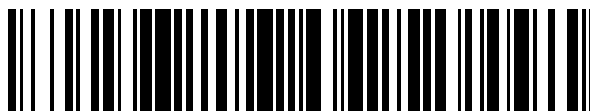


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 964**

51 Int. Cl.:

E03D 9/08 (2006.01)

E03C 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2013 PCT/EP2013/000630**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.09.2013 WO13135350**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2013 E 13713350 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 2825707**

54 Título: **Válvula de retención para una ducha**

30 Prioridad:

13.03.2012 DE 202012002585 U

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

29.11.2018

73 Titular/es:

NEOPERL GMBH (100.0%)

Klosterrunsstr. 11

79379 Müllheim, DE

72 Inventor/es:

HAUTH, MATHIAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 691 964 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

Válvula de retención para una ducha

5 La invención se refiere a una válvula de retención que presenta una tobera de chorro que se puede unir a una entrada, que presenta una guía de flujo que se estrecha en forma de embudo en dirección a un orificio de tobera de la tobera de chorro y que se configura en la zona del orificio de tobera como saliente a modo de boquilla o de botón, y que presenta una pieza colectora que debe recoger el chorro de líquido procedente de la tobera de chorro a través de una sección de chorro libre y que se puede unir o se une a una boca de salida, así como con una boca de salida dispuesta por debajo de la sección de chorro libre, debiendo evacuar dicha boca de salida una cantidad parcial de líquido no recogida por la pieza colectora, disponiéndose en la sección de chorro libre al menos una pared pulverizadora o de separación a distancia de la tobera de chorro y de la pieza colectora, presentando la pared pulverizadora o de separación un orificio de paso, presentando el orificio de paso previsto en la pared pulverizadora o de separación una sección transversal de orificio libre más grande en comparación con la sección transversal de chorro del chorro de líquido, y dimensionándose la sección transversal de orificio libre del orificio de paso de manera que el chorro de líquido lo atraviese de forma no concentrada por el orificio de paso y sin contacto.

10 Las duchas en inodoros funcionan con agua de la red general de suministro. Para proteger la red general de suministro, de la que también se alimentan las duchas integradas en los inodoros, contra la entrada de gérmenes patógenos, se requiere una válvula de retención que actúe de forma permanente. Si la tobera pulverizadora de una ducha se encuentra en la zona del borde de una taza de inodoro, es de esperar que el orificio de tobera de esta tobera pulverizadora se contamine con agua sucia o partes de excrementos. Dado que en caso de una unión directa al suministro de agua existe el riesgo de que, en ocasiones, puedan penetrar gérmenes patógenos en la red de suministro de agua potable a través de la válvula de cierre, las normas nacionales y europeas, así como las condiciones de las empresas de suministro de agua prevén una así llamada unión indirecta entre la red general de suministro y el inodoro, en su caso también adicionalmente en el asiento del inodoro, si estos inodoros están equipados con una ducha.

15 También se conoce la posibilidad de combinar la entrada de bañera con la salida de bañera en un orificio de bañera por el lado del fondo de la bañera. Dado que así la entrada de bañera también se dispone debajo de la superficie del agua, el agua de la bañera puede entrar en la misma sin salpicar y con poco ruido. Sin embargo, dado que el agua de baño, que ya se encuentra en la bañera y que ejerce presión sobre el agua entrante y el orificio de bañera, conlleva el peligro de que el agua de baño o de servicio contaminada fluya a la red de suministro de agua, también se deben garantizar necesariamente en este ejemplo de aplicación un dispositivo de seguridad de entrada y una válvula de retención eficaces.

20 Por el documento EP 0 785 314 A1 (compárese DE 69 723 124 T2) ya se conoce una válvula de retención del tipo mencionado al principio que en una carcasa interior tubular rodeada por una carcasa exterior posee varias toberas de chorro que pueden unirse a una entrada y que se alinean axialmente entre sí. En este caso, la sección por el lado de la entrada de las siguientes toberas de chorro en dirección de flujo se configura como un orificio de recogida que debe recoger el chorro de líquido procedente de la tobera de chorro intercalada por el lado de la entrada. La carcasa interior presenta en la zona entre una primera y una segunda tobera de chorro en la dirección de flujo un orificio de carcasa que, dependiendo de la orientación de la carcasa interior, sirve como una salida a través de la cual puede salir de la carcasa interior una cantidad parcial de agua que fluye eventualmente no recogida por la segunda tobera de chorro. Dado que las toberas de chorro de esta válvula de retención ya conocida deben recoger la mayor cantidad de agua posible, sus orificios de recogida deben dimensionarse de manera que el chorro de agua pase a través de los mismos con una sección de chorro libre entre las toberas de chorro de forma no concentrada por los orificios de paso y sin contacto. De este modo, el chorro de líquido procedente de la primera tobera de chorro en la dirección del chorro se conduce a través de la segunda tobera de chorro que sirve de pared pulverizadora o de separación, para ser de nuevo recogido a continuación por una tercera tobera de chorro que actúa como pieza colectora de la válvula de retención ya conocida en la dirección del chorro y que lo guía a la salida. Mientras que sólo la primera tobera de chorro de la válvula de retención ya conocida porta un saliente en forma de boquilla o de botón en la zona de su orificio de tobera, las toberas de chorro posteriores se configuran planas en sus caras frontales en dirección del chorro por el lado de afluencia y de salida. Las gotas de agua que se adhieren especialmente en el lado de afluencia de estas toberas de chorro por encima de los orificios de tobera pueden descender, por lo tanto, a la zona del orificio de tobera y dar lugar a una turbulencia incontrolada del chorro de agua que llega allí, siempre y cuando estas gotas de agua se encuentren en la zona del lado de afluencia de un orificio de tobera.

25 Por el documento CH-PS 444 076 ya se conoce una válvula de retención comparable con una carcasa dentro de la cual también se prevé una tobera de chorro. Para poder conectar la tobera de chorro a la red general de suministro de agua potable, la tobera de chorro se puede conectar a una entrada de carcasa. En la carcasa también se prevé una pieza colectora que debe recoger el chorro de líquido procedente de la tobera de chorro a través de una sección de chorro libre. Para poder dirigir el agua recogida de nuevo en la pieza colectora a la tobera pulverizadora de una ducha, la pieza colectora de la carcasa se puede unir a una salida de carcasa. Por debajo del trayecto de chorro que se encuentra entre la tobera de chorro y la pieza colectora se dispone una salida de carcasa que debe descargar del interior de la carcasa una cantidad parcial de líquido no recogido por la pieza colectora.

- En estas válvulas de retención, también denominadas en la normativa "salida libre con inyector", la energía de presión del agua que fluye de la red de suministro en la zona de la tobera de chorro se convierte en energía cinética para que el chorro de agua entre en contacto con la atmósfera en la breve sección de chorro libre y, a continuación, para que la energía cinética del chorro de agua en la zona de la pieza colectora, también denominada difusor, vuelva a transformarse, al menos parcialmente, en una energía de presión que es necesaria, por ejemplo, para el chorro de limpieza de las duchas. A fin de poder llevar a cabo la conversión de la energía de presión en energía cinética y posteriormente también a la inversa sin grandes pérdidas de energía y para generar un chorro de agua homogéneo y tranquilo en la zona de la sección de chorro libre, la tobera de chorro y la pieza colectora deben adaptarse la una a la otra y a las condiciones específicas de la respectiva red de suministro. Es un inconveniente el hecho de que, aunque las válvulas de retención ya conocidas se optimizan con respecto a las condiciones reinantes en una red de suministro determinada, estas válvulas de retención no garantizan eventualmente un funcionamiento óptimo en condiciones diferentes. En este caso siempre hay que garantizar que la red de tuberías no se contamine con agua sucia.
- Por el documento DE 92 18 982 U1 se conoce un eyector de productos químicos con una hendidura alargada integrada, disponiéndose un fondo de disco anular inmediatamente después del orificio de tobera y configurándose entre el orificio de tobera y el fondo de disco dos talones que se extienden hacia arriba, cuyos cantos superiores se extienden casi hasta los cantos superiores de las ranuras en la parte superior, a fin de proporcionar una pequeña zona de hendidura entre los cantos superiores de los talones y las ranuras.
- Por el documento US 5 797 420 A se conoce un equipo de dosificación en el que se dispone una ranura alargada entre una zona de entrada y un disco de desviación directamente adyacente a la misma en el recorrido de flujo.
- Por el documento DE 1 784 274 A se conoce un dispositivo de protección contra la reabsorción especialmente para lavadoras y lavavajillas, cuyas toberas se configuran en una cara exterior de una pared plana por el lado interior.
- Por el documento GB 1 166 040 A se conocen dispositivos para prevenir la contaminación de líquidos, configurándose en una pared de separación una ventana en la que termina un orificio de una tobera, configurándose un orificio de recogida inmediatamente adyacente a la pared de separación.
- Por el documento GB 1 498 724 A se conoce un dispositivo para evitar el reflujo de un líquido de un aparato de agua a un sistema de suministro de agua, configurándose una tobera y una tobera colectora directamente separadas una de otra.
- Por el documento DE 28 18 691 A1 se conoce un bloqueo de reabsorción, especialmente para electrodomésticos, en el que una tobera se puede desplazar contra una fuerza de retorno hasta un orificio de recogida.
- Por el documento DE 24 17 731 se conoce un dispositivo para evitar el reflujo, especialmente para equipos de desendurecimiento de agua, en el que en una jaula guía cilíndrica dotada de orificios de ventilación laterales se dispone un cuerpo de retención móvil hueco y de longitud elásticamente regulable unido en prolongación de una tubuladura de entrada a ésta y con un orificio de salida en el extremo móvil que, en estado estirado, se ajusta a las tubuladuras de salida impermeabilizando los orificios de ventilación y que, en estado contraído, crea un recorrido de aire entre el orificio de salida y la tubuladura de salida, liberando los orificios de ventilación.
- Por el documento US 5 678 592 A1 se conoce un dispositivo para evitar el reflujo en el que se configura una ventana de salida entre dos toberas dispuestas directamente una detrás de otra.
- Por el documento EP 1 452 652 A2 se conoce una disposición de válvulas para un separador de tubos, previéndose un dispositivo de prevención del reflujo en la parte superior y otro en la parte inferior.
- Por el documento US 2004/0035467 A1 se conoce una disposición de válvulas para separadores de tubos que presenta dos dispositivos de prevención del reflujo.
- Con las válvulas de retención del tipo mencionado al principio existe el riesgo de que un chorro mal dirigido junto al orificio de recogida de la pieza colectora pueda pulverizarse al producirse el impacto, de manera que las gotas de líquido contaminadas se expulsen de forma no intencionada de vuelta a la zona de la tobera de chorro. Por este motivo, la tarea consiste en crear una válvula de retención del tipo mencionado al principio en la que se garantice que un chorro mal dirigido junto al orificio de recogida de la pieza colectora no se pulverice de manera que las gotas de líquido contaminadas se expulsen de nuevo de forma no intencionada a la zona de la tobera de chorro y puedan contaminar esta zona.
- Para resolver este problema se prevé según la invención que la pieza colectora sobresalga en la zona del orificio de recogida en forma de boquilla o de botón.
- Dado que en la válvula de retención según la invención, la sección de la pieza colectora que rodea el orificio de recogida sobresale en forma de boquilla o de botón, la pieza colectora puede recoger prácticamente sin derrames el chorro de líquido que llega a través del trayecto de chorro. Gracias a esta configuración que sobresale a modo de boquilla o de botón en el perímetro exterior del orificio de recogida también se evita que las gotas de agua pulverizada que salen puedan atravesar e interferir el chorro.
- También en el caso de la válvula de retención según la invención se dispone en la sección de chorro libre al menos una pared pulverizadora o de separación a distancia de la tobera de chorro y de la pieza colectora, presentando la

pared pulverizadora o de separación un orificio de paso con una sección transversal de orificio libre más grande en comparación con la sección transversal de chorro del chorro de líquido. Si un chorro se desvía involuntariamente al lado del orificio de recogida de la pieza colectora, esta parte del chorro mal dirigida puede, como máximo, volver a pulverizar la pared pulverizadora o de separación, protegiendo, no obstante, esta pared pulverizadora o de separación eficazmente la zona de la tobera de chorro situada detrás. De este modo se excluye de forma segura una contaminación involuntaria en la zona de la tobera de chorro como consecuencia de las gotitas de líquido que caen hacia atrás. La pared pulverizadora o de separación no tiene la función de concentrar el chorro de líquido procedente de la tobera de chorro, por lo que el orificio de paso previsto en la pared pulverizadora o de separación debería presentar una sección transversal de orificio libre ligeramente mayor en comparación con la sección transversal de chorro del chorro de líquido.

En este caso resulta preferible una forma de realización en la que la sección transversal de orificio libre del orificio de paso se dimensiona de manera que el chorro de líquido, no concentrado por el orificio de paso, atraviese este último sin contacto.

Para que la pared pulverizadora o de separación pueda recoger bien las gotas de agua no recogidas por la pieza colectora, resulta ventajoso que la pared pulverizadora o de separación se encuentre a una distancia mínima de cuatro milímetros, por una parte, de la pieza colectora y, por otra parte, de la tobera de chorro.

Dado que una pared pulverizadora o de separación a una distancia insuficiente del orificio de tobera de la tobera de chorro puede dar lugar a una expansión no deseada del chorro de líquido, resulta preferible una forma de realización en la que la pared pulverizadora o de separación prevista a distancia entre la tobera de chorro y la pieza colectora se disponga más cerca de la pieza colectora.

En el caso de la válvula de retención mencionada al principio, la tarea también consiste en optimizar la interacción de la tobera de chorro, del orificio de tobera, de la pieza colectora y del orificio de recogida. La coordinación óptima de estos componentes es decisiva para evitar pérdidas de presión excesivas y para evitar una pulverización innecesariamente intensa del chorro de líquido. En este caso, la construcción y la geometría de la pieza colectora y de su orificio de recogida son de especial importancia, ya que el orificio de recogida tiene que recoger satisfactoriamente el chorro de líquido.

La pieza colectora de la válvula de retención según la invención debe recoger el chorro de líquido sin pérdidas importantes de energía ni de presión. Para poder convertir la energía cinética transmitida a través de la sección de chorro libre por medio del chorro de líquido dentro de la pieza colectora en la presión de agua requerida en la ducha, resulta conveniente que la pieza colectora presente un orificio de recogida que tenga una sección cilíndrica hueca, en cuyo lado de salida al menos una sección parcial que se ensancha cónicamente o en forma de arco en la sección transversal libre, y preferiblemente al menos dos secciones parciales de este tipo se unan, de las cuales la sección parcial por el lado de afluencia presenta un ensanchamiento más reducido en comparación con la siguiente sección parcial. Se ha demostrado sorprendentemente que una pieza colectora configurada de forma correspondiente en su sección transversal libre se caracteriza por una eficaz conversión de la energía. Aquí las secciones parciales del orificio de recogida previstas en el lado de salida de la sección cilíndrica hueca pueden estar separadas unas de otras por líneas límite claramente visibles o fusionarse unas en otras mediante transiciones suaves.

Una adaptación geométrica optimizada de la tobera de chorro y de la pieza colectora prevé que las dimensiones de la tobera de chorro y de la pieza colectora se ajusten entre sí de acuerdo con la siguiente fórmula

$$\frac{\text{Diámetro del orificio de recogida}}{\text{Diámetro del orificio de tobera de la tobera de chorro}} = Q_1$$

con la condición de que el cociente Q_1 sea de 1 a 5, preferiblemente de 1,05 a 2,0 y especialmente de 1,05 a 1,34.

Por el mismo motivo, otra propuesta según la invención prevé que la longitud l_1 de la sección parcial cilíndrica hueca de la pieza colectora en relación con la sección transversal de orificio del orificio de recogida se ajuste de acuerdo con la siguiente fórmula

$$\frac{\text{Longitud } (l_1) \text{ de la sección parcial cilíndrica hueca de la pieza colectora}}{\text{Diámetro } (d) \text{ del orificio de recogida}} = Q_2$$

con la condición de que el cociente Q_2 sea de un mínimo de 0,2 y un máximo de 10, preferiblemente un mínimo de 1,5 y un máximo de 2,6.

La coordinación óptima entre la tobera de chorro y la pieza colectora puede verse afectada si se forman acumulaciones de suciedad o depósitos calcáreos especialmente en el orificio de tobera de la pieza colectora. Estos depósitos calcáreos son posibles si las gotas de agua que quedan en el orificio de tobera de la tobera de chorro se evaporan, resultando un residuo de cal contenido originalmente en el agua. Para que la válvula de retención según la invención pueda funcionar comparativamente con poco mantenimiento y para que el riesgo de depósitos calcáreos sea reducido, resulta ventajoso que la tobera de chorro se guíe de forma desplazable en la válvula de

retención y que se pueda mover de una posición de espera a una posición de pulverización en la cual la tobera de chorro con su sección de tobera que limita el orificio de tobera perfora un orificio de paso previsto en una membrana elástica o que, en la posición de espera, se cierra por medio de una tapa.

5 La solución según la invención de esta tarea en el caso de la válvula de retención del tipo mencionado al principio consiste especialmente en que la tobera de chorro se guía de forma desplazable en la válvula de retención, pudiéndose desplazar desde una posición de espera a una posición de pulverización en la que la tobera de chorro con su sección de tobera que limita un orificio de tobera perfora un orificio de paso previsto en una membrana elástica o que en la posición de espera se cierra con una tapa.

10 En esta válvula de retención construida según la propuesta de la invención, la tobera de chorro se guía de forma desplazable en la válvula de retención, pudiéndose desplazar desde una posición de espera a una posición de pulverización. Mientras que en la posición de pulverización, la tobera de chorro con su sección de tobera que limita un orificio de tobera perfora un orificio de paso previsto en una membrana elástica o se cierra con una tapa en la posición de espera, la tobera de chorro en la posición de espera está cubierta por la membrana elástica o por la tapa, de manera que la evaporación que da lugar a la formación de depósitos calcáreos se produzca de un modo reducido.

15 Para poder guiar la tobera de chorro de forma desplazable en la válvula de retención y para poder fabricar una válvula de retención como ésta de un modo lo más sencillo posible, una forma de realización preferida según la invención prevé poner a disposición un alojamiento de tobera de chorro en forma de manguito en el que se guía la tobera de chorro de forma desplazable y unir el alojamiento de tobera de chorro a la pieza colectora a través de al menos un alma de unión.

20 Se ha demostrado que la zona marginal que limita el orificio de tobera debería configurarse lo más afilada posible para permitir que un chorro de líquido no pulverizado salga de la tobera de chorro. No obstante, durante el proceso de fabricación existe el riesgo de que esta configuración de cantos vivos de la zona marginal que limita el orificio de tobera se vea afectado por influencias externas. Para contrarrestar estos daños en la zona marginal de cantos vivos, una forma de realización preferida según la invención prevé conformar en la tobera de chorro un saliente anular en una sola pieza que rodee el orificio de tobera.

25 La generación de un chorro de líquido rico en energía y sin pulverización en la tobera de chorro se favorece si el borde de orificio que limita el orificio de tobera de la tobera de chorro se configura con cantos vivos y además sin chaflanes ni redondeos.

30 En este caso, un ejemplo de realización preferido según la invención prevé que este borde de orificio del orificio de tobera posea un grado de canto menor de 0,1 mm o mayor de menos 0,1 mm.

Una salida optimizada del chorro de líquido de la tobera de chorro se facilita si la tobera de chorro presenta en la zona de su orificio de tobera una sección transversal cilíndrica hueca libre.

35 Para contrarrestar los depósitos calcáreos causados por la evaporación en la zona del orificio de tobera de la tobera de chorro, un perfeccionamiento preferido según la invención prevé que la tobera de chorro en la zona del orificio de tobera en la posición de espera se disponga en un baño de agua o rodeada de agua y que, con este fin, la tapa o la membrana cierre el orificio de paso en la posición de espera preferiblemente de un modo impermeable al líquido. Dado que la tobera de chorro con su orificio de tobera se dispone en un baño de agua o rodeada de agua en la posición de espera, los depósitos calcáreos causados por la evaporación en el orificio de tobera de la tobera de chorro se contrarrestan eficazmente. La tobera de chorro sólo se desplaza del baño de agua o del agua circundante en la posición de espera cuando la tobera de chorro en la posición de pulverización perfora el orificio de paso previsto en la membrana elástica o se cierra mediante una tapa durante la posición de espera.

40 El movimiento de deslizamiento de la tobera de chorro entre la posición de espera y la posición de pulverización es posible con la ayuda de un accionamiento por motor. Sin embargo, una forma de realización especialmente sencilla y, por consiguiente, preferida según la invención prevé que la tobera de chorro se pueda desplazar de la posición de espera contra una fuerza de retorno a la posición de pulverización.

Un perfeccionamiento preferido de acuerdo con la invención prevé, en lugar de un accionamiento por motor, que la tobera de chorro se pueda desplazar bajo la presión del líquido que fluye.

45 En este caso se puede prever al menos un muelle de retorno como fuerza de retorno, especialmente si el orificio de paso debe cerrarse mediante una tapa durante la posición de espera. No obstante, una forma de realización especialmente sencilla y, por este motivo, preferida según la invención prevé que la elasticidad inherente del material utilizado para la membrana que actúa preferiblemente sobre la tobera de chorro sirva como fuerza de retorno.

50 Para poder ejercer una fuerza de retorno suficiente sobre la tobera de chorro guiada de forma desplazable en el alojamiento de la tobera de chorro resulta ventajoso que la tobera de chorro sobresalga en una membrana configurada en forma de bote que contiene el orificio de paso en un fondo de bote de su forma de bote y que el borde perimetral opuesto al fondo de bote de la membrana se apoye elásticamente en la tobera de chorro.

55

Una forma de realización preferida según la invención prevé que la membrana en la zona del fondo de bote de su forma de bote impermeabilice el alojamiento de la tobera de chorro en la zona de un orificio previsto en la pared de guiado y que la membrana presente en el perímetro de su forma de bote al menos un orificio de flujo que una el espacio interior del alojamiento de la tobera de chorro al espacio interior de la membrana en forma de bote. El movimiento de deslizamiento de la tobera de chorro se produce contra la elasticidad inherente de la membrana. Dado que la membrana debe tener en su zona marginal periférica que solicita la tobera de chorro un espacio libre suficiente para la deformación de la membrana y dado que el movimiento de deslizamiento de la tobera de chorro puede verse obstaculizado por una cantidad de agua estrechamente separada por medio de la membrana, debe garantizarse siempre una compensación suficiente del agua que se encuentra en el alojamiento de la tobera de chorro durante el movimiento de deslizamiento. Dado que la membrana presenta en el perímetro de su forma de bote al menos un orificio de flujo que une el espacio interior del alojamiento de la tobera de chorro al espacio interior de la membrana en forma de bote, se contrarresta una acumulación de una cantidad parcial de agua que impide el movimiento de deslizamiento de la tobera de chorro.

Para que la válvula de retención según la invención se pueda insertar de un modo sencillo en un punto de uso sanitario por el lado de afluencia y se pueda adaptar con poco esfuerzo a las más diversas condiciones preestablecidas, de manera que esta válvula de retención se caracterice por una función óptima, y para que la válvula de retención según la invención se pueda limpiar fácilmente y, si es necesario, se pueda descalcificar también con poco esfuerzo, resulta ventajoso prever un cartucho de inserción que soporte la tobera de chorro y la pieza colectora, que el cartucho de inserción se pueda insertar en un orificio de inserción de un alojamiento de cartucho, manteniéndose allí en una posición de uso de manera que la tobera de chorro se una a la entrada y la pieza colectora se una a la salida, y que el cartucho de inserción presente en la sección de cartucho, dispuesta entre la tobera de chorro y la pieza colectora y que forma o limita la sección de chorro libre, al menos un orificio de cartucho que se puede unir a la salida.

La válvula de retención configurada conforme a este ejemplo de realización presenta un cartucho de inserción que posee una tobera de chorro que se puede unir a una entrada, así como una pieza colectora que se puede unir a una salida. Mientras que la tobera de chorro está unida a través de la entrada a la red general de suministro, la pieza colectora dirige el agua a través de la salida a un punto de uso sanitario o a una salida de agua comparable. En este caso, el cartucho de inserción se mantiene en una posición de uso de manera que la tobera de chorro se una a la entrada y al mismo tiempo la pieza colectora se una a la salida. En la sección de cartucho dispuesta entre la tobera de chorro y la pieza colectora y que limita la sección de chorro libre, el cartucho de inserción presenta al menos un orificio de cartucho que se puede unir a la salida. Mediante el desmontaje del cartucho de inserción y el intercambio de este cartucho de inserción, la válvula de retención según la invención, que se puede insertar por el lado de afluencia en un asiento de inodoro, en una cerámica de inodoro o, por ejemplo, también en una bañera, puede adaptarse con poco esfuerzo a las más diversas condiciones preestablecidas, de manera que siempre se garantice un funcionamiento óptimo. Al desmontar el cartucho, la válvula de retención según la invención se puede limpiar fácilmente y, si es necesario, también descalcificar.

En este caso, una forma de realización preferida según la invención prevé que el cartucho de inserción se pueda insertar en un orificio de inserción de un alojamiento de cartucho y que se pueda fijar allí preferiblemente con posibilidad de desmontaje de manera que la tobera de chorro se una a la entrada del alojamiento de cartucho y que la pieza colectora se una a la salida del alojamiento de cartucho, y que el cartucho de inserción posea en la sección de cartucho, dispuesta entre la tobera de chorro y la pieza colectora y que forma o limita la sección de chorro libre, al menos un orificio de cartucho que se puede unir a la salida del alojamiento de cartucho.

Este alojamiento de cartucho puede moldearse en un asiento de inodoro o en una bañera o configurarse como una carcasa que puede insertarse en el asiento de inodoro o en la bañera y que está diseñada, por ejemplo, como una pieza de plástico. Sin embargo, también es posible insertar la válvula de retención configurada según una o varias propuestas de la invención antes mencionadas en un punto de uso conectado a la red de suministro de agua para contrarrestar eficazmente una contaminación bacteriana del agua almacenada en la red de suministro de agua. Un ejemplo de realización como éste resulta especialmente ventajoso para su uso en hospitales, donde debe contrarrestarse la transmisión de gérmenes.

En este caso, la tobera de chorro y la pieza colectora que interactúa con la misma y también prevista en el cartucho de inserción pueden configurarse sin más de manera que la válvula de retención según la invención esté prácticamente libre de fugas incluso en la zona del trayecto de chorro.

El cartucho de inserción se puede introducir fácilmente en la posición correcta en la válvula de retención según la invención si el cartucho de inserción puede insertarse en un orificio de inserción de un alojamiento de cartucho y fijarse preferiblemente con posibilidad de desmontaje de manera que la tobera de chorro se una a la entrada y que la pieza colectora se una a la salida del alojamiento de cartucho.

Para poder insertar el cartucho de inserción a través del orificio de inserción en el alojamiento de cartucho y poder cerrar el alojamiento de cartucho de forma impermeable al líquido, resulta ventajoso que el orificio de inserción pueda cerrarse por medio de una tapa en la que puede fijarse el cartucho de inserción con posibilidad de desmontaje o puede unirse sin posibilidad de desmontaje. Para la inserción, el cartucho de inserción se puede sujetar y manipular por la tapa. En este caso resulta conveniente que el cartucho de inserción pueda fijarse en su

posición relativa en la tapa al menos en la dirección de rotación y, en su caso, también en la dirección longitudinal, de manera que al mismo tiempo se garantice un posicionamiento en el alojamiento de cartucho.

5 El manejo sencillo de la válvula de retención según la invención se facilita si la tapa se sujeta preferiblemente con posibilidad de desmontaje en la zona del alojamiento de cartucho por medio de una unión de tornillo o bayoneta o una unión insertable/giratoria similar.

El cartucho de inserción o la carcasa de inserción se pueden fijar de un modo sencillo en la tapa si ésta presenta una prolongación de tapa en la que el cartucho de inserción se pueda colocar o montar con una zona final de cartucho abierta por el lado frontal.

10 Una forma de realización preferida según la invención prevé que el cartucho de inserción posea al menos una entrada de cartucho, pudiéndose unir la al menos una entrada de cartucho a la entrada del alojamiento de cartucho a través de un espacio anular limitado entre el perímetro interior del alojamiento de cartucho y el perímetro exterior de cartucho e impermeabilizado periféricamente por ambos lados en la dirección longitudinal del alojamiento de cartucho. En esta forma de realización preferida, la unión de la tobera de chorro a la entrada del alojamiento de cartucho se logra simultáneamente mediante una simple inserción y fijación del cartucho de inserción en el
15 alojamiento de cartucho. En este caso, el agua que entra en el alojamiento de cartucho a través de la entrada del alojamiento de cartucho fluye alrededor del cartucho de inserción en la zona del espacio anular para poder fluir desde allí a través de la al menos una entrada en el cartucho de inserción y en la tobera de chorro situada que se encuentra en su interior.

20 Para permitir que una mayor cantidad de agua fluya también en el cartucho de inserción a una presión alta lo más uniforme posible, resulta conveniente que el cartucho de inserción presente dos entradas y que la entrada del alojamiento de cartucho desemboque en el espacio anular a igual distancia en la dirección perimetral de las entradas.

Un perfeccionamiento preferido de acuerdo con la invención prevé que las entradas se dispongan en lados opuestos y aproximadamente a la misma altura en el perímetro del cartucho.

25 Resulta especialmente ventajoso prever entre las dos entradas del cartucho de inserción al menos una pared de guiado de flujo y preferiblemente varias paredes de guiado de flujo que se desarrollan a modo de lámina unas respecto a otras, y disponer un orificio de paso con preferencia entre dos paredes de guiado de flujo adyacentes en la dirección hacia la tobera de chorro.

30 Para, al insertar el cartucho de inserción en el alojamiento de cartucho, poder unir la pieza colectora lo más fácilmente posible a la salida del alojamiento de cartucho que conduce a un punto de uso sanitario, por ejemplo, a una ducha o a una bañera, una forma de realización especialmente sencilla y ventajosa según la invención prevé que la pieza colectora termine o desemboque en una salida de cartucho dispuesta en un extremo de cartucho por el lado frontal, que la salida de cartucho sea adyacente a la salida, previéndose la salida en el alojamiento de cartucho, y que el cartucho de inserción se impermeabilice periféricamente en la zona de su extremo de cartucho, que
35 presenta la salida de cartucho, con respecto al perímetro interior del alojamiento de cartucho.

Para que la válvula de retención según la invención pueda colocarse, si es necesario también posteriormente, en la zona de un punto de uso sanitario, resulta ventajoso unir el alojamiento de tobera de chorro en forma de manguito a través de al menos un alma de unión a la pieza colectora formando un elemento de inserción, poder insertar el elemento de inserción en una carcasa en forma de concha que presenta con esta finalidad un orificio de inserción
40 por el lado longitudinal, poder fijar con posibilidad de desmontaje el elemento de inserción en la carcasa en forma de concha de manera que el orificio de inserción forme la salida, y poder cerrar el alojamiento de tobera de chorro en forma de manguito por su cara frontal opuesta a la tobera de chorro mediante una tapa que soporta un casquillo roscado de empalme o una entrada similar que puede unirse a la entrada.

45 En este ejemplo de realización ventajoso según la invención, la válvula de retención según la invención presenta una carcasa en forma de concha en la que se puede introducir el elemento de inserción. En este caso, el alojamiento de tobera de chorro en forma de manguito, por una parte, y la pieza colectora, por otra parte, se unen entre sí a través de al menos un alma de unión formando el elemento de inserción. A fin de poder introducir el elemento de inserción en la carcasa en forma de concha, la carcasa presenta un orificio de inserción por el lado longitudinal. El elemento de inserción se puede fijar con posibilidad de desmontaje en la carcasa en forma de concha de manera que el orificio de inserción forme la salida. El alojamiento de tobera de chorro en forma de manguito se puede cerrar por su
50 lado frontal opuesto a la tobera de chorro mediante una tapa que soporta un casquillo roscado de empalme o una entrada similar que puede unirse a la entrada. Dado que el alojamiento de tobera de chorro en forma de manguito puede cerrarse por medio de la tapa, este alojamiento de tobera de chorro también se puede abrir de manera que pueda insertarse fácilmente la tobera de chorro guiada de forma desplazable en el alojamiento de tobera de chorro.

55 Dado que la válvula de retención formada por la carcasa y por la pieza de inserción insertable forma una unidad funcionalmente segura y especialmente pequeña, esta unidad también se puede intercalar posteriormente en una bañera, una cerámica de inodoro, un asiento de inodoro o también en la zona de otro punto de uso sanitario en la tubería de entrada de agua.

Para que la carcasa siempre tenga una distancia estándar entre la salida y un apoyo sobre el que actúa la carcasa, resulta conveniente conformar en la carcasa al menos un distanciador y preferiblemente varios distanciadores que garanticen una distancia mínima con respecto al orificio de inserción previsto como boca de salida.

5 Para que la válvula de retención situada en un alojamiento de cartucho o en una carcasa pueda secarse rápidamente después de cada uso, resulta ventajoso que el alojamiento de cartucho o la carcasa presenten al menos un orificio de ventilación en el perímetro del alojamiento de cartucho o de la carcasa en la zona de la sección de chorro libre fuera de la boca de salida y preferiblemente en el lado opuesto a la boca de salida.

10 A fin de limitar la suciedad en el interior del alojamiento de cartucho o de la carcasa y evitar la salida de salpicaduras de agua, resulta conveniente configurar al menos un orificio de ventilación como una ranura de ventilación a modo de laberinto en la pared del alojamiento de cartucho o de la carcasa.

En el caso de la carcasa antes descrita, una forma de realización preferida prevé que la carcasa soporte el al menos un orificio de ventilación por el lado longitudinal opuesto al orificio de inserción.

15 Para llevar a cabo un desarrollo a modo de laberinto de los orificios de ventilación también en el caso de la válvula de retención dotada de una carcasa, resulta ventajoso que la carcasa presente dos orificios de ventilación en forma de ranura orientados en la dirección longitudinal de carcasa y que las almas de unión del elemento de inserción que se encuentra en la carcasa sobresalgan en un plano imaginario a través de los orificios de ventilación en forma de ranura.

20 Para proteger la válvula de retención según la invención en la zona de su tobera de chorro contra estas gotas de líquido contaminadas que salpican de forma no intencionada al chocar el chorro de líquido contra la pieza colectora resulta ventajoso que la pared pulverizadora o de separación rellene fundamentalmente la sección transversal libre del espacio interior del cartucho o de la carcasa.

25 A fin de poder unir de un modo sencillo la válvula de retención según la invención a un pulverizador de ducha o a un punto de uso similar y para garantizar al mismo tiempo el posicionamiento correcto de los componentes que se encuentran en la válvula de retención según la invención, resulta ventajoso conformar en la pieza colectora un casquillo roscado de empalme o una salida similar para unir la pieza colectora a la salida y prever en la pieza colectora y en la salida por el lado del perímetro exterior una ranura en la que un orificio de pared abierto hacia el orificio de inserción encaja en el lado frontal de la carcasa.

30 Para garantizar el posicionamiento correcto de los componentes unos respecto a otros decisivo para la función de la válvula de retención según la invención resulta ventajoso que en el alojamiento de tobera de chorro por el lado exterior se conforme una pared de guiado a la que se acopla por ambos lados respectivamente un alma de unión, que un soporte en forma de horquilla sobresalga en el espacio interior de carcasa y que la pared de guiado en la posición de uso se ajuste al soporte dispuesto entre las almas de unión de manera que las horquillas del soporte se dispongan a ambos lados a distancia del orificio de paso.

35 Cabe la posibilidad de fabricar la pared pulverizadora o de separación como un componente separado y a continuación fijarla posteriormente en al menos un alma de unión. Sin embargo resulta preferible una forma de realización en la que la pared pulverizadora o de separación se conforma en una sola pieza en el al menos un alma de unión. Una forma de realización como ésta favorece la fabricación sencilla de la válvula de retención según la invención con pocos componentes.

40 La sujeción firme de la válvula de retención en el espacio interior de la carcasa y el posicionamiento correcto de la válvula de retención en la carcasa se facilita si la tapa que cierra el alojamiento de tobera de chorro se ajusta en posición de uso por el lado interior al lado frontal de carcasa adyacente y si el casquillo roscado de empalme o la salida similar moldeada en la tapa atraviesan en este caso un orificio de sujeción en el lado frontal de carcasa abierto hacia el orificio de inserción.

45 A fin de poder fijar el elemento de inserción de forma fácilmente desmontable pero, no obstante, suficientemente segura en el espacio interior de la carcasa, resulta ventajoso que el orificio de sujeción o el orificio de pared presenten en la dirección de inserción un resalto en al menos un lado, por medio del cual el casquillo/los casquillos roscado/roscados de empalme pueda/puedan encajar con posibilidad de desmontaje. Si el orificio de sujeción o el orificio de pared presentan tales resaltos en ambos lados de su contorno de orificio, el contorno de orificio presenta aproximadamente el contorno de un ojo de cerradura determinado para una llave de paleta.

50 Un perfeccionamiento especialmente ventajoso según la invención prevé disponer entre la al menos una entrada y la tobera de chorro al menos uno de los elementos funcionales: regulador de volumen de paso, válvula de retención o criba. Para poder generar un chorro de agua óptimo en la tobera de chorro independientemente de las condiciones de presión inestables en la red de suministro resulta ventajoso disponer un regulador de volumen de paso entre la entrada del cartucho o de la carcasa y la tobera de chorro que regule y limite la cantidad de agua que fluye por unidad de tiempo a un valor óptimo para la tobera de chorro y la pieza colectora. A fin de excluir con una seguridad adicional en su caso también un refluo de agua contaminada en la red de suministro, resulta ventajoso prever al menos una válvula de retención entre la al menos una entrada del cartucho o de la carcasa y la tobera de chorro.

Una forma de realización según la invención que se puede manejar de un modo especialmente sencillo prevé que al menos uno de los elementos funcionales: regulador de volumen de paso, válvula de retención o criba sea un

componente de un cartucho de inserción y que el cartucho de inserción se pueda insertar preferiblemente desde el alojamiento de tobera de chorro abierto por el lado frontal en el mismo. En este caso, el cartucho de inserción también puede incluir, en su caso, dos válvulas de retención conectadas en serie pero independientes en cuanto a su función.

5 Resulta especialmente ventajoso prever entre la válvula de retención o las válvulas de retención y/o el regulador de volumen de paso, por una parte, y la tobera de chorro, por otra parte, al menos una criba o al menos una rejilla con el fin de homogeneizar las condiciones de presión a lo largo de la sección transversal libre en la zona de la tobera de chorro. Esta rejilla o criba presenta una malla tan fina que iguala los gradientes de presión que resultan a lo largo de la sección transversal del flujo de agua y que pueden ser causados, por ejemplo, por las estructuras interiores de una válvula de retención o de un regulador de volumen de paso.

10 Para poder convertir la presión del líquido procedente de la red de suministro en la zona de la tobera de chorro en una energía cinética lo más alta posible, se prevé que la guía del flujo se estreche preferiblemente en forma de embudo en la dirección hacia el orificio de tobera de la tobera de chorro.

15 Para contrarrestar una dispersión del chorro de líquido se prevé que la tobera de chorro sobresalga en la zona del orificio de tobera a modo de boquilla o de botón. Dado que el orificio de tobera de la tobera de chorro sobresale en forma de boquilla o de botón, se evita al mismo tiempo que las gotas de las salpicaduras de agua que salen puedan atravesar el chorro e interferir en el mismo. En este caso, la tobera de chorro en forma de boquilla o de botón también se puede retraer y limitar mediante una ranura o cavidad perimetral.

20 Los ejemplos de realización preferidos para la válvula de retención configurada de acuerdo con al menos una de las invenciones antes descritas prevén que la válvula de retención se intercale en un punto de uso sanitario por el lado de afluencia y que el punto de uso sanitario sea preferiblemente una ducha o una entrada de agua en el lado del fondo de un lavabo o de una bañera. Sin embargo, la válvula de retención según la invención también puede intercalarse en un punto de uso previsto en un hospital, por ejemplo, para evitar de un modo fiable una contaminación del agua del grifo como consecuencia de gérmenes.

25 De las reivindicaciones en combinación con la siguiente descripción de las figuras también resultan perfeccionamientos según la invención.

La invención se describe a continuación con más detalle por medio de ejemplos de realización preferidos.

Se muestra en la:

30 Figura 1 una válvula de retención representada en una sección longitudinal con un alojamiento de cartucho en el que se introduce un cartucho de inserción que soporta una tobera de chorro y una pieza colectora que recoge el chorro procedente de la tobera de chorro a través de una sección de chorro libre,

Figura 2 la válvula de retención de la figura 1 en una vista lateral,

Figura 3 la válvula de retención de las figuras 1 y 2 en una vista en planta,

35 Figura 4 la válvula de retención de las figuras 1 a 3 en una representación desarrollada de sus componentes fundamentales,

Figura 5 una válvula de retención configurada de forma comparable con las figuras 1 a 4 y representada aquí también en una sección longitudinal, en la que la tobera de chorro, prevista en el cartucho de inserción, y la pieza colectora se configuran como componentes separados,

Figura 6 la válvula de retención de la figura 5 en una vista lateral,

40 Figura 7 la válvula de retención de las figuras 5 y 6 en una vista en planta,

Figura 8 la válvula de retención de las figuras 5 y 7 en una representación desarrollada de sus componentes fundamentales,

45 Figura 9 una válvula de retención en una sección longitudinal en la que el cartucho de inserción se puede reemplazar por una pieza de unión tubular, pudiendo evitar la válvula de retención aquí representada un reflujo en cualquier caso a través de una válvula de retención integrada,

Figura 10 la válvula de retención de la figura 9 en una vista lateral,

Figura 11 la válvula de retención de las figuras 9 y 10 en una representación desarrollada de sus componentes fundamentales,

50 Figura 12 una tobera de chorro para una válvula de retención conforme a las figuras 1 a 8 en una representación en perspectiva de sus componentes fundamentales,

Figura 13 la tobera de chorro de la figura 12 en una sección longitudinal, guiándose la tobera de chorro de forma desplazable en un alojamiento de tobera de chorro en forma de manguito, de manera que esta tobera de chorro con su orificio de tobera que sobresale pueda perforar en posición de pulverización el orificio de paso de una membrana,

mostrándose aquí la tobera de chorro en su posición de espera retraída en el alojamiento de tobera de chorro en forma de manguito,

Figura 14 la tobera de chorro que se encuentra en la posición de espera en una vista en planta de la membrana a perforar por la tobera de chorro,

5 Figura 15 la tobera de chorro de las figuras 12 a 14 en la posición de pulverización del orificio de tobera representada aquí en una sección longitudinal,

Figura 16 la tobera de chorro de las figuras 12 a 15 en una vista frontal del orificio de chorro que sobresale del orificio de paso de la membrana,

Figura 17 la válvula de retención en una sección longitudinal esquemática en la zona de su pieza colectora,

10 Figura 18 una válvula de retención configurada según las figuras 1 a 17 intercalada aquí por el lado de afluencia en la entrada de agua por el lado del fondo de una bañera,

Figura 19 una válvula de retención intercalada en la entrada de agua de una ducha que también se puede montar posteriormente en un asiento de inodoro o una cerámica de inodoro,

15 Figura 20 la guía de agua representada esquemáticamente de la ducha mostrada en la figura 19 que presenta una ducha de teléfono denominada "Shattaf-Shower", pudiéndose ver la válvula de retención intercalada en la entrada de agua,

Figura 21 otra forma de realización de una válvula de retención en una sección longitudinal, configurándose la válvula de retención mostrada en la figura 21 de forma similar a la válvula de retención mostrada en las figuras 1 a 18,

20 Figura 22 la válvula de retención de la figura 21 en una representación parcial detallada en perspectiva,

Figura 23 la válvula de retención de las figuras 21 y 22 en una vista en planta de la salida de esta válvula de retención,

Figura 24 la válvula de retención mostrada en las figuras 21 y 23 en una vista lateral,

Figura 25 la válvula de retención de las figuras 21 a 24 en una vista en planta del lado superior opuesto a la salida,

25 Figura 26 la válvula de retención aquí también seccionada longitudinalmente de las figuras 21 a 25, previéndose en esta válvula de retención una tobera de chorro guiada de forma desplazable contra una fuerza de retorno que se muestra aquí en dos posiciones de deslizamiento,

Figura 27 la válvula de retención de las figuras 21 a 26 en las posiciones de deslizamiento opuestas de su tobera de chorro guiada de forma desplazable,

30 Figura 28 la tobera de chorro de la válvula de retención mostrada en las figuras 21 a 27 en una sección longitudinal,

Figura 29 la tobera de pulverización de la válvula de retención mostrada en las figuras 21 a 27 en la zona de su orificio de tobera, y

Figura 30 la tobera de chorro de las figuras 28 y 29 en una vista en planta del orificio de tobera.

35 En las figuras 1 a 30 se representa una válvula de retención 1, 100 en distintas realizaciones que se puede insertar por el lado de afluencia en un punto de uso sanitario, por ejemplo, en una ducha o en la entrada de una bañera. Esta válvula de retención 1, 100 debe evitar de forma fiable un reflujo de agua contaminada en la red de suministro de agua potable.

40 La válvula de retención 1 representada en las figuras 1 a 20 presenta un alojamiento de cartucho 2 que se puede integrar, por ejemplo, en un asiento de inodoro en una entalladura adaptada a la forma. Como se puede ver claramente en una comparación de las figuras 1 a 8, en el alojamiento de cartucho 2 se prevén una tobera de chorro 4, que se puede unir a una entrada 3 del alojamiento de cartucho 2, y una pieza colectora 5 que debe recoger el chorro de líquido procedente de la tobera de chorro 4 a través de una sección de chorro libre 6. Mientras que la tobera de chorro 4 está unida a través de la entrada 3 del alojamiento de cartucho 2 a la red de suministro de agua potable, la pieza colectora 5 está unida a través de una salida del alojamiento de cartucho 2 a una tobera de pulverización no mostrada con más detalle o a la ducha de teléfono 45 de una ducha representada en las figuras 19 y 20 y denominada "Shattaf-Shower". Por debajo de la sección de chorro libre 6, a través de la cual el agua como chorro de agua se guía libremente a la atmósfera, se prevé una boca de salida 8 del alojamiento de cartucho 2 que debe extraer del interior del alojamiento de cartucho 2 una cantidad parcial de líquido no recogida por la pieza colectora 5. En el alojamiento de cartucho 2 se conforma un distanciador 68 en una sola pieza que debe garantizar una distancia mínima estándar entre la boca de salida 8 y un plano de reflujo situado detrás en la dirección del flujo. Este distanciador 68 se configura en la sección transversal aproximadamente en forma de manguito y presenta en sus lados longitudinales por ambos lados orificios de paso 69 orientados en la extensión longitudinal del distanciador 68. Estos orificios de paso 69 a ambos lados en los lados longitudinales del distanciador 68 proporcionan al distanciador 68 un aspecto de jaula.

45

50

- A las válvulas de retención 1 mostradas en las figuras 1 a 8 se les asigna un cartucho de inserción 9 que soporta la tobera de chorro 4 y la pieza colectora 5. Este cartucho de inserción 9 puede insertarse a través de un orificio de inserción 10, por ejemplo, en el alojamiento de cartucho 2 representado en la figura 1 y fijarse en el interior con posibilidad de desmontaje, de manera que la tobera de chorro 4 se una a la entrada 3 del alojamiento de cartucho 2.
- 5 En las figuras 1 y 5 se puede ver claramente que el cartucho de inserción 9 tiene en su sección de cartucho dispuesta entre la tobera de chorro 4 y la pieza colectora 5 y que forma o limita la sección de chorro libre 6 al menos un orificio de cartucho 11 unido a la salida 8 del alojamiento de cartucho 2. En el caso del cartucho de inserción 9 aquí representado, el orificio de cartucho 11 y la salida 8 del alojamiento de cartucho 2 limitan directamente uno con otro.
- 10 El orificio de inserción 10, a través del cual se puede insertar el cartucho de inserción 9 en el interior del alojamiento de cartucho 2, se puede cerrar por medio de una tapa 12 en la que se puede fijar el cartucho de inserción 9 con posibilidad de desmontaje. Aquí, la tapa 12 se sujeta con posibilidad de desmontaje en el alojamiento de cartucho 2 mediante una unión insertable/giratoria, pudiéndose configurar la unión insertable/giratoria, por ejemplo, como una unión de bayoneta o similar.
- 15 La tapa 12 posee una prolongación de tapa 13 en la que se puede colocar o encajar el cartucho de inserción 9 con su zona final de cartucho 14 adyacente abierta por el lado frontal.
- De este modo, el cartucho de inserción 9 es fácil de manejar, incluso en espacios reducidos, mediante la tapa 12 a la que siempre se puede acceder desde el exterior.
- 20 El cartucho de inserción 9 tiene al menos una entrada 15 que se puede unir a la entrada 3 del alojamiento de cartucho 2 a través de un espacio anular 16 limitado entre el perímetro interior del alojamiento de cartucho 2 y el perímetro exterior de cartucho e impermeabilizado perimetralmente a ambos lados en la dirección longitudinal del alojamiento de cartucho 2. El cartucho de inserción 9 posee dos entradas 15 ovaladas y orientadas en la dirección perimetral de cartucho. La entrada 3 del alojamiento de cartucho 2 desemboca en el espacio anular 16 en la dirección perimetral a una distancia uniforme de las entradas 15 dispuestas aquí en lados opuestos a la misma altura.
- 25 En una comparación de las figuras 1 y 5, por una parte, y de las figuras 4 y 8, por otra parte, se puede ver que la prolongación de tapa 13 está formada por una serie de paredes de guiado de flujo paralelas 17 dispuestas a modo de lámina y separadas unas de otras a una pequeña distancia. Si el cartucho de inserción 9 se coloca en la tapa 12, los espacios intermedios restantes entre las paredes de guiado de flujo 17 unen las entradas 15 de manera que las corrientes de agua que fluyen a través de las entradas 15 choquen con las mismas y se desvíen en la dirección longitudinal de cartucho, donde fluyen al espacio interior de cartucho a través de los pasos libres o de los orificios de paso 18 dispuestos entre las paredes de guiado de flujo adyacentes 17 en la dirección hacia la tobera de chorro 4.
- 30 Entre las entradas 15 y la tobera de chorro 4 se prevé un cartucho de inserción 19 que se puede introducir en el espacio interior de cartucho desde la zona final de cartucho 14 abierta por el lado frontal. El cartucho de inserción 19 presenta al menos una válvula de retención que permite un flujo de agua sólo en dirección hacia la tobera de chorro 4. El cartucho de inserción 19 también presenta un regulador de volumen de paso que debe limitar y regular la cantidad de agua que fluye por unidad de tiempo a un valor determinado independientemente de la presión.
- 35 En el caso de las válvulas de retención 1, 100 mostradas en las figuras 5 y 21 en una sección longitudinal, la tobera de chorro 4 se guía de forma desplazable en un alojamiento de tobera de chorro 50 en forma de manguito. Este alojamiento de tobera de chorro 50 se une a la pieza colectora 5 a través de al menos un alma de unión 51 y una entre sí en una sola pieza preferiblemente dos almas de unión 51 dispuestas paralelamente a la sección de chorro libre 6.
- 40 En el caso de la válvula de retención 100 mostrada en las figuras 21 a 27, el alojamiento de tobera de chorro 50 y la pieza colectora 5 unida a la misma forman un elemento de inserción 52 que se puede introducir en una carcasa 53 en forma de concha. La carcasa 53 presenta con esta finalidad un orificio de inserción 54 por el lado longitudinal a través del cual se puede introducir el elemento de inserción 52.
- 45 El elemento de inserción 52 se puede fijar con posibilidad de montaje en la carcasa 53, de manera que el orificio de inserción 54 forme al mismo tiempo la boca de salida 8. El alojamiento de tobera de chorro 50 se puede cerrar por su lado frontal opuesto a la tobera de chorro 4 por medio de una tapa 55 con una entrada que se puede unir al orificio de entrada. Esta entrada se configura aquí como un casquillo roscado de empalme 56 que se puede unir a la entrada a través de un tubo flexible no mostrado con más detalle. A fin de garantizar siempre una distancia suficiente entre el orificio de inserción 54, que sirve como boca de salida 8, y la respectiva base de carcasa, es posible conformar en la carcasa 53 al menos un distanciador. Resulta preferible una forma de realización aquí no mostrada en la que se prevén varios distanciadores dispuestos especialmente en las zonas angulares de carcasa.
- 50 En las figuras 21 y 22 se puede ver que en la pieza colectora 5 también se puede conformar un casquillo roscado de empalme 57 o una salida similar para unir la pieza colectora 5, por ejemplo, a través de una tubería flexible, a una salida que conduce a un punto de uso. En las figuras 21 y 22 se puede ver que en la pieza colectora 5 y en el casquillo roscado de empalme 57 que sirve como salida se prevé por el lado perimetral exterior una ranura 58 en la que un orificio de pared 59 abierto hacia el orificio de inserción 54 encaja en el lado frontal de la carcasa 53. Dado
- 55

que el orificio de inserción que limita el orificio de pared 59 encaja en la ranura 58, se garantiza siempre un posicionamiento correcto del elemento de inserción 52 formado por la tobera de chorro 4 y la pieza colectora 5.

En las figuras 21 y 22 puede verse que en el alojamiento de tobera de chorro 50 se conforma por el lado exterior una pared de guiado 60. Esta pared de guiado 60, sobre la que actúa por ambos lados respectivamente una de las almas de unión 51, se ajusta en posición de uso a un soporte en forma de horquilla 61 que sobresale en el espacio interior de carcasa de la carcasa 53. En este caso, las horquillas 62 del soporte 61 se disponen a ambos lados a distancia del orificio de tobera de la tobera de chorro 4, a fin de no influir negativamente en el debido funcionamiento de la tobera de chorro 4. Dado que la pared de guiado 60 se ajusta en posición de uso al soporte 61, se garantiza igualmente una inserción correcta del elemento de inserción 52 en la carcasa 53. Dado que el soporte 61 se dispone con sus horquillas 62 entre las almas de unión 51, también se consigue un seguro rotatorio del elemento de inserción 52 en la carcasa 53.

En la figura 21 se puede ver claramente que la tapa 55 que cierra por el lado frontal el alojamiento de tobera de chorro 50 se ajusta en posición de uso por el lado interior al lado frontal adyacente de la carcasa 53. En este caso, el casquillo roscado de empalme 56 conformado en la tapa 55 atraviesa un orificio de sujeción 70 abierto hacia el orificio de inserción 54 por el lado frontal de carcasa. El orificio de sujeción 70 y también el orificio de pared que en posición de uso alojan los casquillos roscados de empalme 56, 57 en su interior, presentan en su contorno de orificio un resalto 71 al menos por un lado y preferiblemente por ambos lados, por medio del cual los casquillos roscados de empalme 56 o 57 se pueden enclavar con posibilidad de desmontaje. Los resaltos 71 previstos a ambos lados en el contorno de orificio proporcionan al orificio de sujeción 70 y también al orificio de pared 59 un contorno de orificio que se puede comparar con el ojo de cerradura previsto para una llave de paleta. De este modo se garantiza una sujeción segura del elemento de inserción 52 en la carcasa 53.

En las figuras 1, 4, 5, 8, 21, 22 y 26 se puede ver claramente que en la tobera de chorro 4 se inserta una criba 20 que sobresale cónicamente. La criba 20 o una rejilla se configura con una malla tan fina que iguala en la corriente de agua las diferentes presiones a lo largo de la sección transversal.

La tobera de chorro 4 de las válvulas de retención 1, 100 debe convertir la energía de presión del agua procedente de la red de suministro en la energía cinética del chorro de agua. Con esta finalidad se prevé que la guía de flujo se estreche a modo de embudo en la dirección al orificio de tobera 21 de la tobera de chorro 4. En la zona del orificio de tobera 21, la tobera de chorro 4 se configura como saliente 22 en forma de boquilla o de botón para minimizar en el chorro de agua las influencias provocadas por las fuerzas de adhesión.

En la sección de chorro libre 6 se dispone, a distancia de la pieza colectora 5 y de la tobera de chorro 4, al menos una pared pulverizadora o de separación 23 con un orificio de paso 24 que presenta una sección transversal libre más grande en comparación con la sección transversal de chorro del chorro de líquido. En este caso, la sección transversal de orificio libre del orificio de paso 24 se dimensiona de manera que el chorro de líquido, no concentrado por el orificio de paso 24, atraviese el mismo apenas sin contacto. A fin de no influir negativamente en el chorro de líquido, la pared pulverizadora o de separación 23, prevista a distancia entre la tobera de chorro 4 y la pieza colectora 5, se dispone más cerca de la pieza colectora 5. En este caso resulta preferible una forma de realización en la que la pared pulverizadora o de separación 23 se separe al menos cuatro milímetros de la pieza colectora 5.

La pieza colectora 5 debe convertir la energía cinética del chorro de agua procedente de la tobera de chorro 4 y recogido por la pieza colectora 5 en una energía de presión correspondiente que se requiere a continuación para el chorro de limpieza o de agua que sale, por ejemplo, de la tobera de pulverización, de la ducha de teléfono 45 de una ducha o de otro punto de uso sanitario. En las figuras 1, 5, 21 y 26 se puede ver claramente que la pieza colectora 5 se ensancha a modo de embudo en su sección transversal libre. La pieza colectora 5 presenta un orificio de recogida 28 que tiene, al menos en su sección 25 por el lado de entrada, una sección transversal cilíndrica hueca de orificio libre. A continuación de la sección de configuración cilíndrica hueca 25, la pieza colectora 5 se ensancha en dirección hacia la salida. En el lado de salida de la sección cilíndrica hueca 25, la pieza colectora 5 presenta secciones parciales 26, 27 que se ensanchan cónicamente o en forma de arco en la sección transversal libre, de las cuales la sección 26 por el lado de la entrada tiene un ensanchamiento menor en comparación con la siguiente sección parcial 27.

En el caso de la válvula de retención 1, la pieza colectora 5 desemboca en una salida de cartucho 30 dispuesta en el extremo de cartucho 29 por el lado frontal y prevista adyacente a la salida 7 del alojamiento de cartucho 2. El cartucho de inserción 9 también se impermeabiliza perimetralmente en la zona de su extremo de cartucho 29, que presenta la salida de cartucho 30, con respecto al perímetro del alojamiento de cartucho 2.

El cartucho de inserción 9 de la válvula de retención 1 se puede insertar y fijar en el alojamiento de cartucho 2 de manera que la tobera de chorro 4 se una a la entrada 3 del alojamiento de cartucho 2 y que la pieza colectora 5 se una al mismo tiempo a la salida 7 del alojamiento de cartucho 2. El cartucho de inserción 9 de la válvula de retención 1 presenta en su sección de cartucho, dispuesta entre la tobera de chorro 4 y la pieza colectora 5 y que limita la sección de chorro libre 6, al menos un orificio de cartucho 11 unido a la boca de salida 8 del alojamiento de cartucho 2. Mediante el desmontaje del cartucho de inserción 9 del alojamiento de cartucho 2 y la sustitución de este cartucho de inserción 9, la válvula de retención 1, cuyo alojamiento de cartucho 2 puede, por ejemplo, moldearse en un asiento de inodoro, en una cerámica de inodoro o en una bañera o, como en este caso, configurarse como una carcasa que puede insertarse en un alojamiento correspondiente en el asiento de inodoro, en la cerámica de inodoro

o en el orificio de bañera de una bañera, puede adaptarse con poco esfuerzo a las más diversas condiciones preestablecidas, de manera que se garantice siempre un funcionamiento óptimo. Al retirar el cartucho de inserción 9 del alojamiento de cartucho 2, la válvula de retención 1 también se puede limpiar y, si es necesario, descalcificar fácilmente.

5 Las realizaciones de la válvula de retención 1, 100 representadas en las figuras 1 a 4, 5 a 8 y 21 a 27 se diferencian sólo en que en la realización mostrada en las figuras 5 a 8, la tobera de chorro 4, por una parte, y la pieza colectora 5, por otra parte, se configuran como un componente que se puede insertar con posibilidad de desmontaje en el cartucho de inserción 9. Gracias a la configuración de la tobera de chorro 4 y de la pieza colectora 5 como un
10 componente separado se favorece la construcción modular de la válvula de retención 1 mostrada en las figuras 5 a 8 de manera que, en su caso, el cartucho de inserción 9 pueda adaptarse a las condiciones respectivas de la red de suministro disponible in situ mediante la sustitución de la tobera de chorro 4 y/o de la pieza colectora 5.

Dado que, en el caso de las válvulas de retención 1, 100 restantes, la sección que forma la sección de chorro libre 6 del cartucho de inserción 9 o del elemento de inserción 52, está formada por las dos almas de unión 51 orientadas en dirección longitudinal, el cartucho de inserción 9 de la válvula de retención 1 o el elemento de inserción 52 de la
15 válvula de retención 100 se configuran abiertos en la zona de esta sección de chorro libre 6. Para que las válvulas de retención 1, 100 puedan volver a secarse rápidamente después de cada uso, se prevé en la zona de la sección de chorro libre 6 al menos un orificio de ventilación.

En el caso de la válvula de retención 1 se prevén en el lado del alojamiento de cartucho 2 mostrado en las figuras 1 a 8 opuesto a la boca de salida 8 del alojamiento de cartucho 2, unos orificios de ventilación 37 en forma de ranura
20 que aquí se desarrollan a modo de laberinto a través de la pared del alojamiento de cartucho 2. Por el contrario, la carcasa 53 de la válvula de retención 100 mostrada en la figura 21 presenta dos orificios de ventilación 63 en forma de ranura dispuestos en el lado longitudinal opuesto al orificio de inserción 54. Estos dos orificios de ventilación 63 en forma de ranura se orientan paralelamente entre sí y a distancia uno de otro en la dirección longitudinal de la carcasa. Dado que las almas de unión 51 del elemento de inserción 52, que se encuentra en la carcasa 53,
25 sobresalen en un plano imaginario a través de los orificios de ventilación 63 en forma de ranura, también se consigue en el caso de la válvula de retención 100 un guiado del aire a modo de laberinto a través de los orificios de ventilación 63.

Las válvulas de retención 1, 100 aquí mostradas ofrecen la mayor seguridad posible para evitar un reflujo del agua contaminada en una zona conectada a la red de suministro de agua potable. A fin de poder utilizar la válvula de
30 retención 1, 100 incluso cuando no se requiere un nivel de seguridad tan alto, es posible sustituir el cartucho de inserción 9 de la válvula de retención 1 en el alojamiento de cartucho 2 por una pieza de unión 31 en forma de manguito que puentea la sección de chorro libre y une la entrada 3 del alojamiento de cartucho 2 a la salida 7 del alojamiento de cartucho 2, en su caso, intercalando un cartucho de inserción 19 que presenta al menos una válvula de retención.

En las figuras 9 a 11 se puede ver claramente que la construcción modular de la válvula de retención 1 facilita la
35 sustitución del cartucho de inserción 9 por una pieza de unión correspondiente 31. En una comparación de las figuras 9 y 11 se puede ver claramente que la pieza de unión 31 en forma de manguito con su extremo frontal abierto también se coloca en la prolongación de tapa 13 de la tapa 12, de manera que los orificios de entrada laterales 32 se unan a la entrada 3 del alojamiento de cartucho 2 a través del espacio anular 16. El cartucho de
40 inserción 19 introducido en la pieza de unión 31 se fija entre la prolongación de tapa 13 y un rebajo anular 33 dispuesto en el perímetro interior de la pieza de unión 31.

En las figuras 12 a 15 y 21 a 27 se representa al menos la zona parcial de una válvula de retención 1, 100 configurada de distinta forma que presenta la tobera de chorro 4. Como se puede ver en las figuras 12 a 15 y 21 a
45 27, en el caso de esta válvula de retención 1, 100 de diferente configuración, la tobera de chorro 4 se guía de forma desplazable en el alojamiento de tobera de chorro 50, pudiéndose desplazar de una posición de espera mostrada en las figuras 13 y 14 bajo la presión del líquido que fluye contra una fuerza de retorno a una posición de pulverización en la que (como se muestra en las figuras 15 y 16 o 26 y 27) la tobera de chorro 4 con su sección de tobera que forma el orificio de tobera 21 y configurada como saliente 22, perfora un orificio de paso 36 previsto en una
50 membrana elástica 35. Mientras que en la realización mostrada en las figuras 15 y 16, la fuerza de retorno se aplica a la tobera de chorro 4 mediante un muelle de retroceso 34, en la realización mostrada en las figuras 26 y 27 el material elástico y/o la conformación elásticamente flexible de la membrana elástica 35 forman el elemento de retorno que actúa sobre la tobera de chorro 4.

En las figuras 26 y 27 puede verse que la tobera de chorro 4 sobresale con este fin en la membrana 35 configurada
55 aquí en forma de bote que incluye el orificio de paso 36 en el fondo de bote de su forma de bote. En este caso, el borde perimetral de la membrana 35 opuesto al fondo de bote se apoya elásticamente en la tobera de chorro 4. En las figuras 26 y 27 se puede ver que la membrana 35 en la zona del fondo de bote de su forma de bote impermeabiliza el alojamiento de tobera de chorro 50 en la zona de un orificio 64 previsto en la pared de guiado, y que la membrana 35 presenta en el perímetro de su forma de bote al menos un orificio de flujo y preferiblemente
60 varios orificios de flujo 65 separados unos de otros que se configuran en forma de ranura y que se orientan en la dirección perimetral. Estos orificios de flujo 65 unen el espacio interior 66 del alojamiento de tobera de chorro 50 al espacio interior 67 de la membrana 35 en forma de bote, de manera que durante el movimiento de deslizamiento de la tobera de chorro 4 sea posible un intercambio de líquido entre estos espacios interiores 66, 67. A fin de

contrarrestar una calcificación condicionada por la evaporación de las toberas de chorro 4 en la zona del orificio de tobera 21 se prevé que la tobera de chorro 4 esté rodeada o bañada por agua en su posición de espera mostrada en la figura 27 a la izquierda.

5 La figura 17 muestra una válvula de retención según la invención en una sección longitudinal parcial esquematizada en la zona de su pieza colectora 5. En la figura 17 se puede ver claramente que la pieza colectora 5 sobresale en forma de boquilla o de botón por el lado perimetral exterior en su sección que limita el orificio de recogida 28. Por otra parte, en la figura 17 se muestra que la pieza colectora 5 presenta en la zona de su orificio de recogida 28 una sección cilíndrica hueca o aproximadamente cilíndrica hueca. En este caso puede resultar ventajoso que la relación de la longitud l_1 de esta sección en comparación con el diámetro interior libre del orificio de recogida sea preferiblemente de mayor/igual que 0,2 a menor/igual que 10, especialmente de mayor/igual que 1,5 a menor/igual que 2,6. En la figura 17 también se puede ver que la pieza colectora 5 se ensancha preferiblemente en forma de embudo a continuación de la parte cilíndrica hueca. En este caso se prevé que la pieza colectora en el lado de salida de su sección cilíndrica hueca 25 tenga al menos una sección 26, 27 que se ensancha cónicamente en la dirección de flujo y que la sección inmediatamente siguiente a la sección cilíndrica hueca presente una longitud l_2 de 0 a inclusive 100 mm, preferiblemente de 0 a inclusive 30 mm. En este caso resulta preferible la forma de realización aquí representada, en la que la pieza colectora 5 tiene al menos dos secciones 26, 27 que se ensanchan cónicamente en la dirección de flujo, presentando de las al menos dos secciones adyacentes 26, 27 al menos la sección por el lado de salida que se ensancha preferiblemente en mayor medida, la longitud l_3 de 0 a 100 mm, preferiblemente de 0 a 30 mm.

20 En la figura 17 puede verse que la pieza colectora 5 presenta en la zona de su sección 27 que se ensancha cónicamente en mayor medida, con respecto al eje longitudinal de la pieza colectora, un ángulo a_2 de mayor/igual que 0 a menor/igual que 45° , preferiblemente de mayor/igual que 0 a menor/igual que 18° . En este caso, la sección parcial de la pieza colectora 5 que presenta una conicidad menor y prevista entre esta sección 27 que se ensancha cónicamente en mayor medida y la sección cilíndrica hueca 25, debería tener un ángulo a_1 con respecto al eje longitudinal de la pieza colectora de mayor/igual que 0 a menor/igual que 45° , preferiblemente de mayor/igual que 0 a menor/igual que 13° .

Esta zona preferida en la configuración de la pieza colectora 5 se representa de nuevo en la siguiente tabla:

	Diseño más estrecho	Diseño más ancho
l_1 / d	$1,5 \leq l_1/d \leq 2,6$	$0,2 \leq l_1/d \leq 10$
l_2 [mm]	$0 \leq l_2 \leq 30$	$0 \leq l_2 \leq 100$
l_3 [mm]	$0 \leq l_3 \leq 30$	$0 \leq l_3 \leq 100$
a_1 (en grados)	$0 \leq a_1 \leq 13$	$0 \leq a_1 \leq 45$
a_2 (en grados)	$0 \leq a_2 \leq 18$	$0 \leq a_2 \leq 45$

30 La válvula de retención 1 aquí representada puede insertarse por el lado de entrada en una ducha y especialmente en la ducha asignada a un asiento de inodoro. Además, también es posible intercalar la válvula de retención 1 por el lado de entrada en la entrada de agua de una bañera 38. En la representación esquemática de la figura 18 se puede ver claramente que, en el caso de la bañera 38 aquí representada, la entrada de bañera 39 y la salida de bañera 40 se prevén por separado en el fondo de bañera de la bañera 38. No obstante, también cabe la posibilidad de combinar la entrada de bañera 39 y la salida de bañera 40 en un orificio de bañera común. Dado que, por consiguiente, la entrada de bañera 39 también se dispone en cualquier caso debajo de la superficie del agua que se encuentra en la bañera 38, el agua de la bañera puede entrar en la bañera 38 sin salpicaduras y de forma silenciosa. Sin embargo, dado que el agua que ejerce presión sobre el agua que entra y sobre la entrada de bañera 39 también conlleva el riesgo de que el agua de bañera o de servicio contaminada entren en la red de suministro de agua, resulta fundamental en el ejemplo de aplicación mostrado en la figura 18 garantizar una protección eficaz de la entrada.

40 La entrada de agua a la bañera 38 se maneja a través de una toma de salida 41 que se puede activar manualmente y que combina una entrada de agua caliente 42 y una entrada de agua fría 43. Después de que el agua procedente de la toma de salida 41 haya alcanzado la válvula de retención 1, el agua que fluye puede pasar a través de una válvula de retención 44 intercalada entre la válvula de retención 1 y la entrada de bañera 39 antes de que el agua en la entrada de bañera 39 fluya a la bañera 38 por el lado del fondo.

45 En las representaciones esquematizadas de acuerdo con las figuras 19 y 20 se puede ver que la válvula de retención 1 según la invención también puede insertarse en la entrada de agua 49, que conduce, por ejemplo, a una ducha de teléfono 45, de una ducha indicada aquí esquemáticamente que se instala en la cerámica de inodoro o en el asiento de inodoro en su caso también posteriormente.

5 Como ya se ha explicado anteriormente, la tobera de chorro 4 de la válvula de retención 100 mostrada en las figuras 21 a 27 se guía de forma desplazable en el alojamiento de tobera de chorro 50. Con esta finalidad, el alojamiento de tobera de chorro 50 se configura de manera que se pueda abrir por su lado opuesto al orificio de tobera 21 con ayuda de la tapa 55. A través del orificio de inserción del alojamiento de tobera de chorro 50, cerrado en posición de uso con la ayuda de la tapa 55, la tobera de chorro 4 se puede introducir en el espacio interior del alojamiento de tobera de chorro 50. En las figuras 26 y 27 se puede ver que la tobera de chorro 4 en la válvula de retención 100 puede desplazarse de la posición de espera mostrada a la izquierda con respecto al eje longitudinal bajo la presión del líquido que fluye contra una fuerza de retorno a la posición de pulverización mostrada a la derecha en la que la tobera de chorro 4 con su sección de tobera que forma el orificio de tobera 21 penetra en el orificio de paso 36
10 previsto en la membrana elástica 35. La tobera de chorro 4 configurada aquí fundamentalmente cónica presenta en este caso un resalto anular dispuesto aproximadamente en el centro en el que se apoya la membrana 35 configurada en forma de caperuzas. La membrana 35, configurada aquí en forma de bote y fabricada de un material elástico, se conforma de manera que ejerza la fuerza de retorno sobre la tobera de chorro 4 guiada de forma desplazable. El recorrido de deslizamiento de la tobera de chorro 4 en el alojamiento de tobera de chorro 50 está limitado, por una parte, por una criba 20 insertada en la tobera de chorro 4 y, por otra parte, por un resalto anular 47
15 en el perímetro interior del alojamiento de tobera de chorro 50.

En las figuras 28 a 30 se representa la tobera de chorro 4 de la válvula de retención 1 mostrada en las figuras 21 a 27. Como se puede ver claramente en una vista general de las figuras 28 a 30, la tobera de chorro 4 presenta un resalto anular 22 que rodea el orificio de tobera 21. Para ello se conforma en la tobera de chorro 4 un saliente anular 22 que rodea el orificio de tobera 21. El borde de orificio que limita el orificio de tobera de la tobera de chorro 4 es de cantos vivos y se configura con este fin sin chaflanes ni redondeos. El borde de orificio del orificio de tobera 21 presenta para ello un grado de canto menor de 0,1 mm o mayor de menos 0,1 mm. Dado que el orificio de tobera y el borde de orificio que limita el orificio de tobera se disponen delante del saliente anular 22 en dirección de flujo y dado que el saliente anular 22 protege así los cantos vivos del borde límite que rodea el orificio de tobera 21, se evitan los daños que se producen eventualmente en el orificio de tobera 21 y en su borde de orificio de cantos vivos durante la fabricación de la tobera de pulverización 4. El borde de orificio de cantos vivos forma un canto de talón previsto por el lado perimetral interior que favorece la formación de un chorro de líquido sin salpicaduras y muy preciso en la tobera del chorro 4.

30 Lista de referencias

- 1 Válvula de retención (según las figuras 1 a 20)
- 2 Alojamiento de cartucho
- 3 Entrada (del alojamiento de cartucho 2)
- 4 Tobera de chorro
- 35 5 Pieza colectora
- 6 Trayecto de chorro
- 7 Salida (del alojamiento de cartucho 2)
- 8 Boca de salida
- 9 Cartucho de inserción
- 40 10 Orificio de inserción (del alojamiento de cartucho 2)
- 11 Orificio de cartucho
- 12 Tapa
- 13 Resalto de tapa
- 14 Zona final de cartucho
- 45 15 Entrada de cartucho
- 16 Espacio anular
- 17 Paredes de guiado de flujo
- 18 Orificio de paso
- 19 Cartucho de inserción
- 50 20 Criba
- 21 Orificio de tobera

ES 2 691 964 T3

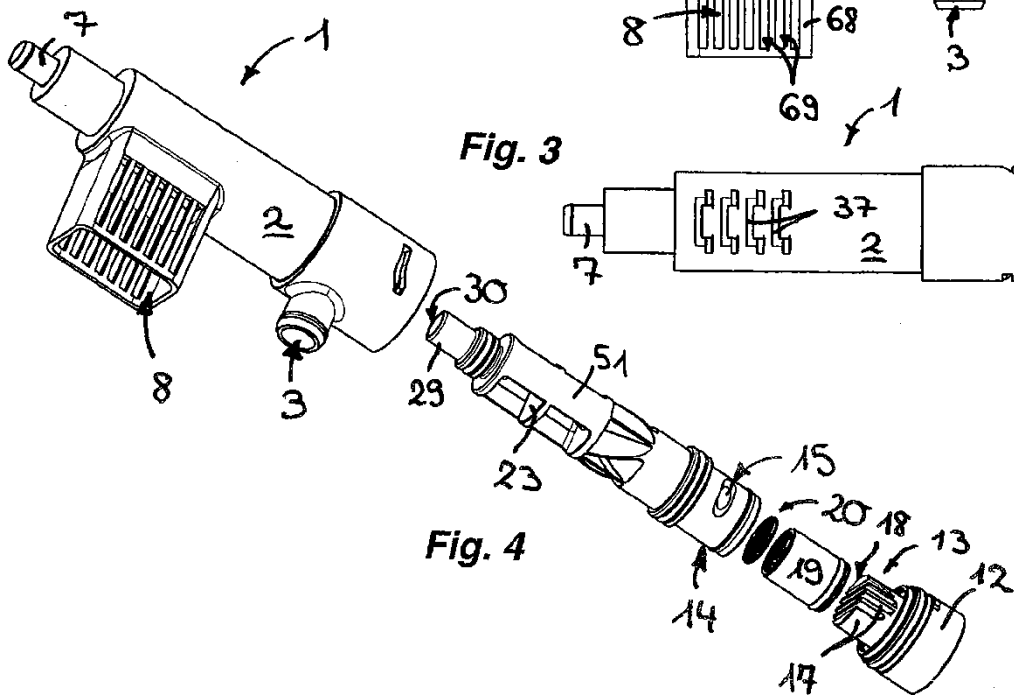
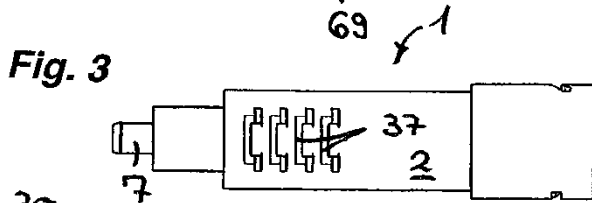
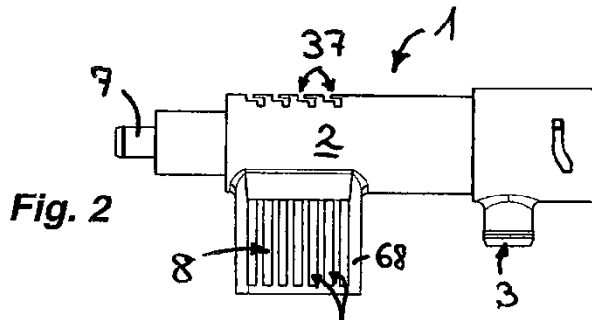
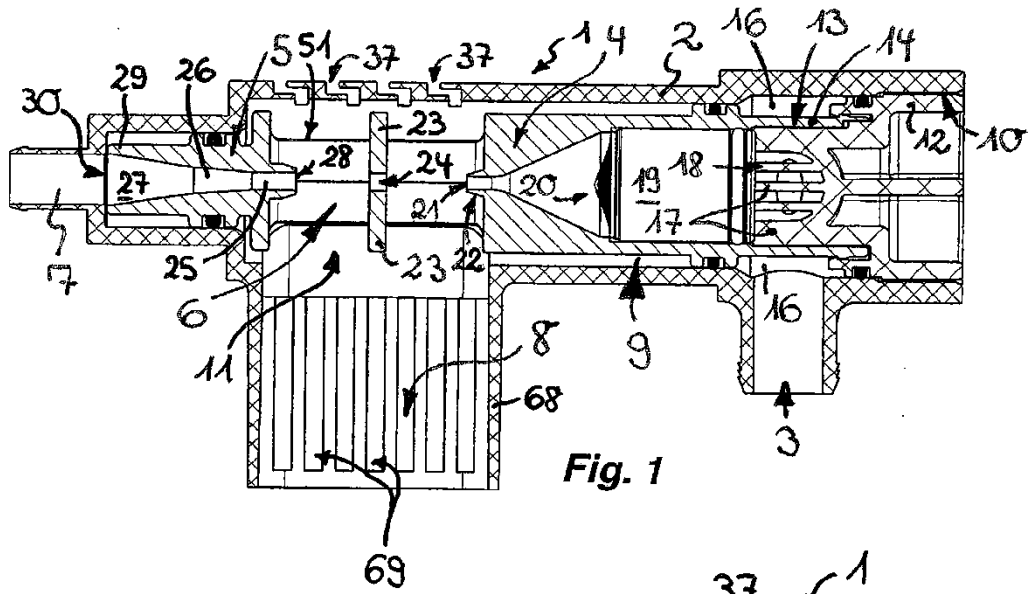
	22	Saliente (de la tobera de chorro 4)
	23	Pared pulverizadora o de separación
	24	Orificio de paso (en la pared pulverizadora o de separación)
	25	Sección parcial (cilíndrica hueca)
5	26	Sección parcial (de configuración cónica)
	27	Sección parcial o de transición (con una conicidad reducida)
	28	Orificio de recogida
	29	Extremo de cartucho
	30	Salida de cartucho
10	31	Pieza de unión (en forma de manguito)
	32	Orificios de entrada
	33	Resalto anular
	34	Muelle de retroceso
	35	Membrana
15	36	Orificio de paso
	37	Orificio de ventilación
	38	Bañera
	39	Entrada de bañera
	40	Boca de salida de bañera
20	41	Toma de salida
	42	Entrada de agua caliente
	43	Entrada de agua fría
	44	Válvula de retención
	45	Ducha de teléfono
25	47	Resalto anular
	48	Elemento de bloqueo
	49	Suministro de agua
	50	Alojamiento de tobera de chorro
	51	Alma de unión
30	52	Elemento de inserción
	53	Carcasa
	54	Orificio de inserción
	55	Tapa
	56	Casquillo roscado de empalme (como entrada)
35	57	Casquillo roscado de empalme (como salida)
	58	Ranura
	59	Orificio de pared
	60	Pared de guiado
	61	Soporte
40	62	Horquilla (del soporte 61)
	63	Orificio de ventilación (de la válvula de retención 100)
	64	Orificio (en la pared de guiado 60)

ES 2 691 964 T3

- 65 Orificio de flujo
- 66 Espacio interior (del alojamiento de tobera de chorro 50)
- 67 Espacio interior (de la membrana 35 en forma de bote)
- 68 Distanciador
- 5 69 Orificio de paso
- 70 Orificio de sujeción
- 71 Resalto
- 100 Válvula de retención (según las figuras 21 a 27)

REIVINDICACIONES

- 5 1. Válvula de retención (1, 100) que presenta una tobera de chorro (4) que se puede unir a una entrada (3), que
 10 presenta una guía de flujo que se estrecha en forma de embudo en dirección a un orificio de tobera (21) de la tobera
 de chorro (4) y que se configura en la zona del orificio de tobera (21) como saliente (22) a modo de boquilla o de
 botón, y que presenta una pieza colectora (5) que debe recoger el chorro de líquido procedente de la tobera de
 chorro (4) a través de una sección de chorro libre (6) y que se puede unir o se une a una salida (7; 57), así como a
 15 una boca de salida (8) dispuesta por debajo de la sección de chorro libre (6), debiendo evacuar la boca de salida (8)
 una cantidad parcial de líquido no recogida por la pieza colectora (5), disponiéndose en la sección de chorro libre (6)
 al menos una pared pulverizadora o de separación (23) a distancia de la tobera de chorro (4) y de la pieza colectora
 (5), presentando la pared pulverizadora o de separación (23) un orificio de paso (24), presentando el orificio de paso
 (24) previsto en la pared pulverizadora o de separación (23) una sección transversal de orificio libre más grande en
 comparación con la sección transversal de chorro del chorro de líquido, y dimensionándose la sección transversal de
 orificio libre del orificio de paso (24) de manera que el chorro de líquido lo atraviese de forma no concentrada por el
 orificio de paso y sin contacto, caracterizada por que la pieza colectora (5) sobresale a modo de boquilla o de botón
 en la zona del orificio de recogida.
- 20 2. Válvula de retención (1, 100) según la reivindicación 1, caracterizada por que la pared pulverizadora o de
 separación (23) prevista a distancia entre la tobera de chorro (4) y la pieza colectora (5) se dispone más cerca de la
 pieza colectora (5).
- 25 3. Válvula de retención según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que la pieza colectora (5) presenta un orificio
 de recogida (28) que tiene una sección cilíndrica hueca (25) en cuyo lado de salida al menos una sección parcial,
 que se ensancha cónicamente o en forma de arco en la sección transversal libre, y preferiblemente al menos dos
 secciones parciales de este tipo (26, 27) se unen, de las cuales la sección parcial (26) por el lado de afluencia
 presenta un ensanchamiento más reducido en comparación con la siguiente sección parcial (27).
- 30 4. Válvula de retención según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la tobera de chorro (4) se guía
 de forma desplazable en la válvula de retención (1, 100) y se puede desplazar de una posición de espera a una
 posición de pulverización en la cual la tobera de chorro (4) con su sección de tobera que limita el orificio de tobera
 (21) perfora un orificio de paso (36) previsto en una membrana elástica (35) o que, en la posición de espera, se
 cierra por medio de una tapa.
- 35 5. Válvula de retención según la reivindicación 4, caracterizada por que se prevé un alojamiento de tobera de chorro
 (50) en forma de manguito en el que la tobera de chorro (4) se guía de forma desplazable y por que el alojamiento
 de tobera de chorro (50) se une a la pieza colectora (5) a través de al menos un alma de unión (51).
- 40 6. Válvula de retención según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el saliente anular (22) que
 rodea el orificio de tobera (21) se conforma en una sola pieza en la tobera de chorro (4).
- 45 7. Válvula de retención según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que se prevé un cartucho de
 inserción (9) que soporta la tobera de chorro (4) y la pieza colectora (5), por que el cartucho de inserción (9) se
 puede insertar en un orificio de inserción (10) de un alojamiento de cartucho (2), manteniéndose allí en una posición
 de uso de manera que la tobera de chorro (4) se una a la entrada (3) y que la pieza colectora (5) se una a la salida, y
 por que el cartucho de inserción (9) presenta en la sección de cartucho, dispuesta entre la tobera de chorro (4) y la
 pieza colectora (5) y que forma o limita la sección de chorro libre, al menos un orificio de cartucho que se puede unir
 a la boca de salida (8).
- 50 8. Válvula de retención según la reivindicación 7, caracterizada por que el cartucho de inserción (9) posee al menos
 una entrada de cartucho (15), pudiéndose unir la al menos una entrada de cartucho (15) a la entrada (3) del
 alojamiento de cartucho (2) a través de un espacio anular (16) limitado entre el perímetro interior del alojamiento de
 cartucho (2) y el perímetro exterior de cartucho e impermeabilizado periféricamente por ambos lados en la dirección
 longitudinal del alojamiento de cartucho (2).
- 55 9. Válvula de retención según la reivindicación 7 u 8, caracterizada por que la pieza colectora (5) termina o
 desemboca en una salida de cartucho (30) dispuesta en un extremo de cartucho por el lado frontal, por que la salida
 de cartucho (30) es adyacente a la salida (7), previéndose la salida (7) en el alojamiento de cartucho (2), y por que el
 cartucho de inserción (9) se impermeabiliza periféricamente en la zona de su extremo de cartucho (29), que
 presenta la salida de cartucho (30), con respecto al perímetro interior del alojamiento de cartucho (2).
- 60 10. Válvula de retención según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada por que en la boca de salida (8) del
 alojamiento de cartucho (2) se prevé un distanciador (68) que garantiza una distancia mínima entre la boca de salida
 (8) y un plano de reflujo.



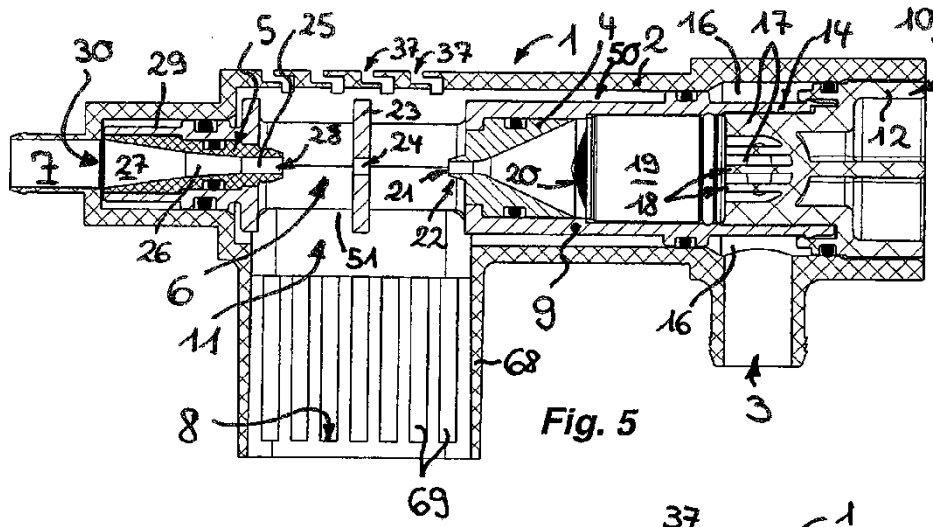


Fig. 5

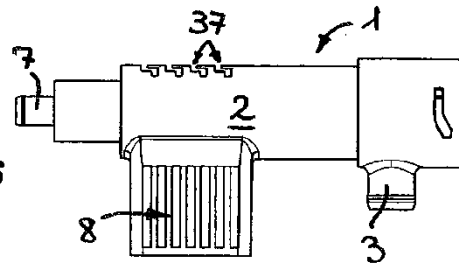


Fig. 6

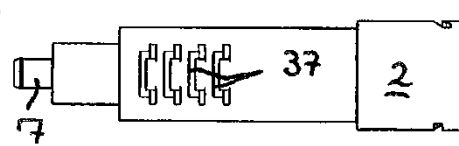


Fig. 7

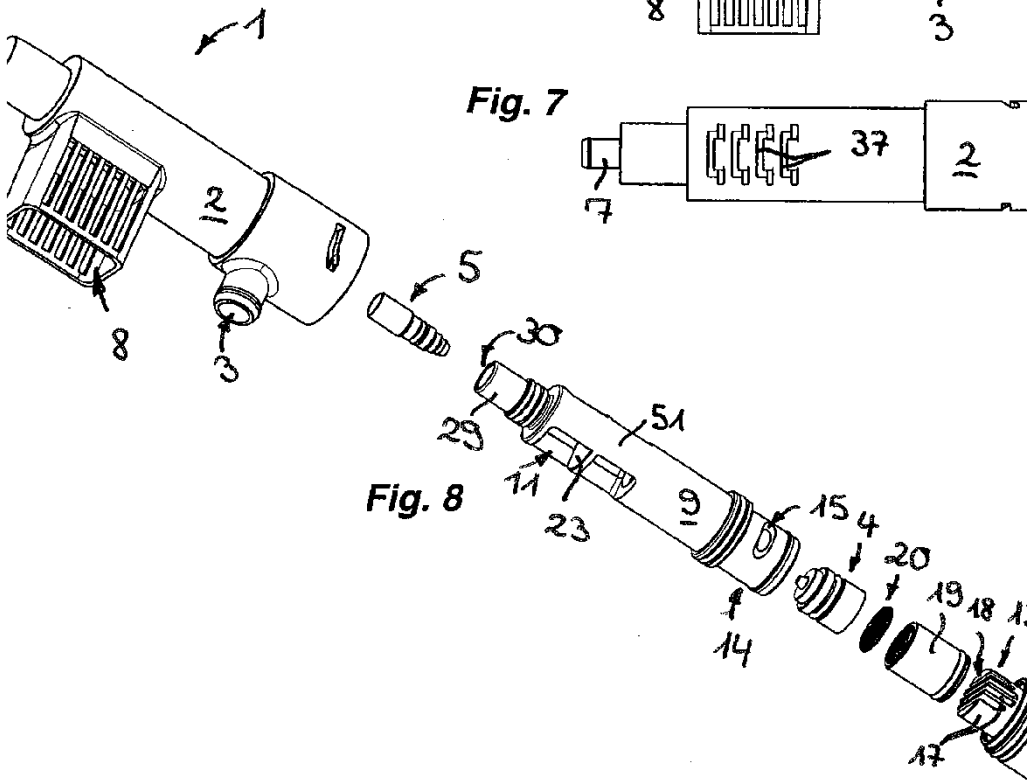


Fig. 8

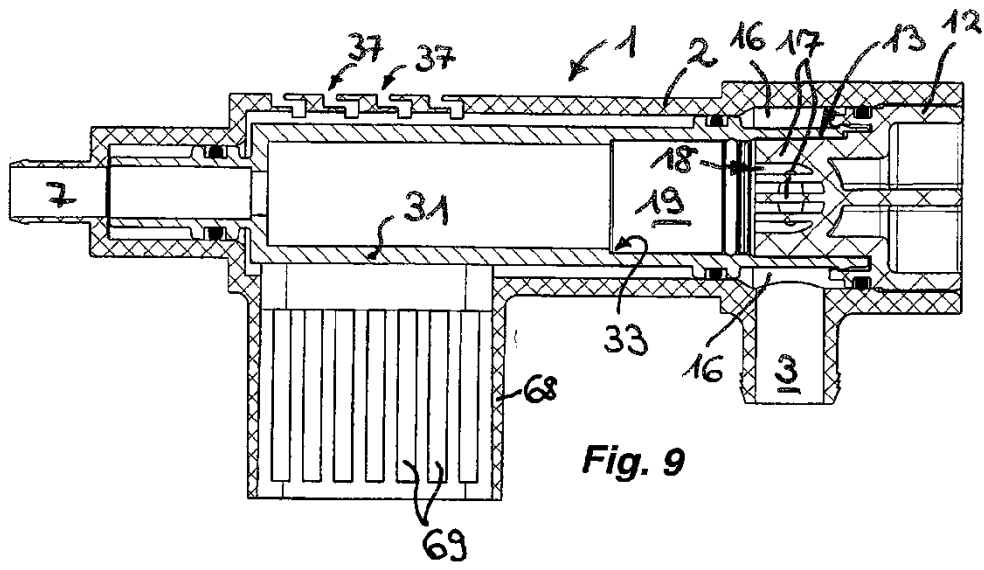


Fig. 9

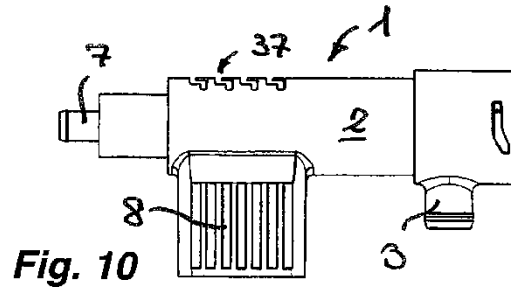


Fig. 10

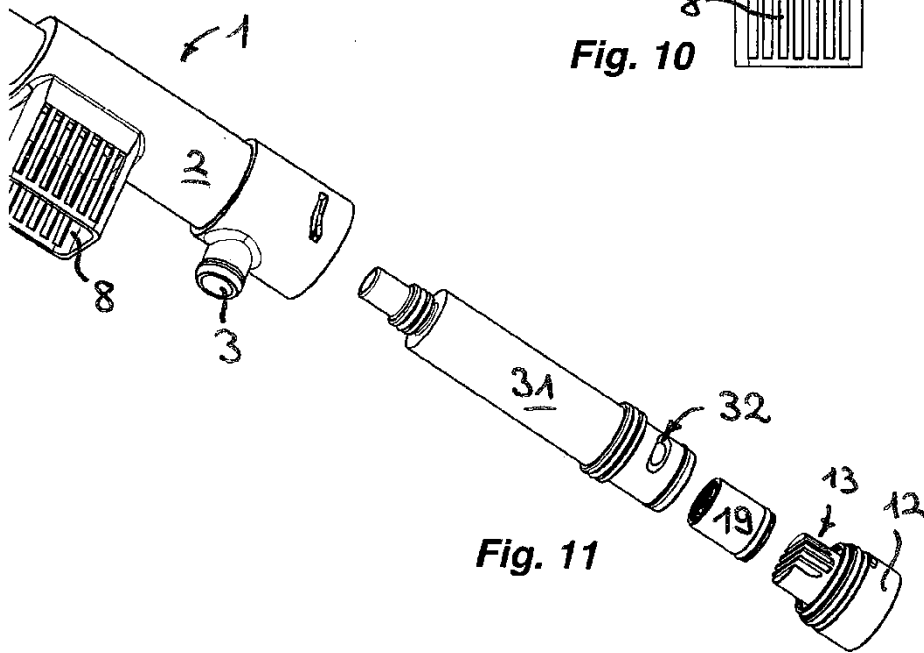


Fig. 11

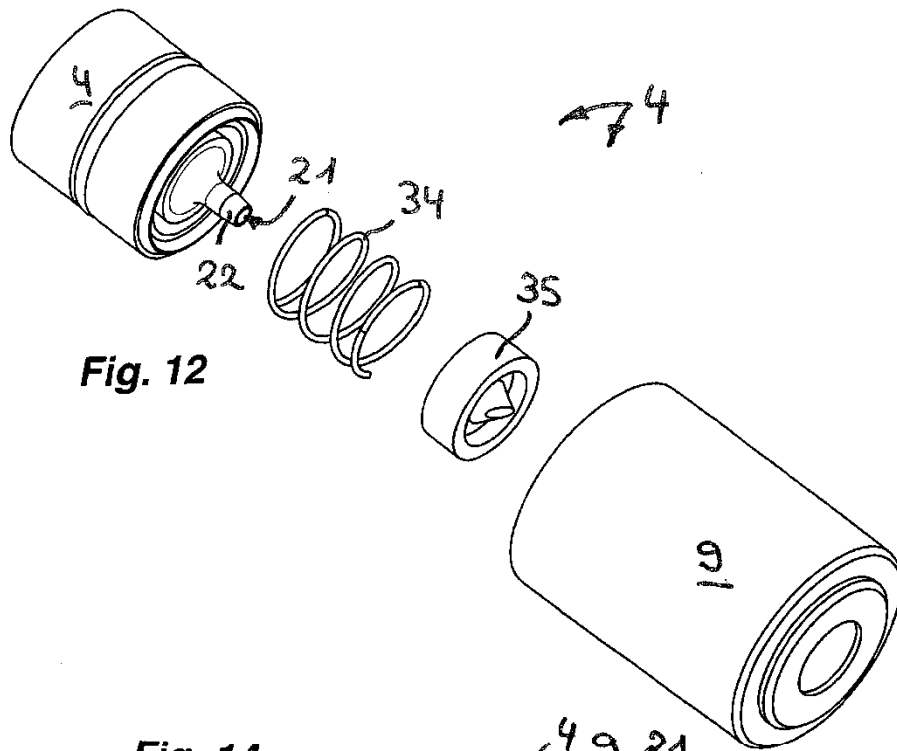


Fig. 12

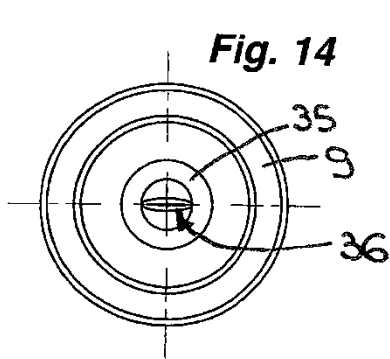


Fig. 14

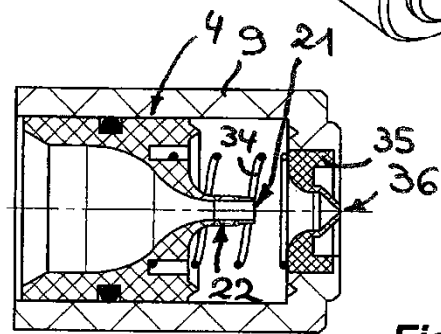


Fig. 13

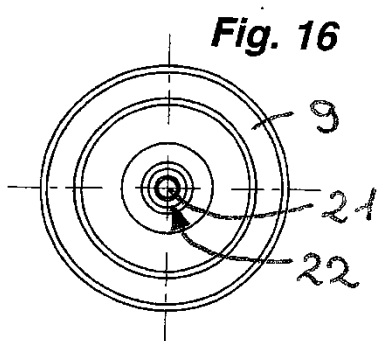


Fig. 16

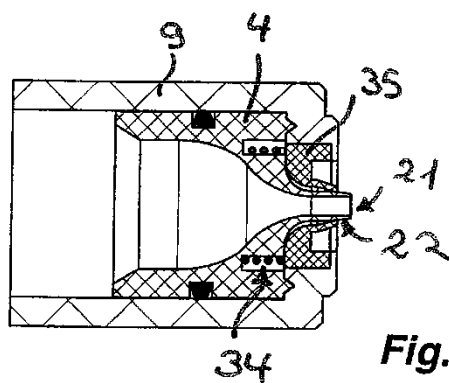


Fig. 15

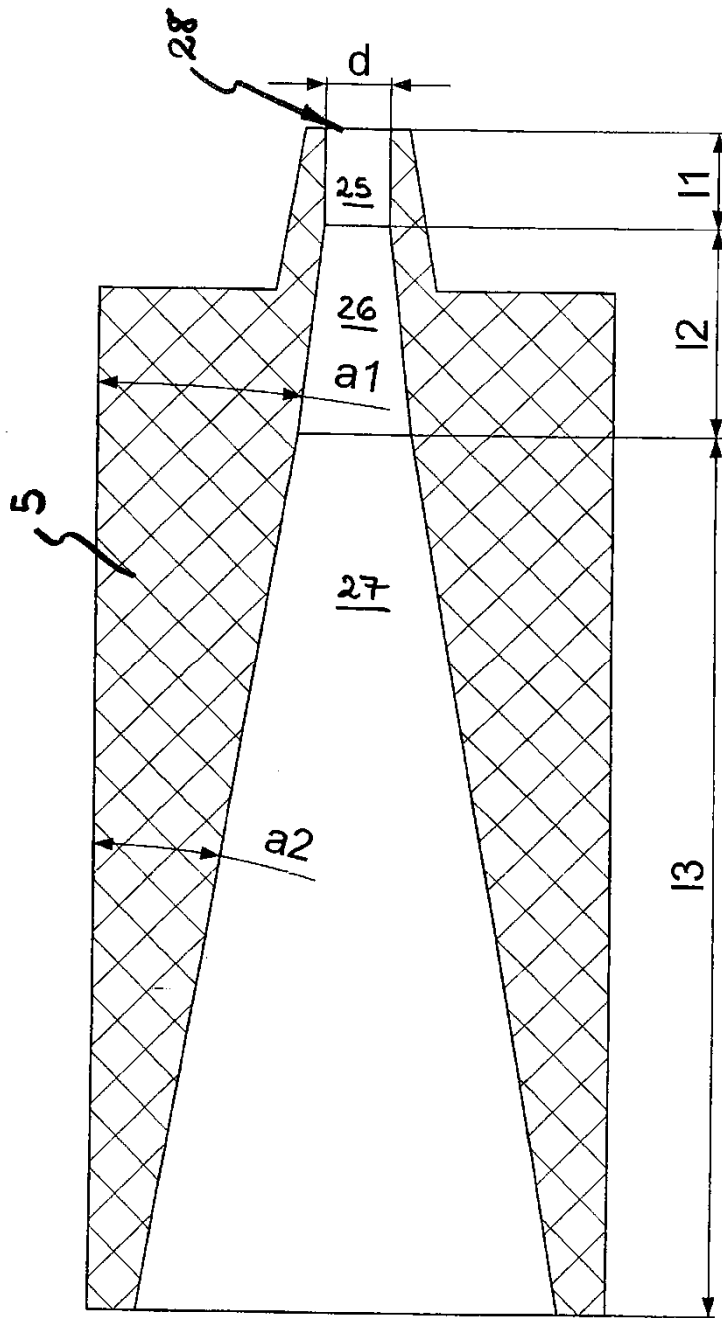
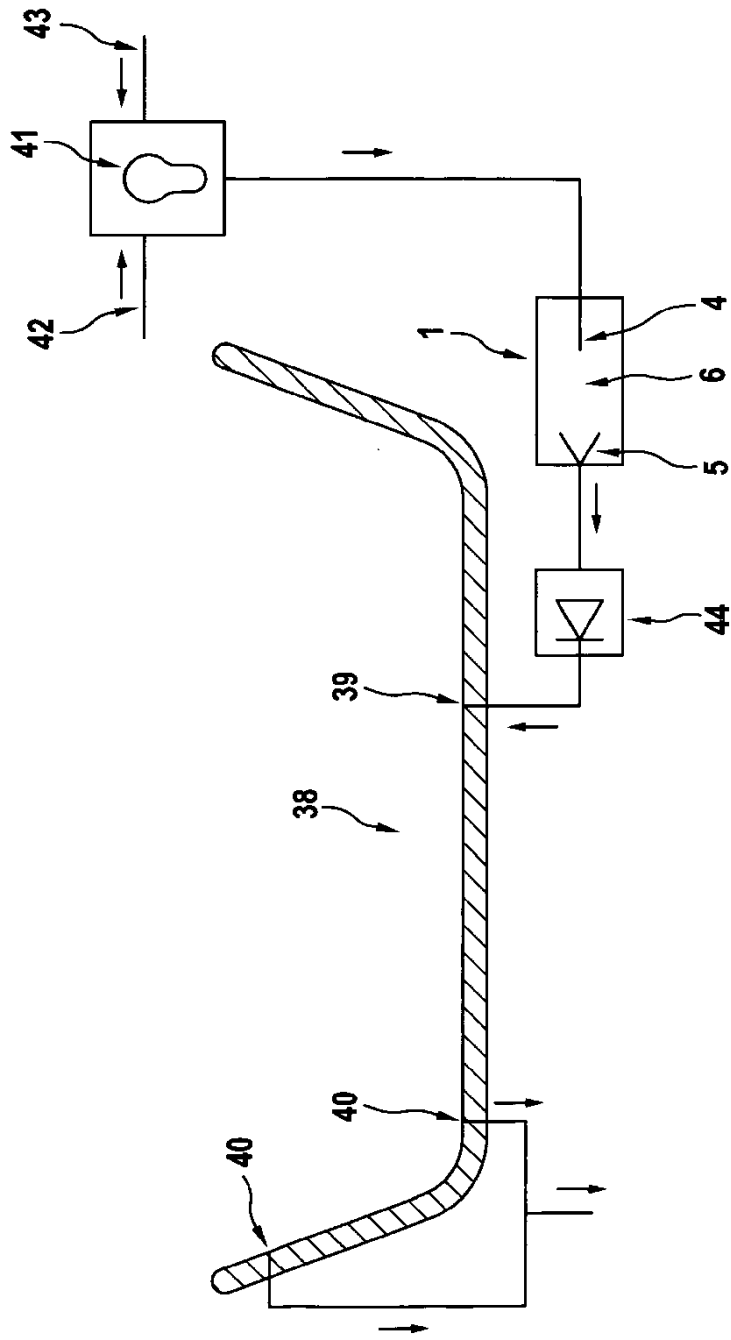


Fig. 17

Fig. 18



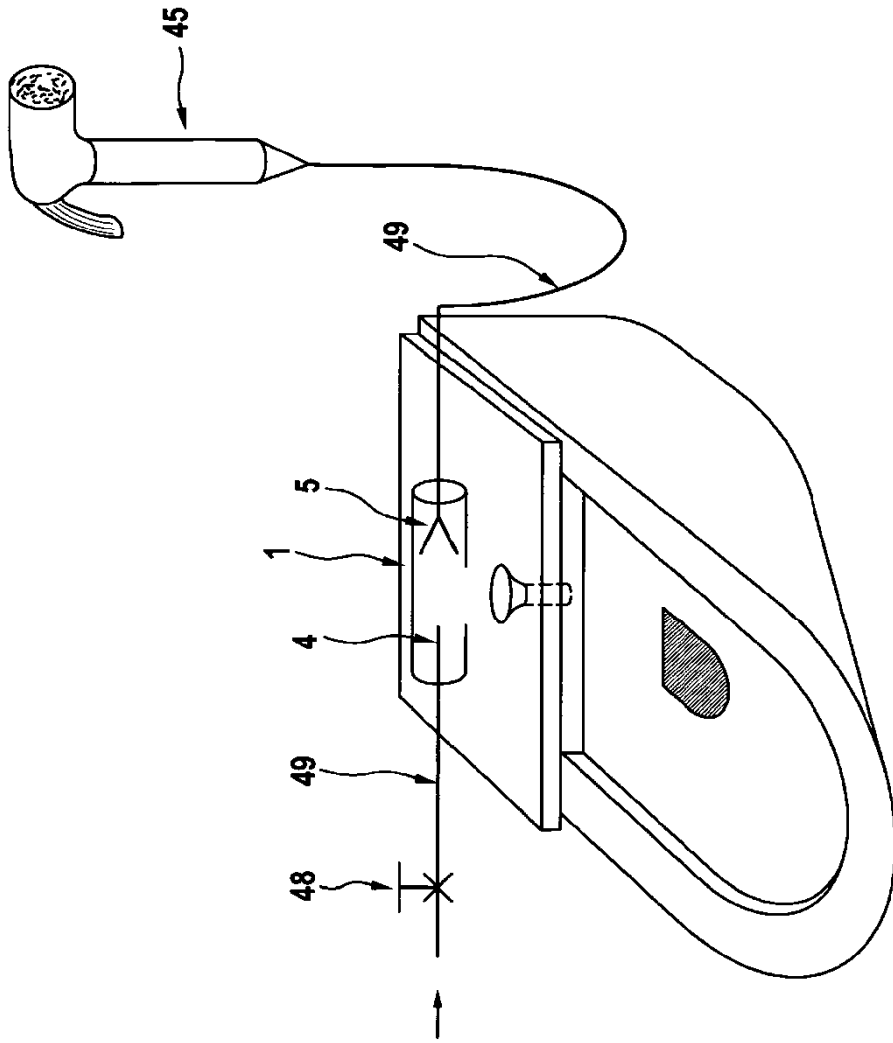


Fig. 19

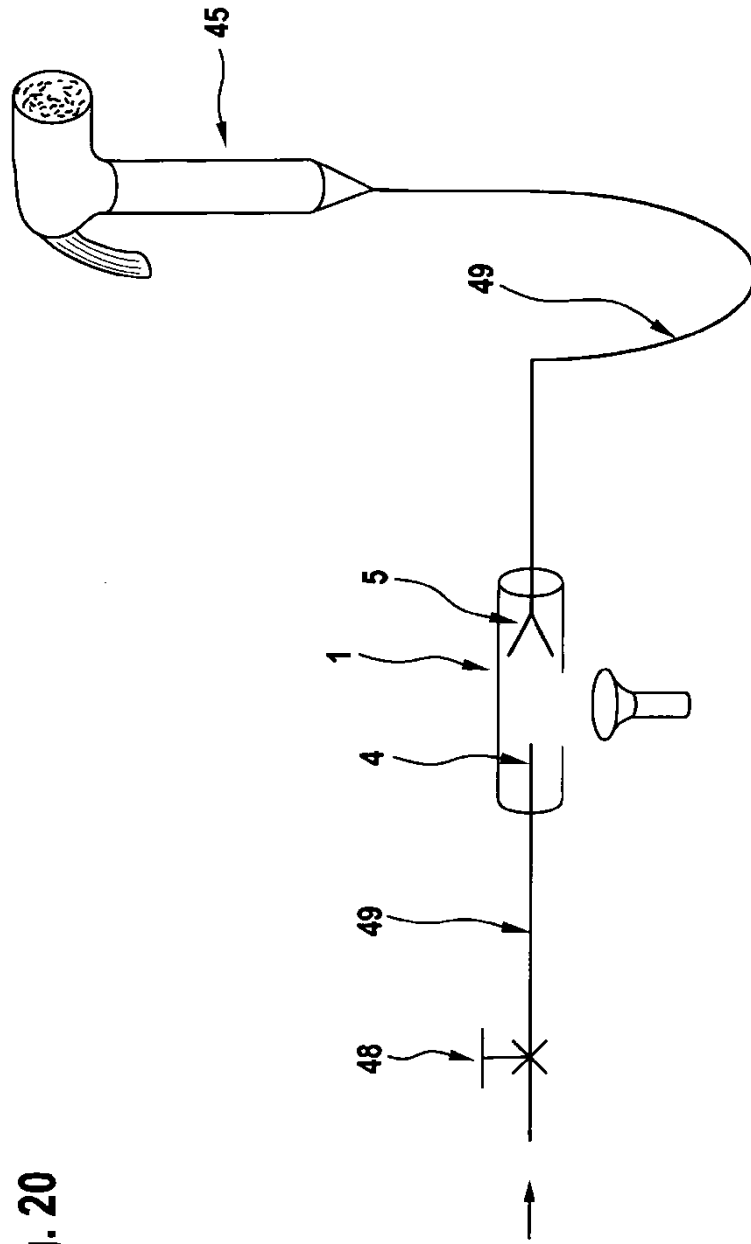


Fig. 20

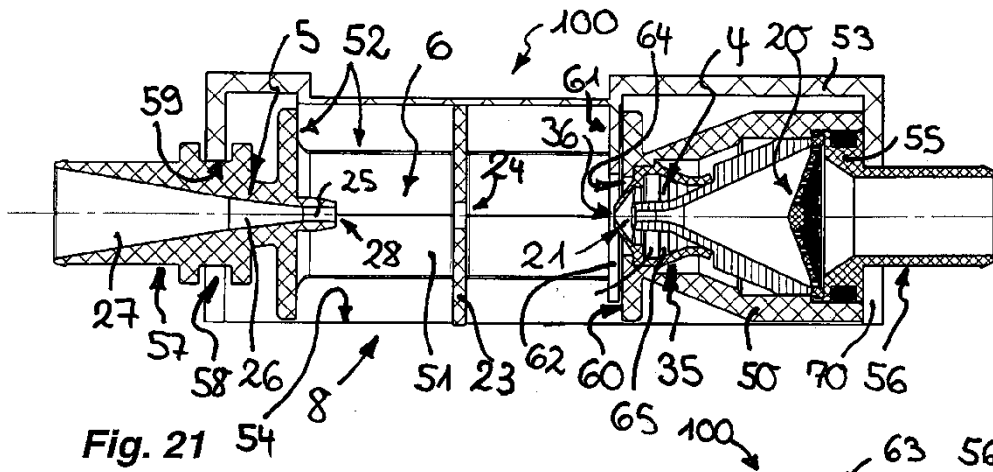


Fig. 21

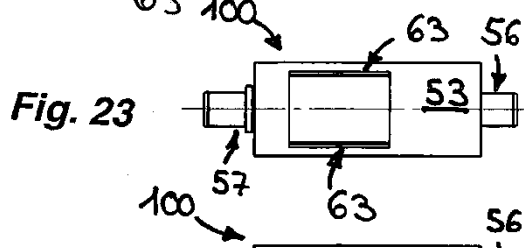


Fig. 23

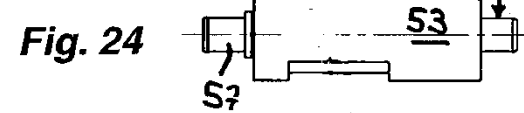


Fig. 24

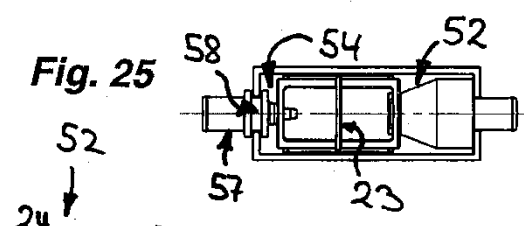


Fig. 25

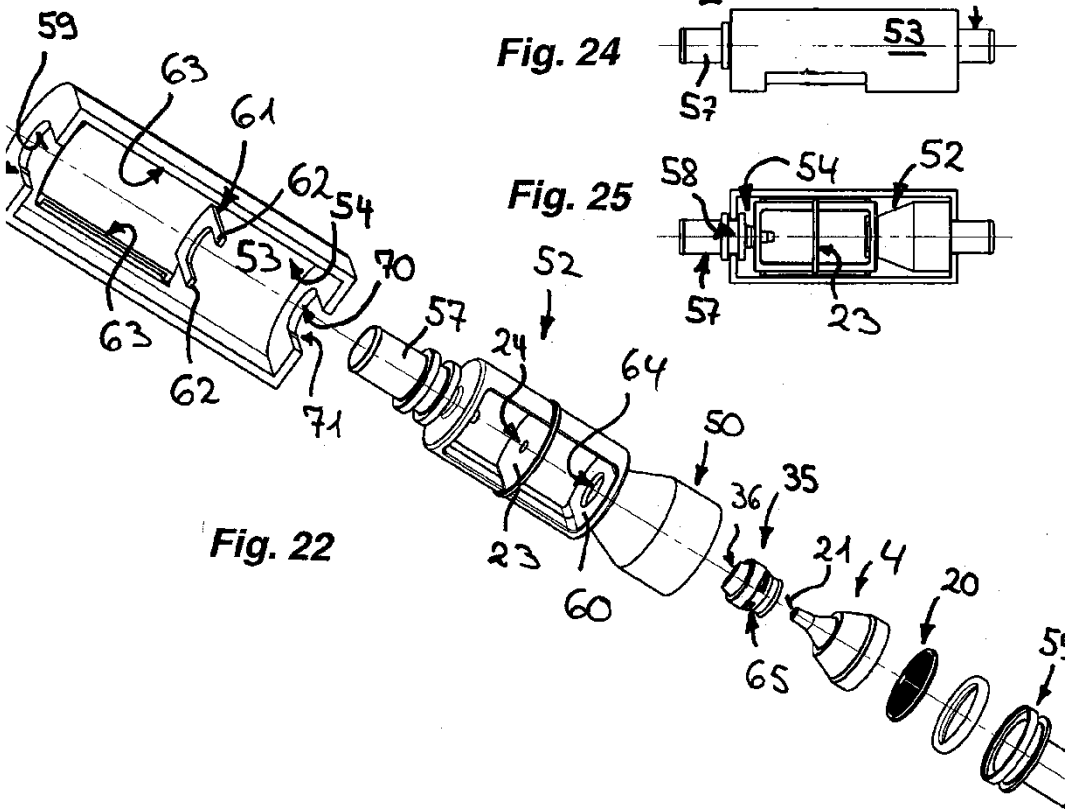


Fig. 22

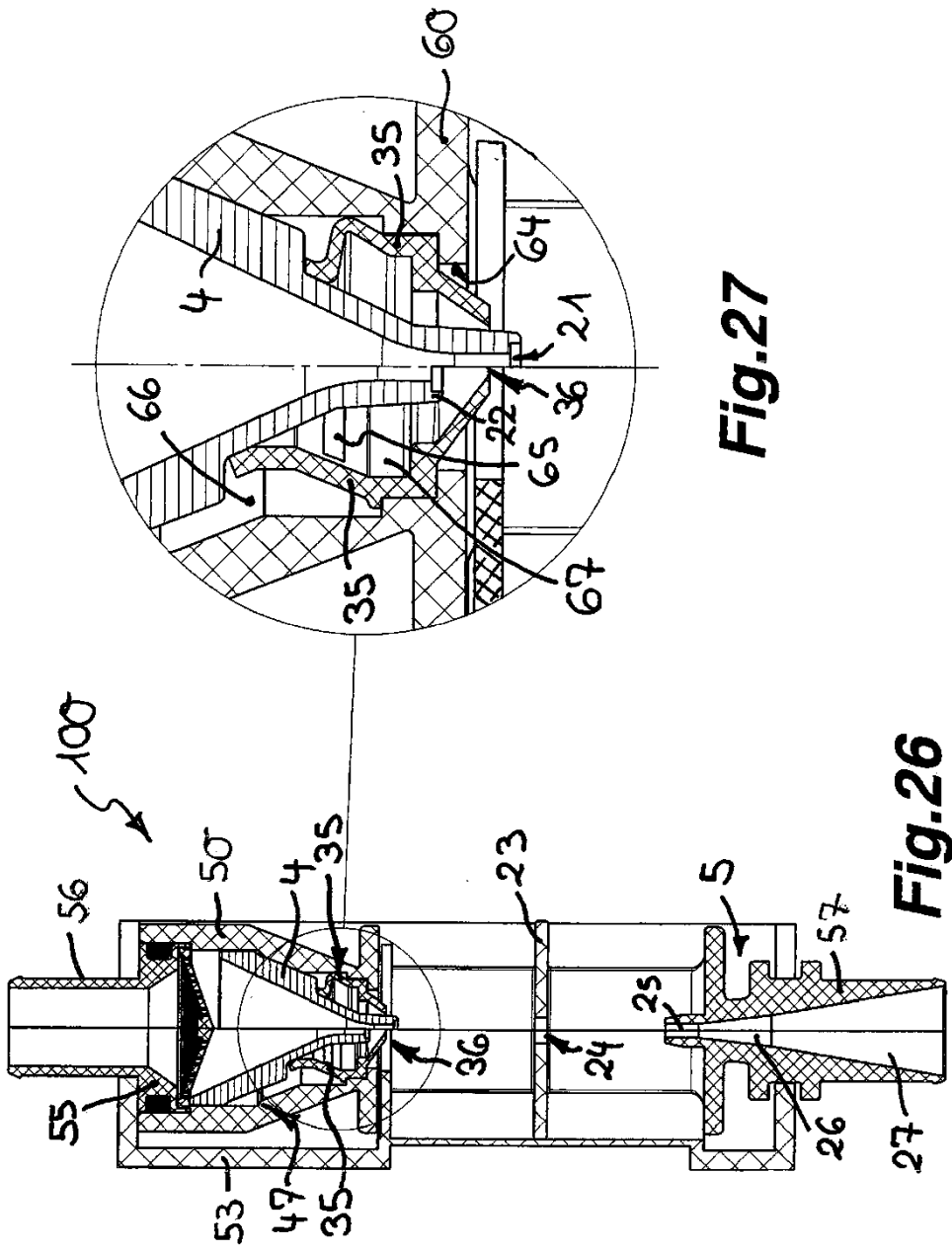


Fig.27

Fig.26

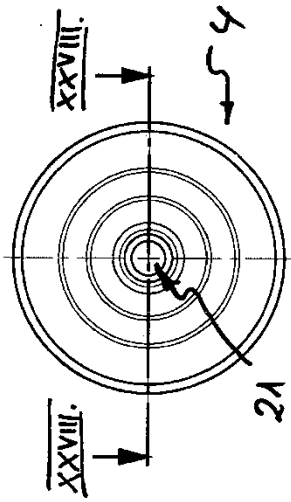


Fig.30

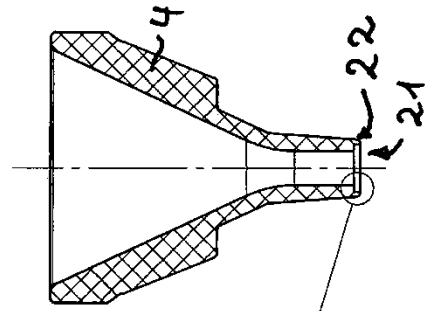


Fig.28

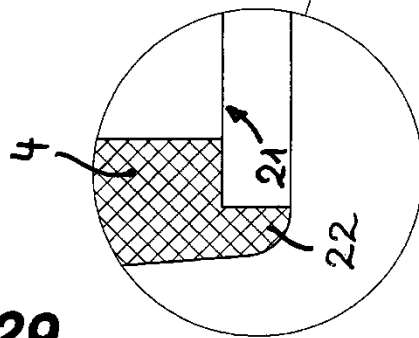


Fig.29