivo comparativamente reducido.

Es especialmente ventajoso que la zona marginal del tamiz preliminar o de filtro, que delimita la entrada del canal, esté configurada como asiento de válvula que colabora con el cuerpo de válvula.

Para poder acumular las partículas de contaminación arrastradas en el agua temporalmente, dado el caso, delante del regulador del caudal de flujo y delante de las unidades funcionales conectadas a continuación, es conveniente que el tamiz preliminar o de filtro en forma de embudo tiene una forma de embudo esencialmente convexa o cóncava. En particular, en una forma de embudo cóncava, tales partículas de contaminación se pueden acumular durante el funcionamiento del regulador del caudal de flujo de acuerdo con la invención para que puedan circular hacia fuera cuando cede la presión del fluido y/o se abre la válvula a través del canal de derivación. En tal forma de realización, se favorece todavía adicionalmente la función de limpieza adicional del regulador del caudal de flujo de acuerdo con la invención.

Otras características de acuerdo con la invención se deducen a partir de la descripción siguiente 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:

La figura 1 muestra un cartucho de inserción sanitario representado en una sección longitudinal, que se puede insertar en un conducto de líquido sanitario y que tiene un regulador del caudal de flujo, que está conectado delante de un regulador del chorro en la dirección de la circulación, de manera que el regulador del caudal de flujo presenta un canal de derivación, que deja pasar, en su posición abierta mostrada aquí, una cantidad parcial adicional de la corriente volumétrica.

La figura 2 muestra el cartucho de inserción mostrado igualmente en una sección longitudinal de la figura 1 en la posición cerrada del canal de derivación previsto en el regulador del caudal de flujo.

La figura 3 muestra un cartucho de inserción comparable con las figuras 1 y 2 en la posición abierta del canal de derivación previsto en el regulador del caudal de flujo, en el que a continuación del regulador del caudal de flujo está conectado un regulador de chorro configurado de manera diferente con respecto a las figuras 1 y 2.

La figura 4 muestra un cartucho de inserción de la figura 3 en la posición cerrada del canal de derivación.

La figura 5 muestra un cartucho de inserción sanitario con un regulador del caudal de flujo, que tiene en su canal de derivación una válvula con un cuerpo de válvula configurado como pivote de guía, en el que el cuerpo de válvula está configurado en su zona parcial que sobresale por encima de la salida de agua como manivela para la activación manual del cuerpo de válvula, y

La figura 6 muestra la válvula de la figura 5 en su posición abierta y el cartucho de inserción de la figura 5 se encuentra en la posición cerrada de la válvula prevista en el regulador del caudal de flujo, y

La figura 7 muestra la curva del flujo de un cartucho de inserción mostrado en las figuras 1 a 6 (línea continua) en comparación con la curva del flujo de un regulador del caudal de flujo convencional (línea de puntos y trazos).

En las figuras 1 a 6 se representan diferentes formas de realización de un cartucho de inserción sanitario, que se puede insertar en un conducto de líquido sanitario y que tiene un regulador del caudal de flujo 1, 2 ó 3, que está dispuesto entre un tamiz preliminar o de filtro (16) y un regulador del chorro (12). Los cartuchos de inserción sanitarios se pueden insertar en la boquilla de salida de una grifería de salida no representada en detalle. También es posible intercalar cartuchos de inserción comparables en un conducto de líquido.

Los reguladores del caudal de flujo 1, 2 ó 3 están destinados para regular, también a medida que se incrementa la presión del fluido en circulación, el caudal de fluido que circula a través de ellos por unidad de tiempo a un valor máximo establecido. Los reguladores del caudal de flujo 1, 2 ó 3 presentan a tal fin un cuerpo de estrangulamiento 5

de forma anular de material elástico, que delimita entre sí y una pared de la carcasa 6 un intersticio de control 7 que se modifica bajo la presión de un fluido que circula a través del mismo. En la pared de la carcasa 6, que está configurada en las figuras 1 a 6 como una pared periférica que rodea el cuerpo de estrangulamiento 5, pero que puede estar configurada también como un cuerpo de regulación rodeado por el cuerpo de estrangulamiento, está previsto un perfilado de regulación formado por salientes y entradas. A partir de una comparación de las figuras 1 y 2 se muestra claramente que el cuerpo de estrangulamiento elástico 5 se deforma bajo la presión del fluido de admisión hasta el perfilado de regulación, de tal forma que se estrecha al mismo tiempo el intersticio de control 7.

A los reguladores del caudal de flujo 1, 2 ó 3 está asociado un canal de derivación central 8, que se extiende aquí coaxialmente al eje longitudinal de los reguladores del caudal de flujo 1, 2 y 3 a través de éstos por el centro. Aunque la entrada de canal 9 del canal de derivación 8 está dispuesta en la dirección de la circulación delante del intersticio de control 7, su salida de canal 10 está prevista en la dirección de la circulación detrás del intersticio de control 7. En este canal de derivación 8, aquí en la zona de la entrada del canal 9, está prevista una válvula 11, que se mueve bajo la presión del fluido de admisión desde una posición abierta en contra de una fuerza de recuperación hasta una posición cerrada, en la que la válvula 11 cierra el canal de derivación 8.

Aunque los reguladores del caudal de flujo 1, 2 y 3 están representados en las figuras 1, 3 y 5, y 7 en su posición abierta no cargada, las figura 2, 4 y 6 muestran los reguladores del caudal de flujo 1, 2 y 3 en la posición cerrada de la válvula 11, cargada bajo la presión del fluido.

E la posición abierta de la válvula 1, a través del canal de derivación 8 puede circular sin impedimentos al menos una cantidad parcial adicional de la corriente volumétrica. Si se eleva la presión del fluido en circulación y se excede una presión establecida, se mueve la válvula desde su posición abierta en contra de una fuerza de recuperación hasta su posición cerrada, de manera que el canal de derivación 8 está cerrado. Si el canal de derivación 8 está cerrado, el fluido que circula a través del mismo solamente puede pasar a través del regulador del caudal de flujo 1, 2, 3, que asume su función de regulación con la corriente volumétrica elevada por unidad de tiempo. En comparación con los reguladores del caudal de flujo conocidos anteriormente, los reguladores del caudal de flujo 1, 2, 3 representados aquí tienen una curva de caudal de flujo, que está elevada en una medida significativa en la zona de presión inferior, lo que conduce a un incremento enorme de la comodidad para aplicaciones con presión reducida.

A continuación de los reguladores del caudal de flujo 1, 2 y 3 en las figuras 1 a 6 está conectado un regulador del chorro 12 en la dirección de la circulación, que debe transformar el chorro de agua que sale desde la grifería de salida en un chorro total homogéneo, sin salpicaduras y, dado el caso, suave burbujeante. Los reguladores del chorro 12 presentan en cada caso un atomizador del chorro 13 en el lado de admisión de la corriente, que divide el agua de admisión en una pluralidad de chorros individuales. Aunque el regulador del chorro 12 en las figuras 1 y 2 así como 5 y 6 tiene un atomizador del chorro 13, que está configurado como placa perforada, el regulador del chorro 12 en las figuras 3 y 4 presenta un atomizador del chorro 13, que está configurado como difusor. Los reguladores del chorro 12 tienen un rectificador de la corriente 14 en el lado de salida de la corriente, que concentra los chorros individuales, dado el caso, ventilados de nuevo en un chorro total homogéneo. A partir de la comparación de las figuras 1, 2, 5 y 6, por una parte, y de las figuras 3 y 4, por otra parte, se muestra claramente que los reguladores del chorro 12 en las figuras 1, 2, 5 y 6 presentan adicionalmente una instalación de homogeneización intercalada entre el regulador del chorro 13 y el rectificador de la circulación 14, que está formada por una pluralidad de tamices o de piezas de inserción 15 en forma de rejilla o en forma de red.

Delante del intersticio de control 7 de los reguladores del caudal de flujo 1, 2, y 3 está conectado un tamiz preliminar o de filtro 16, que tiene una forma de embudo cóncavo. En las figuras 1 a 6 se puede reconocer, que el orificio central del embudo del tamiz de filtro 16 en forma de embudo está configurado como entrada de canal 9 del canal de derivación 8. De esta manera, el tamiz preliminar o tamiz de filtro 16 puede eliminar por filtración las partículas de contaminación arrastradas en el fluido, antes de que éstas puedan perjudicar la función del regulador del caudal de flujo 1, 2, y 3 y, dado el caso, también de las unidades funcionales conectadas a continuación del mismo. Las partículas de contaminación eliminadas por filtración pueden descargarse a continuación a través del canal de derivación 8, cuando su válvula 11 se encuentra en la posición abierta. En este caso, el canal de derivación 8 presenta una sección transversal interior, que es esencialmente mayor en comparación con el intersticio de control 7 del regulador del caudal de flujo 1, 2, 3. En los reguladores del caudal de flujo 1, 2, 3, el canal de derivación 8 se caracteriza también por una función de limpieza adicional.

En las figuras 1 a 8 se muestra claramente que los reguladores del caudal de flujo 1, 2, 3 están configurados de forma anular y rodean la pared del canal que delimita el canal de derivación 8. Aunque la salida de canal 10 del canal de derivación 8 en los reguladores del caudal de flujo 1, 2 en las figuras 1 a 4 están dispuestos en la dirección de la circulación detrás del intersticio de control del regulador del caudal de flujo 1, 2 y del atomizador del chorro 13 del regulador del chorro 12 – todavía delante del rectificador de la circulación 14 y de los tamices 15 en forma de rejilla o de red de la instalación de homogeneización-, la salida del canal 10 en el regulador del caudal de flujo 3 representado en las figuras 5 y 6 está dispuesto en la dirección de la circulación detrás del regulador del chorro 12, de tal forma que la porción del fluido que circula en la dirección de la circulación a través del canal de derivación 8 y

que está cargada, dado el caso, con partículas de contaminación, no debe pasar ni el regulador del caudal de flujo 3 ni los componentes del regulador del chorro 12.

5 La válvula 11 del regulador del caudal de flujo 3 mostrado en las figuras 5 y 6 presenta a tal fin un cuerpo de válvula 17, que tiene un pivote de guía 18 conducido de forma desplazable en el regulador del caudal de flujo 3. Este pivote de guía 18 está configurado en forma de tubo, de manera que el interior del tubo del pivote de guía 18 en forma de tubo está configurado como canal de derivación 8. Aunque en la zona extrema del lado de admisión de la corriente del pivote de guía 18 está prevista al menos una entrada de canal 9, en la zona extrema del lado de salida de la corriente del pivote de guía 18 está dispuesta al menos una salida del canal 10. Esta zona parcial del cuerpo de válvula 17 del lado de salida de la corriente sobresale hasta la salida de agua y está configurada como manivela también para la activación manual de la válvula 11. A través de la presión manual de la zona extrema del pivote de guía 18, que sobresale por encima de la salida de agua y que sirve como salida de canal 10, se pueden descargar en cualquier momento las partículas de contaminación, eventualmente acumuladas en el tamiz preliminar o de filtro 16, fuera de la zona del regulador del caudal de flujo 3. Allí la válvula 11 se abre automáticamente a través de la fuerza de recuperación a medida que cede la presión del fluido en circulación, pero también son posibles procesos automáticos de limpieza. Para que la zona extrema del pivote de guía 18, que sirve como salida del canal 10 no se cierre de nuevo a través de impulsión de presión manual con la punta de un dedo, la zona extrema del lado de salida de la corriente del pivote de guía 18 está configurada en forma de corona.

20 A partir de la figura 6 se muestra claramente que la zona extrema 19 del tamiz preliminar o de filtro 16, que delimita la entrada del canal 9, está configurada como asiento de válvula, que colabora con la zona extrema del cuerpo de válvula 17 del lado de admisión de la corriente y que está configurado aquí en forma de sombrero o de hongo. Debajo de la zona extrema del cuerpo de válvula 17 del lado de admisión de la corriente están dispuestos en el lado periférico los orificios de pared previstos como entrada del canal 9.

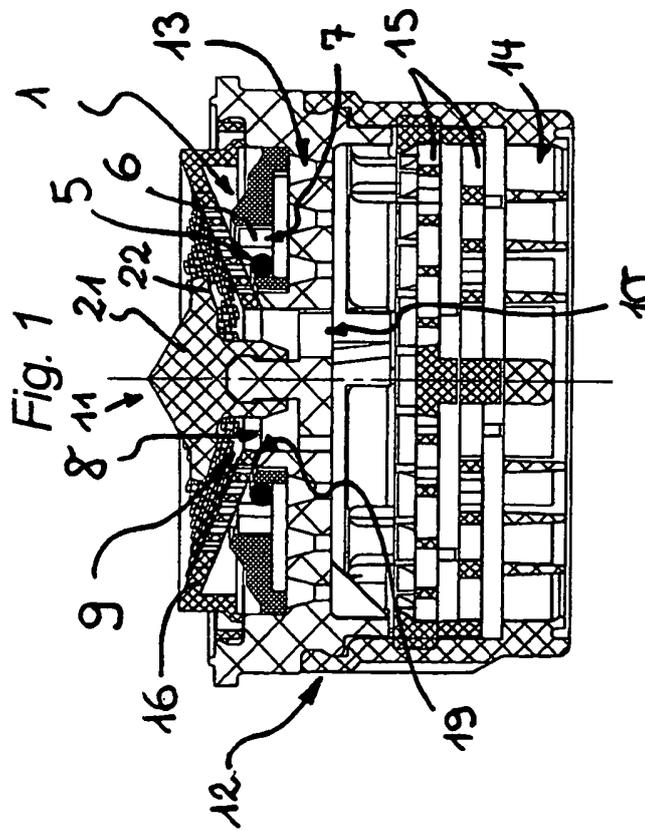
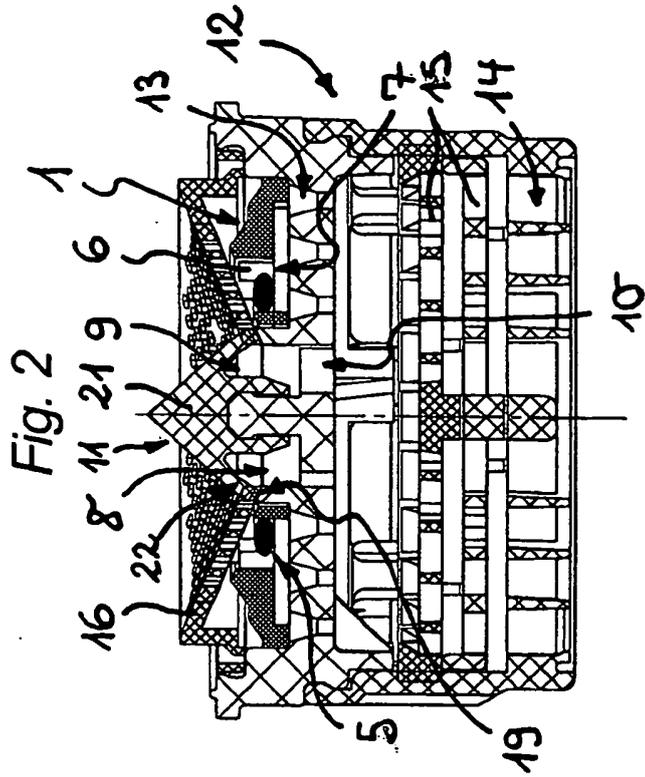
25 La válvula 11 representada en las figuras 5 y 6 presenta un muelle de recuperación 20, que aplica la fuerza de recuperación. En cambio, el cuerpo de válvula 21 del lado de admisión de la corriente y configurado aquí de la misma manera en forma de sombrero o de hongo de la válvula 11 representada en las figuras 1, 2, 3 y 4 está configurado elásticamente al menos en una zona parcial en forma de pantalla y tiene un labio de obturación 22 en el lado de la periferia exterior, de manera que la zona parcial en forma de pantalla es móvil desde una posición abierta en contra de la elasticidad el material elástico hasta una posición cerrada.

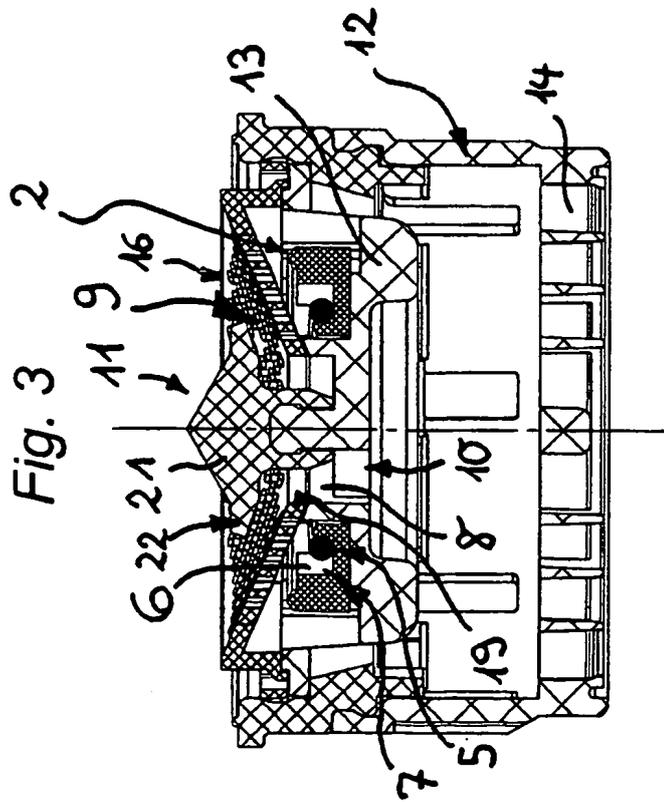
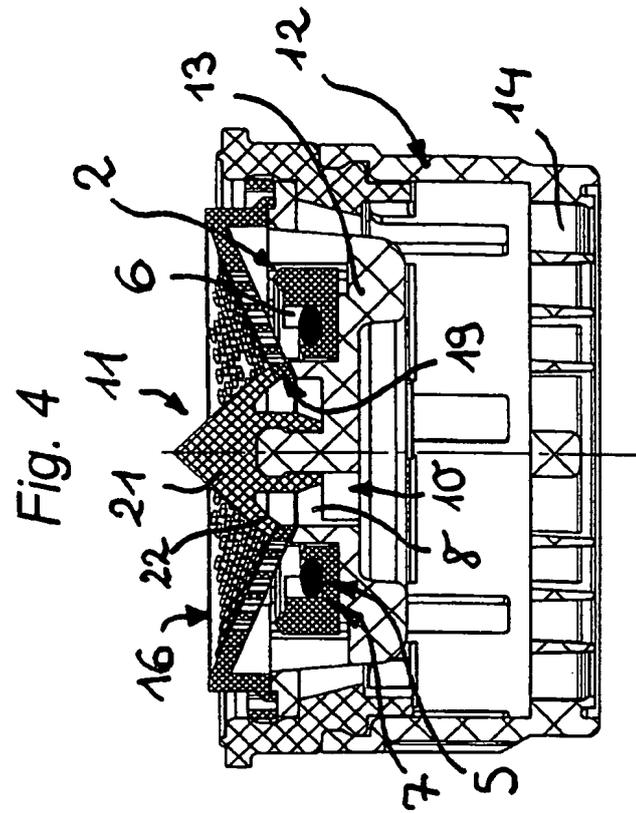
30 Como se muestra claramente a partir de las figuras 1 y 2, el regulador de chorro 12 asociado al regulador del caudal de flujo 1 está configurado de manera que se limpia por sí sólo. Mientras que el regulador del caudal de flujo 1 dispuesto debajo del tamiz preliminar 16 se representa en la figura 1 en el estado casi sin presión, el regulador del caudal de flujo 1 en la figura 2 está inclinado, sin embargo, cuando se aplica la presión de flujo, de manera que el cuerpo de válvula 21 que se encuentra en el centro, que está configurado en forma de hongo o de sombrero en su zona extrema del lado de admisión de la corriente y que está amarrado en el atomizador del chorro 13 así como el cuerpo de estrangulamiento 5 que se encuentra debajo del tamiz preliminar o de filtro 16 se han deformado. En las figuras 3 y 4, el regulador del caudal de flujo 2 y el regulador del chorro 12 que está conectado a continuación del mismo están configurados de forma comparable, pero el regulador del chorro 12 presenta, en lugar de una placa perforada, un difusor como atomizador del chorro 13 y entre el atomizador del chorro 13 y el rectificador de la circulación 14 está prevista una instalación de homogeneización con otros tamices o piezas de inserción 15. La unidad de montaje formada por el regulador del caudal de flujo 3 y el regulador del chorro 12 en las figuras 5 y 6 está configurada como forma de realización de alto rendimiento "Heavy Duty", en la que la contaminación es conducida por medio del pivote de guía 8, que sirve como tubo de aclarar, a través del regulador del chorro 12.

45 En la figura 7 se representa la curva del flujo 'a' de un regulador del caudal de flujo configurado de acuerdo con el estado de la técnica, En cambio, el desarrollo de la curva b muestra el comportamiento de un regulador del chorro regulado en la cantidad de acuerdo con la invención con un canal de derivación 8, como se describe con la ayuda de las figuras 1 a 6. Las formas de realización representadas en las figuras a 6 tienen en común que la curva del flujo de los reguladores del caudal de flujo 1, 2, 3 se eleva en una medida significativa en la zona de presión inferior, lo que conduce a un incremento enorme de la comodidad para aplicaciones con presión reducida.

REIVINDICACIONES

- 1.- Cartucho de inserción sanitario, que se puede insertar en un conducto de líquido sanitario y que tiene un regulador del caudal de flujo (1, 2, 3) con un cuerpo de estrangulamiento elástico (5), que delimita entre sí (5) y una pared de la carcasa (6) un intersticio de control (7) que se modifica bajo la presión de un fluido que circula a través del mismo, en el que al regulador del caudal de flujo (1, 2, 3) está asociado al menos un canal de derivación y/o de limpieza (8), cuya al menos una entrada del canal (9) está dispuesta en la dirección de la circulación delante del intersticio de control (7) y cuya al menos una salida del canal (10) está dispuesta en la dirección de la circulación después del intersticio de control (7), y en el que en el canal de derivación y/o de limpieza (8) está prevista una válvula (11) móvil bajo la presión del fluido de admisión desde una posición abierta en contra de una fuerza de recuperación hacia una posición cerrada, cuya válvula cierra en su posición cerrada un canal de derivación y/o de limpieza (8), caracterizado porque el regulador del caudal de flujo (1, 2, 3) está dispuesto entre un tamiz preliminar o de filtro (16) y un regulador de chorro (12), porque la entrada de canal (9) del canal de derivación y/o de limpieza (8) está dispuesta en el lado de admisión de la corriente delante del tamiz preliminar o de filtro (16) y porque la salida del canal (10) del canal de derivación y/o de limpieza (8) está conectada en el lado de salida de la corriente a continuación del regulador de chorro (12) o al menos a continuación de un atomizador del chorro (13) del regulador de chorro (12).
- 2.- Cartucho de inserción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tamiz preliminar o de filtro (16) está configurado en forma de embudo y el orificio del embudo está configurado como entrada de canal (9).
- 3.- Cartucho de inserción de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el regulador de caudal de flujo (1, 2, 3) está configurado de forma anular y rodea la pared del canal que delimita el canal de derivación y/o de limpieza (8).
- 4.- Cartucho de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la válvula (11) tiene un cuerpo de válvula (17), que está guiado de forma desplazable en el regulador del caudal de flujo (3) en contra de una fuerza de recuperación.
- 5.- Cartucho de inserción de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque una zona parcial del cuerpo de válvula (17) conducida a través del regulador del caudal de flujo (3) y, dado el caso, también a través del regulador de chorro (12) conectado a continuación del mismo y que sobresale al menos hasta la salida de agua está configurada como manivela para la activación manual de la válvula (11).
- 6.- Cartucho de inserción de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque el cuerpo de válvula (17) tiene un pivote de guía (18) conducido de forma desplazable en el regulador del caudal de flujo (3).
- 7.- Cartucho de inserción de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el pivote de guía (18) está configurado en forma de tubo, porque el interior del tubo del pivote de guía (18) está configurado como canal (8) de derivación y/o de limpieza, y porque en la zona extrema del lado de admisión de la corriente del pivote de guía (18) está prevista al menos una entrada de canal (9) y en la zona extrema del lado de salida de la corriente del pivote de guía (18) está prevista al menos una salida de canal (10).
- 8.- Cartucho de inserción de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque el orificio frontal del pivote de guía (18) del lado de salida de la corriente y que sobresale con preferencia al menos hasta la salida de agua está configurado como salida del canal (10).
- 9.- Cartucho de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque la zona extrema del pivote de guía (18) del lado de salida de la corriente está configurada en forma de corona.
- 10.- Cartucho de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado porque el cuerpo de válvula (17, 21) está configurado en forma de hongo o de plato.
- 11.- Cartucho de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizado porque el cuerpo de válvula (21) está configurado elásticamente al menos en una zona parcial en forma de pantalla y tiene en el lado de la periferia exterior un labio de obturación periférico (22) y porque la zona parcial en forma de pantalla es móvil desde una posición abierta en contra de la elasticidad del material elástico hasta una posición cerrada.
- 12.- Cartucho de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 11, caracterizado porque la zona marginal (19) del tamiz preliminar o de filtro (16), que delimita la entrada del canal (9), está configurada como asiento de válvula que colabora con el cuerpo de válvula (17).
- 13.- Cartucho de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 12, caracterizado porque el tamiz preliminar o de filtro (16) en forma de embudo tiene una forma de embudo esencialmente convexa o cóncava.





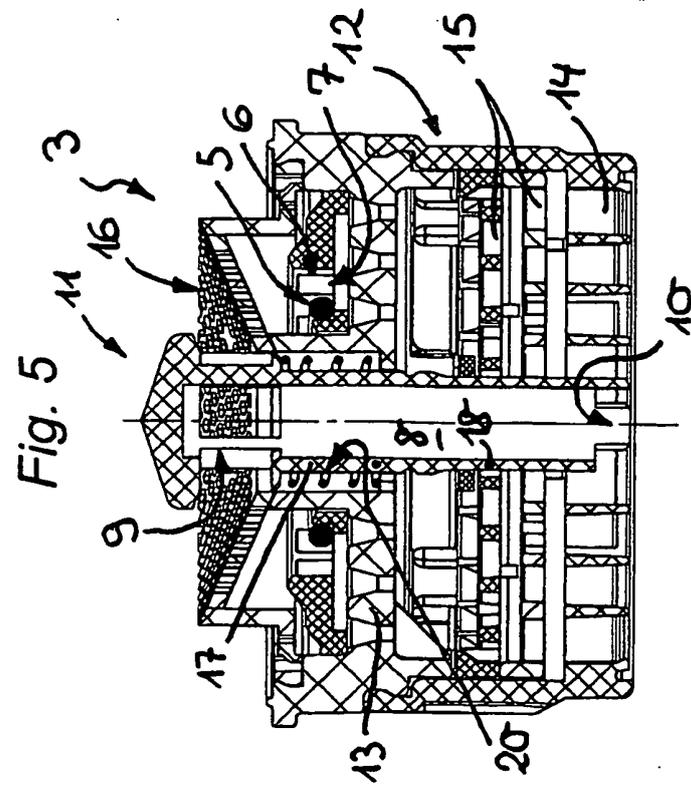
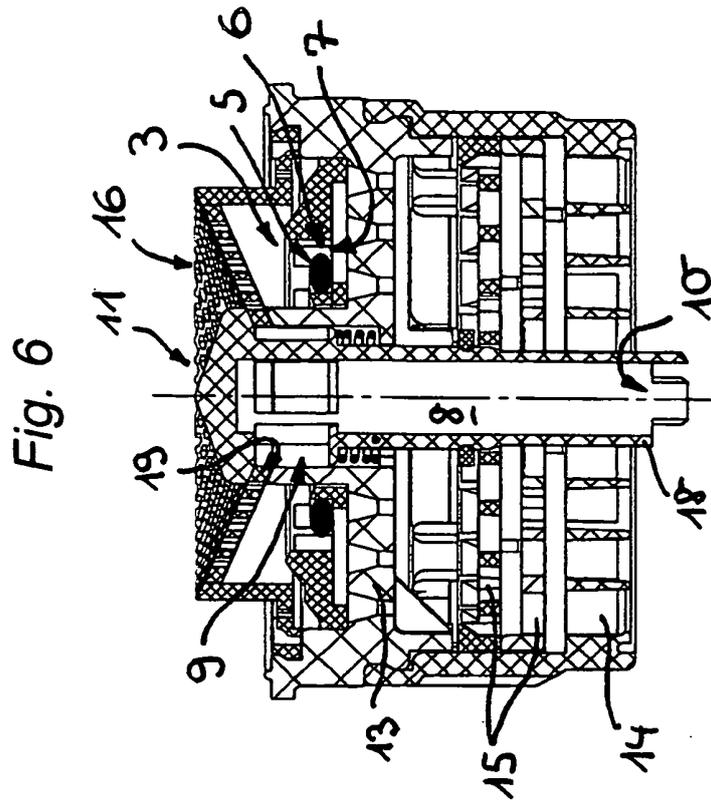


Fig. 2,4,6

Fig. 1,3,5

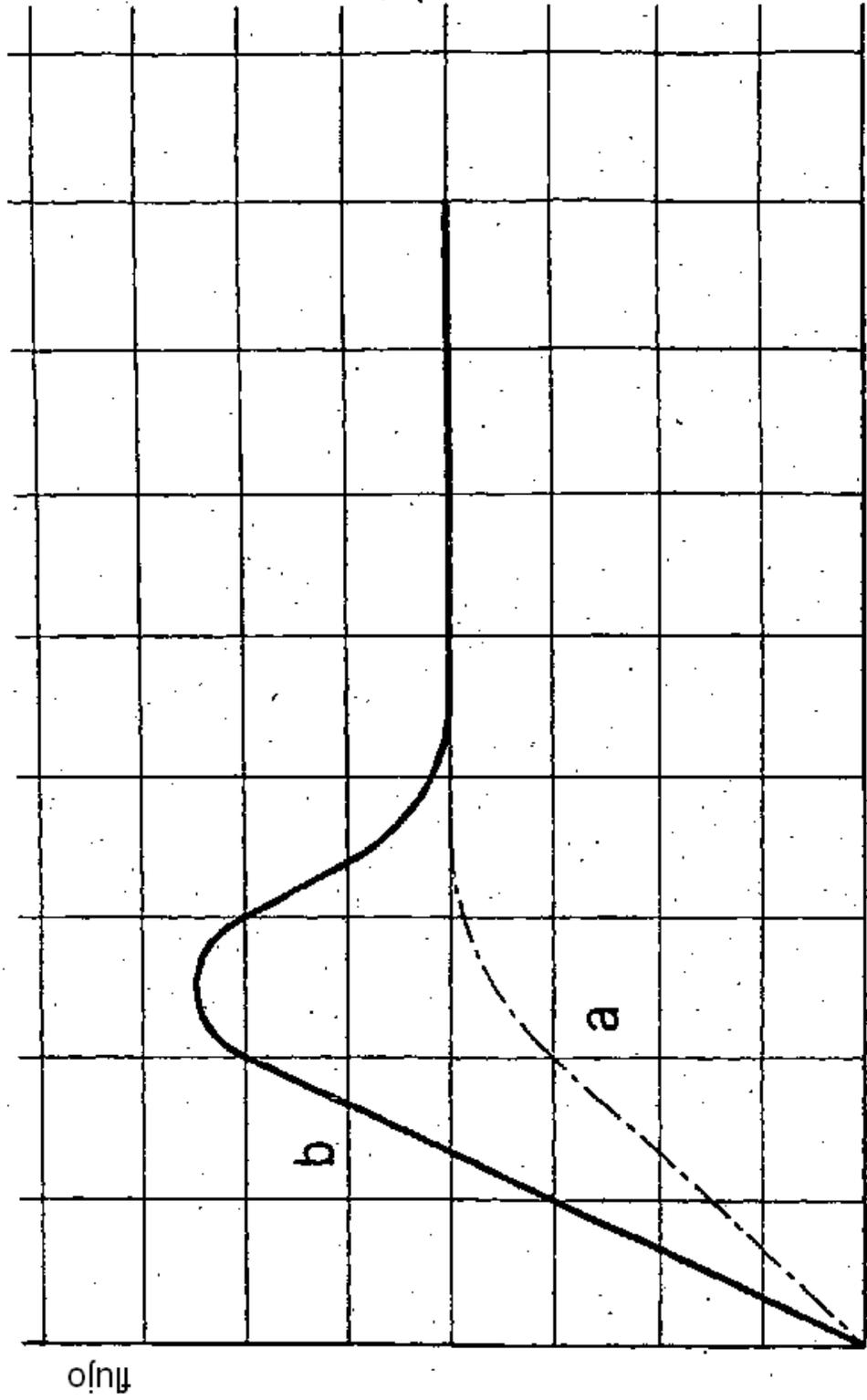


Fig. 7