

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 819 899**

51 Int. Cl.:

**E03C 1/084** (2006.01)

**B05B 1/16** (2006.01)

**B05B 7/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.02.2016 PCT/EP2016/000268**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2016 WO16138981**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2016 E 16704801 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020 EP 3265619**

54 Título: **Regulador de chorro**

30 Prioridad:

**05.03.2015 DE 202015001686 U**

**14.11.2015 DE 202015007873 U**

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

**19.04.2021**

73 Titular/es:

**NEOPERL GMBH (100.0%)**

**Klosterrunsstr. 11**

**79379 Müllheim, DE**

72 Inventor/es:

**BIRMELIN, DAVID**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 819 899 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

## Regulador de chorro

5 La presente invención se refiere a un regulador de chorro, que opcionalmente puede conmutarse entre al menos dos patrones de chorro de salida y que para ello tiene una carcasa de regulador de chorro con al menos dos partes de carcasa que pueden girar una respecto a otra, de las cuales una primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo puede montarse de manera resistente al giro en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria y de las cuales una segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo, al menos en su circunferencia externa de carcasa en el lado de salida del flujo, está configurada como pieza de manipulación o está unida con una pieza de manipulación, teniendo la primera parte de carcasa un divisor de chorro con varias aberturas de división, estando previstos en la circunferencia interna de carcasa de la segunda parte de carcasa canales de chorro separados entre sí, guiándose los chorros individuales procedentes de las aberturas de división en una primera posición de giro de las partes de carcasa a través de los canales de chorro y conformándose para dar un patrón de chorro de salida que discurre de manera anular y desviándose en una segunda posición de giro en el interior de la carcasa del regulador de chorro hacia una abertura de salida central de la carcasa de regulador de chorro, estando previsto entre la primera y la segunda parte de carcasa un bloqueo giratorio con al menos un diente de retención, que está conformado en una pared de canal dirigida hacia el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro, de al menos un canal de chorro y que actúa conjuntamente con un perfilado de retención, que está dispuesto en una pared circundante de la primera parte de carcasa, estando configurada al menos una zona parcial que porta el diente de retención, de la pared de canal del al menos un canal de chorro o al menos una zona parcial de la pared que porta el perfilado de retención, de la primera parte de carcasa como lengüeta elástica, y estando conformada en la segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo una estructura de rejilla o de red que se extiende por la abertura de salida central, formando una sola pieza.

25 Por el documento US 2014/0300010 A1 ya se conoce una unidad de inserción sanitaria del tipo mencionado al principio, que puede insertarse en una boquilla de salida en forma de manguito, para de este modo poder montarse en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria. La unidad de inserción ya conocida presenta un tamiz antepuesto o de filtro en el lado de entrada del flujo para filtrar las partículas de suciedad arrastradas eventualmente con el agua corriente así como un regulador de chorro en el lado de salida del flujo del tipo mencionado al principio, que puede conmutarse manualmente entre dos patrones de chorro de salida. Mientras que un patrón de chorro de salida proporciona un chorro pulverizado formado por una serie de chorros individuales, el otro patrón de chorro de salida del regulador de chorro ya conocido constituye un chorro de salida aireado voluminoso respecto al mismo. Entre el tamiz antepuesto o de filtro en el lado de entrada del flujo y el regulador de chorro en el lado de salida del flujo está previsto un regulador del caudal en la unidad de inserción ya conocida, que regulará la cantidad de agua que fluye hasta un valor máximo por unidad de tiempo, independiente de la presión del agua.

40 La unidad de inserción ya conocida y en particular, sus reguladores de chorro conmutables entre dos patrones de chorro de salida tienen una construcción y fabricación relativamente costosas. Además los patrones de chorro de salida formados en la unidad de inserción ya conocida todavía son relativamente sucios e inestables.

45 Por el documento US 7 017 837 B2 se conoce un regulador de chorro, que también puede conmutarse entre un chorro total aireado y un chorro pulverizado formado por una pluralidad de chorros individuales. También este regulador de chorro ya conocido tiene una construcción y fabricación relativamente costosas.

Por tanto, en particular existe el objetivo de proporcionar un regulador de chorro del tipo mencionado al principio, que pueda fabricarse con una inversión relativamente reducida y que se caracterice por patrones de chorro de salida claramente diferenciables entre sí y estables en sí mismos.

50 La consecución según la invención de este objetivo prevé para ello que las aberturas de división del divisor de chorro desemboquen en canales de salida en forma de canal, separados entre sí en la dirección circunferencial por rebajes en forma de cavidad en el lado de salida del flujo del divisor de chorro.

55 El regulador de chorro según la invención, que puede montarse sólo o como componente de una unidad de inserción sanitaria en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria, puede conmutarse entre al menos dos patrones de chorro de salida. El regulador de chorro según la invención tiene para ello una carcasa de regulador de chorro con al menos dos partes de carcasa que pueden girar una respecto a otra. Mientras que una primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo puede montarse de manera resistente al giro en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria, una segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo, al menos en su circunferencia externa de carcasa en el lado de salida del flujo, está configurada como pieza de manipulación o está unida con una pieza de manipulación, para que aquí pueda cogerse la segunda parte de carcasa y girarse con respecto a la primera parte de carcasa. La primera parte de carcasa tiene un divisor de chorro, que presenta una serie de aberturas de división, en las que el agua corriente se divide en una serie correspondiente de chorros individuales. En la circunferencia interna de carcasa de la segunda parte de carcasa están previstos unos canales de chorro separados entre sí, guiándose los chorros individuales procedentes de las aberturas de división en una primera posición de giro de las partes de carcasa a través de los canales de chorro y conformándose para dar un patrón de chorro de salida que discurre de manera anular,

mientras que los chorros individuales procedentes de las aberturas de división se desvían en una segunda posición de giro en el interior de la carcasa del regulador de chorro hacia una abertura de salida central de la carcasa de regulador de chorro. Para poder elegir entre los patrones de chorro de salida y poder diferenciarlos, entre la primera y la segunda parte de carcasa está previsto un bloqueo giratorio. Este bloqueo giratorio presenta al menos un diente de retención, que está conformado en una pared de canal dirigida hacia el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro, de al menos uno de los canales de chorro. El al menos un diente de retención actúa conjuntamente con un perfilado de retención, que está dispuesto en una pared circundante de la primera parte de carcasa. Así, las partes de carcasa del regulador de chorro según la invención pueden orientarse exactamente entre sí, de modo que los trayectos de flujo que llevan a un patrón de chorro de salida determinado puedan mantenerse exactamente en el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro. A este respecto, en la segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo está conformada una estructura de rejilla o de red que se extiende por la abertura de salida central, formando una sola pieza. Con ayuda de esta estructura de rejilla o de red en el lado de salida, el agua que sale por la abertura de salida central puede conformarse para dar un chorro total homogéneo, que no salpica. Como el al menos un diente de retención que sobresale radialmente hacia dentro está conformado en una zona parcial de la pared de canal del al menos un canal de chorro, configurada como lengüeta elástica, también la segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo puede fabricarse fácilmente como pieza moldeada por inyección y en particular como pieza moldeada por inyección de plástico, pudiendo entrar elásticamente la al menos una lengüeta elástica que porta un diente de retención al desmoldar la segunda parte de carcasa. Sin embargo, adicional o alternativamente al menos una zona parcial de la pared que porta el perfilado de retención, de la primera parte de carcasa puede estar configurada como lengüeta elástica, que también puede facilitar una retención del al menos un diente de retención en el perfilado de retención de manera perceptible, pudiendo percibir bien las posiciones de giro de las partes de carcasa y pudiendo diferenciarlas fácilmente una de otra. Para, en el regulador de chorro según la invención, formar patrones de chorro de salida claramente diferenciables entre sí y estables en sí mismos, según la invención está previsto que las aberturas de división del divisor de chorro desemboquen en canales de salida en forma de canal, que pueden separarse entre sí en la dirección circunferencial por rebajes en forma de cavidad en el lado de salida del flujo del divisor de chorro. Por tanto, el regulador de chorro según la invención se caracteriza por su fabricación sencilla y por patrones de chorro de salida claramente diferenciables entre sí y estables en sí mismos.

Puede resultar ventajoso que el patrón de chorro de salida que discurre de manera anular salga del regulador de chorro según la invención como pared anular formada por agua.

Sin embargo, se prefiere una forma de realización según la invención, en la que el patrón de chorro de salida que discurre de manera anular está formado por chorros individuales dispuestos en un trayecto circular y que salen del regulador de chorro separados entre sí. Mediante los chorros individuales dispuestos en un trayecto circular se genera un chorro pulverizado. Para que los dientes de retención previstos dado el caso respectivamente en una lengüeta elástica entren y salgan elásticamente de manera sencilla resulta ventajoso que la lengüeta elástica del al menos un canal de chorro esté separada de las paredes laterales de canal adyacentes a ambos lados por cortes de pared.

Para poder cambiar el regulador de chorro según la invención fácilmente de un patrón de chorro de salida a otro patrón de chorro de salida, sin tener que prestar atención al sentido de giro, resulta ventajoso que los patrones de chorro de salida asociados a la primera y a la segunda posición de giro se alternen con cada posición de retención del bloqueo giratorio. De este modo la segunda parte de carcasa puede girarse con respecto a la primera parte de carcasa en uno u otro sentido de giro, alternándose las posiciones de retención correspondientes en cada caso a un patrón de chorro de salida.

Para obtener un bloqueo giratorio suave y aun así resistente entre las partes de carcasa, resulta ventajoso que el perfilado de retención previsto en la pared circundante de la primera parte de carcasa presente levas de retención dispuestas una al lado de otra en la dirección circunferencial, de las cuales en cada caso dos levas de retención adyacentes delimitan entre sí una muesca de retención. El al menos un diente de retención del bloqueo giratorio puede entrar fácilmente en estas muescas de retención, con lo que se asegura la correspondiente posición de giro.

Para mejorar la suavidad de este bloqueo giratorio, puede resultar ventajoso que cada zona parcial de la pared, que porta en cada caso una leva de retención esté configurada como lengüeta elástica y que entre lengüetas elásticas adyacentes en la zona de cada muesca de retención estén previstos cortes de pared.

Para que el agua que fluye a través del regulador de chorro según la invención pueda guiarse en el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro en una de las posiciones de giro a la primera zona parcial central del regulador de chorro, resulta ventajoso que en la circunferencia interna de la segunda parte de carcasa estén previstos chaflanes de desviación, que desvían los chorros individuales formados en las aberturas de división en al menos una segunda posición de giro de las partes de carcasa hacia la primera zona parcial central del regulador de chorro.

El agua desviada a través de los chaflanes de desviación hacia la primera zona parcial central del regulador de chorro llega a la misma con una velocidad relativamente alta, que ahora debe reducirse primero antes de que el agua que fluye a través del regulador de chorro según la invención pueda conformarse y cambiarse de la manera deseada. Para disminuir la velocidad del agua que llega al lado de salida del flujo de los chaflanes de desviación, resulta conveniente

que en el lado de salida del flujo de los chaflanes de desviación estén previstos obstáculos al flujo en forma de espigas o nervios, separados entre sí.

5 Para formar el patrón de chorro de salida que discurre de manera circular mediante chorros pulverizados que salen separados entre sí de manera visible, resulta ventajoso que aguas abajo en el sentido de flujo de los canales de chorro estén dispuestas boquillas de pulverización y que las boquillas de pulverización desemboquen preferiblemente en la zona parcial en el lado de salida, de la carcasa de regulador de chorro.

10 Para que el agua arremolinada en mayor o menor medida en el interior del regulador de chorro forme un chorro de salida homogéneo, resulta ventajoso que entre los canales de chorro y las boquillas de pulverización esté previsto al menos un elemento de inserción anular, que tiene una estructura de rejilla o de red que sirve de rectificador del flujo. Para favorecer aun adicionalmente la función de esta estructura de rejilla o de red como rectificador del flujo, resulta ventajoso que las secciones de pared que delimitan las aberturas de rejilla o de red tengan una mayor extensión longitudinal en el sentido del flujo en comparación con el ancho de abertura de estas aberturas de rejilla o de red.

15 A este respecto, una forma de realización particularmente ventajosa prevé según la invención que la estructura de rejilla del elemento de inserción anular esté formada por nervios preferiblemente radiales, que como aberturas de rejilla delimitan entre sí orificios de flujo.

20 Para que los chorros individuales que forman el patrón de chorro de salida que discurre de manera anular formen un patrón de chorro de salida de expansión cónica, resulta ventajoso que al menos una zona parcial interior de las paredes circunferenciales que delimitan las boquillas de pulverización esté dirigida en oblicuo hacia fuera.

25 Se favorece un patrón de chorro de salida estable y uniforme cuando las aberturas de división están dispuestas distribuidas uniformemente por la segunda zona parcial del divisor de chorro.

Se favorece un efecto de frenado particularmente bueno del agua que llega al regulador de chorro según la invención cuando la primera zona parcial del divisor de chorro en forma de copa está configurada sin orificios.

30 Para reducir adicionalmente el esfuerzo de construcción y fabricación reducido, resulta ventajoso que el divisor de chorro esté unido con la primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo, formando una sola pieza.

Una forma de realización preferida según la invención prevé que la segunda parte de carcasa al menos en su zona parcial en el lado de entrada del flujo esté configurada en forma de manguito.

35 Para girar la primera y la segunda parte de carcasa de la carcasa de regulador de chorro fácilmente una con respecto a otra y aun así poder unir las de manera segura entre sí, resulta ventajoso que la primera y la segunda parte de carcasa puedan unirse entre sí, preferiblemente que puedan bloquearse entre sí, de manera separable.

40 Se favorece una construcción con ahorro de espacio y compacta del regulador de chorro según la invención cuando la primera zona parcial del divisor de chorro en forma de copa, de la primera parte de carcasa, se adentra en el interior del manguito de la segunda parte de carcasa.

45 Mediante un giro de las dos partes de carcasa una con respecto a otra, las aberturas de división del divisor de chorro previsto en la primera parte de carcasa se orientan en su posición relativa hacia las aberturas de canal de los canales de chorro previstos en la segunda parte de carcasa. Mientras que las aberturas de división en una posición de retención correspondiente a la primera posición de giro están dispuestas por encima de las aberturas de canal de los canales de chorro, estas aberturas de división en la segunda posición de giro de las partes de carcasa se orientan hacia el espacio libre o la hendidura longitudinal que queda entre los canales de chorro en el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro. A este respecto, el agua guiada a través de los espacios libres que quedan entre los canales de chorro puede desviarse hacia un segmento central en el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro, para desde aquí salir de la carcasa de regulador de chorro dado el caso también como chorro total aireado.

50 Para poder separar entre sí los trayectos de flujo asociados en cada caso a un patrón de chorro de salida en el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro, sin que estos trayectos de flujo tengan que aislarse uno respecto a otro, resulta ventajoso que en la segunda parte de carcasa esté previsto un manguito interno, cuyo lado frontal de salida forma la abertura de salida central.

55 A este respecto, una forma de realización particularmente sencilla y de fácil fabricación prevé según la invención que el manguito interno esté conformado en la segunda parte de carcasa, formando una sola pieza.

60 El agua guiada a través del manguito interno puede conformarse bien para dar un chorro total homogéneo y que no salpica cuando el lado frontal de salida del manguito interno que forma la abertura de salida central y configurado como estructura de rejilla o de red se forma por nervios que se cruzan en nodos de intersección y que delimitan entre sí aberturas de salida.

65

- 5 Puede resultar ventajoso que los chorros individuales formados en las aberturas de división en al menos una primera posición de giro de las partes de carcasa estén guiados contra una pared exterior de los canales de chorro, y que para ello, con respecto al eje longitudinal del regulador de chorro, al menos una de las paredes de canal de las aberturas de división y preferiblemente una pared de canal interior de las aberturas de división esté orientada en oblicuo hacia fuera.
- 10 Se consigue una reducción adicional de la velocidad del agua que fluye a través del interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro cuando en el espacio interior del manguito de la segunda parte de carcasa en el sentido de flujo por debajo de los chaflanes de desviación está prevista al menos una estructura de rejilla o de red con nervios que se cruzan entre sí en nodos de intersección, que delimitan entre sí orificios de flujo y que están previstos como obstáculos al flujo en forma de nervio.
- 15 Para el mismo fin puede resultar ventajoso que en el espacio interior del manguito de la segunda parte de carcasa pueda insertarse al menos una parte de inserción, configurada como estructura de rejilla o de red o que presenta una estructura de rejilla o de red.
- 20 Para que con los cambios de las posiciones de giro también puedan cambiarse los respectivos patrones de chorro de salida, resulta ventajoso que entre canales de chorro adyacentes esté previsto en cada caso un chaflán de desviación.
- 25 Para que el agua desviada a través de los chaflanes de desviación, en el lado de salida del flujo del divisor de chorro, pueda pasar por los obstáculos al flujo aquí previstos en forma de espigas o nervios, resulta ventajoso que el al menos un chaflán de desviación tenga una salida de chaflán de desviación, que por debajo del divisor de chorro desemboca en el interior del manguito de la segunda parte de carcasa.
- 30 Para conseguir una reducción adicional de la velocidad del agua desviada en la carcasa de regulador de chorro, resulta ventajoso que al menos uno de los chaflanes de desviación en la zona de su salida de chaflán de desviación presente al menos un divisor de flujo preferiblemente a modo de ala o aleta.
- 35 Para que el regulador de chorro según la invención también pueda someterse a cargas elevadas sin pérdida de la función de sus componentes, resulta ventajoso que el divisor de chorro en forma de copa, en la base de copa y en el lado interno de la copa, presente un muñón de apoyo central que, con su extremo de muñón orientado en contra del sentido de flujo soporta un componente en el lado de entrada del flujo y en particular un regulador del caudal.
- 40 En esta forma de realización según la invención el agua dividida en el divisor de chorro y guiada a través de las aberturas de división se dirige desde aquí como chorros individuales contra la pared de canal exterior de los canales de chorro, para desde aquí al menos en primer lugar fluir como chorros individuales dispuestos de manera anular entre sí hacia la salida del regulador de chorro.
- 45 A este respecto, adicionalmente se favorece un patrón de chorro de salida limpio y estable cuando los canales de chorro están dispuestos en un intersticio anular entre la circunferencia externa del manguito interno y la circunferencia interna de carcasa de la carcasa de regulador de chorro.
- 50 Para que los chorros individuales que salen de los canales de chorro en el interior de la carcasa todavía puedan formar un patrón de chorro de salida que forma una pared anular o para que los chorros individuales salgan del regulador de chorro según la invención como chorros pulverizados individuales, dispuestos entre sí de forma anular, resulta ventajoso que los canales de chorro desemboquen en una zona parcial en el lado de salida, de la carcasa de regulador de chorro y que esta zona parcial en el lado de salida tenga una sección transversal de carcasa libre que se amplía en el sentido de salida. En esta forma de realización los canales de chorro todavía desembocan en el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro en una zona parcial en el lado de salida, donde por ejemplo pueden juntarse para dar una pared anular conformada por una banda de agua fina. Como la zona parcial en el lado de salida tiene una sección transversal de carcasa libre que se amplía en el sentido de salida, tras la salida de la carcasa de regulador de chorro esta pared anular todavía se abre ligeramente, por lo que esta pared anular todavía se mantiene por un trayecto relativamente largo del chorro de agua de salida, sin que el agua forme un patrón de chorro sucio y desordenado.
- 55 La estabilidad de los chorros pulverizados individuales o de la pared anular formada en este caso por los chorros individuales, también se mantiene tras la salida de la carcasa de regulador de chorro por un trayecto relativamente largo, cuando en la zona parcial en el lado de salida, de la carcasa de regulador de chorro en el lado circunferencial interno está previsto un perfilado, formado por muescas y protuberancias orientadas en el sentido de flujo. Estas muescas y protuberancias en la circunferencia interna de carcasa de la carcasa de regulador de chorro llevan a que la pared anular formada por el agua se mantenga por un trayecto más largo como película de agua constante. Para que el patrón de chorro de salida conformado en la circunferencia interna de carcasa de la carcasa de regulador de chorro pueda salir de manera particularmente limpia del regulador de chorro según la invención, resulta ventajoso que la carcasa de regulador de chorro presente un borde de rotura en la circunferencia interna de su zona parcial en el
- 60
- 65

Se favorece una homogeneización del patrón de chorro por un amplio intervalo de presión cuando el regulador de chorro forma parte de una unidad de inserción sanitaria y cuando aguas arriba del regulador de chorro está dispuesto un regulador del caudal o un limitador del flujo.

5 A este respecto, se favorece una construcción particularmente compacta y con ahorro de espacio cuando el regulador del caudal o el limitador del flujo pueden insertarse en la primera parte de carcasa hasta un apoyo.

10 El regulador del caudal o el limitador del flujo pueden colocarse en el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro y en particular de la primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo de manera segura cuando aguas arriba del regulador del caudal o del limitador del flujo está dispuesto un tamiz antepuesto o de filtro, que puede fijarse en la primera parte de carcasa preferiblemente de manera separable. Este tamiz antepuesto o de filtro filtrará las partículas de cal o de suciedad similares contenidas eventualmente en el agua corriente, que de otro modo podrían afectar a la función de la unidad de inserción y también de su regulador de chorro.

15 Una forma de realización preferida según la invención prevé que en al menos un chaflán de desviación esté previsto al menos un divisor de flujo, al menos un divisor de flujo que divide el agua que fluye a lo largo del chaflán de desviación en flujos parciales. Los divisores de flujo previstos en al menos uno de los chaflanes de desviación y preferiblemente en todos los chaflanes de desviación dividen el agua que pasa por los mismos en cada caso en al menos dos flujos parciales, que a continuación en los obstáculos al flujo siguientes en el sentido de flujo se siguen dividiendo.

20 A este respecto, resulta particularmente ventajoso que el al menos un divisor de flujo sobresalga en forma de aleta por el al menos un chaflán de desviación.

25 A partir de las reivindicaciones en relación con el dibujo así como la descripción se deducen perfeccionamientos según la invención. A continuación se describirá la invención en más detalle mediante un ejemplo de realización preferido.

Muestra:

30 la figura 1, una unidad de inserción sanitaria representada en una sección longitudinal, que con ayuda de una boquilla de salida puede montarse en la salida de agua de una grifería de salida de agua sanitaria y que comprende un regulador de chorro en el lado de salida del flujo, un tamiz antepuesto o de filtro en el lado de entrada del flujo y un regulador del caudal dispuesto entremedias, presentando la carcasa de regulador de chorro dos partes de carcasa, que pueden girarse una respecto a otra para elegir entre dos patrones de chorro de salida del regulador de chorro,

35 la figura 2, la unidad de inserción mostrada en este caso a una escala claramente ampliada de la figura 1 en una posición de giro de las partes de carcasa de la carcasa de regulador de chorro, diferente con respecto a la figura 1,

40 la figura 3, la unidad de inserción de las figuras 1 y 2 en una representación en perspectiva en despiece ordenado de las partes de carcasa en una posición relativa correspondiente a la posición de giro según la figura 1,

la figura 4, la unidad de inserción de las figuras 1 a 3 en una representación en perspectiva en despiece ordenado de las partes de carcasa en una posición relativa correspondiente a la posición de giro según la figura 2,

45 la figura 5, la unidad de inserción de las figuras 1 a 4 en una representación detallada en despiece ordenado cuando se ve aproximadamente en el sentido de flujo,

la figura 6, la unidad de inserción de las figuras 1 a 5 en una representación detallada en despiece ordenado cuando se ve en contra del sentido de flujo,

50 la figura 7, las partes individuales mostradas en una vista lateral de la unidad de inserción de las figuras 1 a 6,

la figura 8, la unidad de inserción de las figuras 1 a 7 en una vista lateral,

55 la figura 9, la unidad de inserción de las figuras 1 a 8 en una sección transversal en perspectiva por el plano de sección IX-IX según la figura 8,

la figura 10, una vista en detalle en el fragmento mostrado en la figura 9 en la zona de un bloqueo giratorio previsto entre las partes de carcasa,

60 la figura 11, una vista desde abajo en perspectiva de la primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo,

la figura 12, una vista desde arriba en perspectiva de la segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo,

la figura 13, una vista desde abajo en perspectiva del lado frontal de salida de la segunda parte de carcasa,

65

la figura 14, una sección longitudinal en perspectiva a través de la segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo cuando se ve en contra del sentido de flujo,

5 la figura 15, una sección longitudinal girada ligeramente en la dirección circunferencial a través de la segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo, en la que ahora es visible la circunferencia interna de carcasa perfilada en la segunda parte de carcasa,

10 la figura 16, una realización adicional, también representada en sección longitudinal, de una unidad de inserción sanitaria, que con ayuda de una boquilla de salida puede montarse en la salida de agua de una grifería de salida de agua sanitaria, estando en este caso la sección longitudinal acodada en la zona del eje central longitudinal de la unidad de inserción,

la figura 17, la unidad de inserción de la figura 16 en una sección longitudinal acodada de otro modo,

15 la figura 18, la unidad de inserción de las figuras 16 y 17 en una vista desde arriba en perspectiva del lado de entrada del flujo de sus partes individuales en despiece ordenado,

20 la figura 19, la unidad de inserción de las figuras 16 a 18 en una vista desde abajo en perspectiva del lado de salida del flujo de sus partes individuales en despiece ordenado,

la figura 20, la unidad de inserción de las figuras 16 a 19 en una vista lateral de sus partes individuales en despiece ordenado,

25 la figura 21, la unidad de inserción de las figuras 16 a 20 en una sección transversal,

la figura 22, la unidad de inserción de las figuras 16 a 21 en una vista en detalle en sección transversal en la zona indicada en la figura 21, de uno de sus canales de chorro,

30 la figura 23, la unidad de inserción de las figuras 16 a 22 en una vista lateral simplificada, estando ilustrado el plano de sección de la sección transversal de la figura 21,

la figura 24, las partes de carcasa de la unidad de inserción mostrada en las figuras 16 a 23 en una primera posición de giro,

35 la figura 25, las partes de carcasa de la figura 21 en una segunda posición de giro,

la figura 26, la primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo de la unidad de inserción mostrada en las figuras 16 a 25 en una vista desde abajo en perspectiva del lado de salida del flujo,

40 la figura 27, la segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo en una vista desde arriba en perspectiva del lado de entrada del flujo,

45 la figura 28, la segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo en una vista desde abajo de su lado de salida del flujo, y

la figura 29, la unidad de inserción mostrada en las figuras 16 a 28 en un corte en perspectiva realizado en la dirección longitudinal en la zona de uno de los canales de chorro.

50 En las figuras 1 a 29 se representan dos realizaciones 1, 1' de una unidad de inserción sanitaria. Como se muestra en la figura 2 a modo de ejemplo, las unidades de inserción 1, 1' pueden montarse con ayuda de una boquilla de salida 28 en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria no representada en más detalle en este caso. Las unidades de inserción 1, 1' presentan un regulador de chorro en el lado de salida del flujo 2, 2', que opcionalmente puede conmutarse entre dos patrones de chorro de salida (véanse las figuras 1, 2 así como las figuras 24, 25). Las unidades de inserción 1, 1' tienen un tamiz antepuesto o de filtro en el lado de entrada del flujo 3, 3', que filtrará las partículas de cal o de suciedad contenidas en el agua corriente, que de otro modo podrían acumularse en las unidades de inserción 1, 1', pudiendo afectar a su función. Para poder regular la cantidad de agua que fluye a través de las unidades de inserción 1, 1' por unidad de tiempo independientemente de la presión a un valor máximo determinado, entre el tamiz antepuesto o de filtro 3, 3' y el regulador de chorro 2, 2', en este caso está dispuesto un regulador del caudal 4, 4'.

60 Para poder conmutar entre dos patrones de chorro de salida, el regulador de chorro 2, 2' de las unidades de inserción 1, 1' tiene al menos dos partes de carcasa 5, 6; 5', 6' que pueden girarse una con respecto a otra. Mientras que una primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo 5, 5' puede montarse de manera resistente al giro en la salida de agua de la grifería de salida sanitaria y para ello tiene una brida anular o resalte anular en el lado circunferencial externo 29, 29', que puede sujetarse entre un resalte anular en el lado circunferencial interno 30 en la boquilla de salida 28 y el borde frontal en el lado de salida del flujo de la salida de agua de la grifería de salida sanitaria, una segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo 6, 6', al menos en su circunferencia externa de carcasa en el

lado de salida del flujo, está configurada como pieza de manipulación o unida con una pieza de manipulación. En la figura 2 se indica mediante líneas discontinuas a modo de ejemplo que en la zona parcial en el lado de salida del flujo de la segunda parte de carcasa 6, en su circunferencia externa de carcasa, puede disponerse un anillo de manipulación 31, que sirve como pieza de manipulación para el accionamiento manual del regulador de chorro 2, 2'. Mediante las líneas continuas en la figura 2, que muestran el regulador de chorro 2 y su parte de carcasa en el lado de salida del flujo 6 también sin un anillo de manipulación 31 de este tipo, se indica que la segunda parte de carcasa 6, 6' también puede estar configurada directamente en su circunferencia externa como pieza de manipulación, para que aquí pueda agarrarse la segunda parte de carcasa 6, 6' y pueda girarse con respecto a la primera parte de carcasa 5, 5'. La primera parte de carcasa 5, 5' tiene un divisor de chorro 7, 7', que presenta una serie de aberturas de división 8, 8', en las que el agua corriente se divide en una serie correspondiente de chorros individuales.

En la circunferencia interna de carcasa de la segunda parte de carcasa 6 están previstos canales de chorro separados entre sí 9, 9', guiándose los chorros individuales procedentes de las aberturas de división 8, 8' por ejemplo en la posición de giro de las partes de carcasa 5, 6; 5', 6' mostrada en las figuras 2 y 4 así como en la figura 24 a través de los canales de chorro 9, 9' y conformándose para dar un patrón de chorro de salida que discurre de manera anular, mientras que los chorros individuales procedentes de las aberturas de división 8, 8' en la posición de giro mostrada en las figuras 1 y 3 así como en la figura 25 en el interior de la carcasa del regulador de chorro 2 se desvían hacia una abertura de salida central 10, 10' de la carcasa de regulador de chorro.

Para poder elegir y diferenciar entre los patrones de chorro de salida, entre la primera y la segunda parte de carcasa 5, 6; 5', 6' está previsto un bloqueo giratorio. Para ello, en una pared circundante de la primera parte de carcasa 5, 5' está previsto un perfilado de retención formado por muescas de retención 11, 11' y levas de retención 12, 12', que actúa conjuntamente con dientes de retención 13, 13', que en cada caso está conformado en la pared de canal de los canales de chorro 9, 9', dirigida hacia el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro. Así, las partes de carcasa 5, 6; 5', 6' pueden orientarse exactamente una respecto a otra, de modo que pueden mantenerse exactamente los trayectos de flujo que llevan a un patrón de chorro de salida determinado en el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro.

Por una comparación de las figuras 8 a 10 resulta evidente que en la unidad de inserción 1 representada en las mismas, la zona parcial que porta los dientes de retención 13, de la pared de canal de los canales de chorro 9 dirigida hacia el interior de carcasa está configurada en cada caso como lengüeta elástica 14. Estas lengüetas elásticas están separadas de las paredes laterales de canal adyacentes de los canales de chorro 9 a ambos lados por cortes de pared 15, 16.

Las muescas de retención 11, 11' y los salientes de retención o levas de retención 12, 12' del perfilado de retención están unidos entre sí mediante flancos de retención rectos, estando previsto un redondeo de perfilado entre en cada caso un flanco de retención y una muesca de retención 11, 11' o una leva de retención adyacente 12, 12'. Para conseguir un bloqueo completo, aunque de realización muy sencilla desde el punto de vista constructivo, el perfilado de retención con respecto a sus muescas de retención 11, 11' y sus levas de retención 12, 12' está diseñado de manera asimétrica. Mientras que las levas de retención 12, 12' están configuradas como una cima de montaña plana, a la que le sigue un radio y a continuación de nuevo un flanco recto, le sigue de nuevo un radio, un flanco recto y a continuación un radio que lleva a la muesca de retención, estando configurada en este caso la muesca de retención 11, 11' como radio continuo. Para conseguir una posición de retención limpia del bloqueo giratorio, en este caso está previsto que los radios de los redondeos de perfilado y de las levas de retención 13, 13' coincidan aproximadamente.

Por una comparación de las figuras 1 a 11 resulta evidente que el divisor de chorro 7, 7' tiene dos zonas parciales de divisor de chorro 17, 17'; 18, 18', de las cuales una primera zona parcial central del divisor de chorro 17, 17' está configurada en forma de copa. Esta primera zona parcial central del divisor de chorro 17, 17' está unida con una segunda zona parcial del divisor de chorro 18, 18', que está configurada como resalte anular o brida anular circunferencialmente adyacente y presenta las aberturas de división 8, 8'. A este respecto, las aberturas de división 8, 8' están dispuestas preferiblemente distribuidas de manera uniforme por la segunda zona parcial del divisor de chorro 18, 18'.

El agua que llega a través de la línea de suministro y el cuerpo de la grifería fluye a través del tamiz antepuesto o de filtro 3, 3' así como los reguladores del caudal 4, 4' inicialmente a la zona parcial del divisor de chorro 17, 17' en forma de copa y dispuesta centralmente y aquí se ralentiza, antes de que a continuación el agua se desvíe hacia las aberturas de división 8, 8' previstas en la segunda zona parcial del divisor de chorro 18, 18'. A este respecto, la zona parcial del divisor de chorro en forma de copa 17, 17' sirve de zona de calma para el agua corriente; esta zona parcial del divisor de chorro en forma de copa 17, 17' está configurada sin orificios.

La segunda parte de carcasa 6, 6' está configurada en forma de manguito al menos en su zona parcial en el lado de entrada del flujo. La primera y la segunda parte de carcasa 5, 6; 5', 6' pueden bloquearse una respecto a otra de manera separable, estando insertada la primera parte de carcasa 5 unida con el divisor de chorro 7, 7' formando una sola pieza en la segunda parte de carcasa 6, 6' de tal manera que la primera zona parcial del divisor de chorro en forma de copa 17, 17' de la primera parte de carcasa 5 se adentra en el interior del manguito de la segunda parte de carcasa 6, 6'.

En las figuras puede reconocerse particularmente bien que en la segunda parte de carcasa 6, 6' está previsto un manguito interno 19, 19', cuyo lado frontal de salida forma la abertura de salida central 10, 10' de la carcasa de regulador de chorro. Este manguito interno 19, en la unidad de inserción 1, está conformado en la segunda parte de carcasa 6 formando una sola pieza. El lado frontal de salida del manguito interno 19, 19' que forma la abertura de salida central 10, 10' está configurado en este caso como estructura de rejilla o de red, que está formada por nervios 21, 21' que se cruzan en nodos de intersección y que delimitan entre sí aberturas de salida 20, 20'. Los nervios 21, 21' de esta estructura de rejilla están dispuestos en este caso de tal modo que las aberturas de salida 20, 20' forman prácticamente una estructura de rejilla a modo de panal de abeja.

En la posición de giro de las partes de carcasa 5, 6 mostrada en las figuras 2 y 4 los chorros individuales formados en las aberturas de división 8 se guían contra la pared de canal exterior de los canales de chorro 9. Este trayecto de flujo se indica en la figura 2 mediante la línea de flecha S1. Para guiar los chorros individuales formados en las aberturas de división 8 contra la pared de canal exterior, al menos la pared circunferencial interna interior de las aberturas de división 8 está orientada en oblicuo hacia fuera. A este respecto, cada chorro individual sale del canal de chorro 9 asociado al mismo en la bisectriz de las paredes de canal opuestas, aplanándose cada chorro individual tras incidir en la pared de la circunferencia interna de carcasa y formando así una cortina de agua cerrada y que prácticamente forma una pared anular circundante.

En la figura 15 puede reconocerse que en la zona parcial en el lado de salida, de la carcasa de regulador de chorro en el lado circunferencial interno está previsto un perfilado, que está formado por muescas y protuberancias 22, 23. A este respecto, las muescas 22 formadas entre dos protuberancias adyacentes 23 se estrechan en el sentido de salida de tal modo que el chorro pulverizado generado en la posición de giro según la figura 2 puede seguir abriéndose hasta la salida de la carcasa de regulador de chorro. Las muescas y protuberancias 22, 23 forman nervaduras de guiado y surcos de guiado en la circunferencia interna de carcasa, que favorecen adicionalmente la apertura de cada chorro individual, de modo que se forma una zona de salida que se amplía cónicamente hacia fuera, que confiere al chorro pulverizado una dirección divergente con respecto al eje longitudinal del regulador de chorro. La apertura del chorro pulverizado formado por los chorros individuales se favorece adicionalmente porque la zona parcial en el lado de salida, de la segunda parte de carcasa 6 tiene una sección transversal de carcasa libre que se amplía en el sentido de salida y porque en la circunferencia interna de esta zona parcial en el lado de salida está previsto un borde de rotura afilado.

En la posición de giro mostrada en las figuras 1 y 3 el agua procedente del regulador del caudal 4 se guía en la dirección radial hacia fuera hacia las aberturas de división 8, para a continuación guiarse como chorros individuales a través de los espacios libres o hendiduras longitudinales que quedan entre los canales de chorro 9, que en cada caso se convierten en un redondeo conformado radialmente hacia dentro y que sirve de chaflán de desviación 37, que desvía estos chorros individuales hacia el manguito interno 19. En el manguito interno 19 en el lado de entrada del flujo está insertada una parte de inserción 24, que presenta una estructura de rejilla o de red, formada por nervios que se cruzan en nodos de intersección. El trayecto de flujo que corresponde a la posición de giro de las partes de carcasa 5, 6 según las figuras 1 y 3 se ilustra en la figura 1 mediante las líneas de flecha S2. Como las aberturas de división 8 del divisor de chorro 7 representan estrechamientos de sección transversal, los chorros individuales formados en las aberturas de división 8 experimentan un aumento de velocidad, que según la ecuación de Bernoulli en el lado de salida del flujo del divisor de chorro 7 lleva a una depresión. La depresión formada en el lado de salida del flujo del divisor de chorro 7 lleva a que a través de los canales de chorro 9 entre aire del entorno al interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro, que aquí con los chorros individuales se conforman para dar un chorro total homogéneo, que no salpica y burbujeante. A este respecto, el espacio de mezclado formado entre la parte de inserción 24 y el lado frontal en el lado de salida del flujo de la zona parcial del divisor de chorro en forma de copa 17 se reduce por la configuración en forma de copa del divisor de chorro 7 de tal modo que se forma una cámara de mezclado relativamente pequeña, en la que no pueden producirse resonancias no deseadas. El mezclado óptimo del aire del entorno introducido en el interior de carcasa con el agua que fluye a través del regulador de chorro 2 se favorece adicionalmente por la estructura de rejilla o de red de la parte de inserción 24, que se dispone en el lado de salida del flujo de la cámara de mezclado y se inserta en el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro.

Por una comparación de las posiciones de giro mostradas por un lado en las figuras 1 y 3 y las figuras 2 y 4 por el otro, puede reconocerse que los trayectos de flujo S1 o S2 no requieren de un aislamiento entre los dos tipos de chorro del regulador de chorro 2, concretamente, por un lado, el chorro que sale como pared anular que se abre y por el otro, el chorro total aireado.

El regulador del caudal 4 puede insertarse en la primera parte de carcasa 5 hasta un apoyo 25, 25'. Como el tamiz antepuesto o de filtro 3, 3' está unido de manera separable con la primera parte de carcasa 5, 5', preferiblemente puede bloquearse de manera separable, el regulador del caudal 4, 4' dispuesto aguas abajo en el sentido de flujo del tamiz antepuesto o de filtro 3, 3' está colocado en el interior de la primera parte de carcasa 5, 5' en la zona del divisor de chorro 7, 7' con ahorro de espacio. El regulador del caudal 4, 4' presenta en este caso al menos un intersticio anular 26, 26', en el que en cada caso se sitúa un cuerpo de estrangulamiento de forma anular 27, 27' de material elástico. El al menos un intersticio anular 26, 26' tiene un perfilado de regulación en su pared circunferencial interior y/o exterior, quedando entre éste y el cuerpo de estrangulamiento elástico 27, 27' un intersticio de regulación, que con la presión

creciente del agua entrante se estrecha de tal modo que se regula la cantidad de agua que fluye por unidad de tiempo a un valor máximo determinado.

También la unidad de inserción 1' mostrada en las figuras 16 a 29 puede montarse con ayuda de una boquilla de salida 28' en la salida de agua de una grifería de salida de agua sanitaria no mostrada en más detalle en este caso. La boquilla de salida 28' está configurada al menos de dos piezas y presenta una pieza parcial 32', 33' en el lado de entrada del flujo y en el lado de salida del flujo, piezas parciales 32', 33' que pueden unirse entre sí de manera giratoria. En la pieza parcial 32' de la boquilla de salida 28', en el lado de entrada del flujo, está prevista una rosca interna o, como en este caso, externa 34', que puede montarse en una rosca externa o interna correspondiente en la salida de agua. Las piezas parciales 32', 33' de la boquilla de salida 28' unidas entre sí de manera giratoria están configuradas en cada caso en forma de manguito, juntándose sus espacios internos de manguito. En los espacios internos de manguito de la boquilla de salida 28' y sus piezas parciales 32', 33' se inserta el regulador de chorro 2'.

El regulador de chorro 2' también puede conmutarse entre dos patrones de chorro de salida. Para poder conmutar entre dos patrones de chorro de salida, también el regulador de chorro 2' tiene dos partes de carcasa 5', 6' que pueden girar una con respecto a otra. Mientras que la primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo 5' está sujeta de manera fija en la salida de agua con ayuda de la pieza parcial 32', la segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo 6' está unida de manera resistente al giro con la pieza parcial 33' de la boquilla de salida 28' que sirve de pieza de manipulación de tal modo que la segunda parte de carcasa 6' puede girarse con respecto a la primera parte de carcasa 5'.

En la circunferencia interna de carcasa de la segunda parte de carcasa 6' están previstos unos canales de chorro 9' separados entre sí en la dirección circunferencial preferiblemente de manera uniforme, que atrapan los chorros individuales procedentes de las aberturas de división 8' del divisor de chorro 7'. La segunda parte de carcasa 6' está formada en este caso por dos partes separadas, de las cuales el manguito interno 19' está insertado en un manguito externo 42'. Los chorros individuales procedentes de las aberturas de división 8' en la primera posición de giro de las partes de carcasa 5', 6' se guían adicionalmente entre el manguito interno 19' y el manguito externo 42' de la segunda parte de carcasa 6', antes de que alcancen unas boquillas de pulverización 35' dispuestas en el lado de salida del flujo, que desembocan en la zona parcial en el lado de salida, de la carcasa de regulador de chorro. En el espacio anular situado entre los canales de chorro 9' y las boquillas de pulverización 35' el regulador de chorro 2' presenta al menos un elemento de inserción anular 36', que tiene una estructura de rejilla o de red y que servirá de rectificador del flujo para homogeneizar el agua que fluye. Esta estructura de rejilla, en el elemento de inserción anular 36' utilizado en este caso está formada por nervios radiales, que entre sí delimitan orificios de flujo. Como al menos la zona parcial interior de las paredes circunferenciales que delimitan las boquillas de pulverización 35' está dirigida en oblicuo hacia fuera, los chorros individuales que salen por separado de manera visible de las boquillas de pulverización 35' se desvían en oblicuo hacia fuera, de modo que se obtiene un patrón de chorro de salida formado por chorros individuales que se separan y que discurre de forma anular.

En la segunda posición de giro al respecto de las partes de carcasa 5', 6' los chorros individuales que salen de las aberturas de división 8' se guían en cada caso por un chaflán de desviación 37', que desvían los chorros individuales formados en las aberturas de división 8' en esta segunda posición de giro hacia la abertura de salida central 10' radialmente hacia dentro. A este respecto, entre canales de chorro adyacentes 9' está previsto en cada caso uno de los chaflanes de desviación 37'. En los chaflanes de desviación 37' está previsto en cada caso un divisor de flujo 44' en forma de ala o de aleta, que ya provoca una primera división del agua entrante. Mediante los divisores de flujo 44' en forma de aleta el agua desviada radialmente hacia dentro en los chaflanes de desviación 37' se divide en cada caso en al menos dos flujos parciales, incidiendo los flujos parciales desviados radialmente hacia dentro en cada caso a su vez en las espigas 38' que sobresalen en el lado de salida del flujo del divisor de chorro 7' y dividiéndose aquí de nuevo, de tal modo que se produce una mezcla particularmente buena del agua que fluye a través del regulador de chorro 1' con el aire del entorno. El agua mezclada de este modo con el aire del entorno puede salir a continuación del regulador de chorro 2' por la abertura de salida central 10' como chorro de agua aireado.

Como ya se describió con respecto a la unidad de inserción 1 mostrada en las figuras 1 a 15, también el agua guiada por los chaflanes de desviación 37' se mezcla en el interior de la carcasa de regulador de chorro con aire del entorno. Como también las aberturas de división 8' del divisor de chorro 7' representan estrechamientos de sección transversal, los chorros individuales formados en las aberturas de división 8' experimentan un aumento de velocidad, que según la ecuación de Bernoulli en el lado de salida del flujo del divisor de chorro 7' lleva a una depresión. La depresión formada en el lado de salida del flujo del divisor de chorro 7' lleva a que a través de las boquillas de pulverización 35' entre aire del entorno al interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro, que aquí con los chorros individuales se conforman para dar un chorro total homogéneo, que no salpica y burbujeante, que sale por la abertura de salida central 10'. El mezclado óptimo del aire del entorno introducido en el interior de carcasa con el agua que fluye a través del regulador de chorro 2 se favorece adicionalmente por las espigas 38' que sobresalen en el sentido de flujo en el lado de salida del flujo de la base de copa del divisor de chorro en forma de copa 7'. En la posición de giro mostrada en la figura 25 el aire del entorno introducido por las boquillas de pulverización 35' se guía por los canales de succión de aire orientados aproximadamente en la extensión longitudinal del regulador de chorro 2', de la primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo 5', habiendo aquí en el lado de salida del flujo del divisor de chorro 7' rebajes en forma de cavidad 45'. Con una visión global de las figuras 21, 22, 26, 27 y 29 resulta evidente que las aberturas de división 8' del divisor de chorro 7' desembocan en canales de salida en forma de canal, separados entre sí en la

dirección circunferencial a través de estos rebajes en forma de cavidad 45' en el lado de salida del flujo del divisor de chorro 7'. En la posición de giro mostrada en la figura 25, en la que el agua mezclada con aire del entorno sale del regulador de chorro 2' a través de la abertura de salida central 10', se evita una salpicadura excesiva del agua que incide sobre los chaflanes de desviación 37', que de otro modo podría salir por los canales de chorro 9' que en esta posición de giro sirven de canales de succión de aire. En la posición de giro mostrada en la figura 25 estos rebajes en forma de cavidad 45' constituyen una protección frente a las salpicaduras, que evita una salida de flujos de fuga de las boquillas de pulverización 35'. Con estos rebajes en forma de cavidad 45' no sólo puede conseguirse un ahorro de material en la fabricación de la parte de carcasa 5'; más bien, estos rebajes 45' que guían adicionalmente el aire del entorno también ofrecen una protección mejorada frente a las salpicaduras de agua.

En los ejemplos de realización 1, 1' mostrados en las figuras 1 a 29, en el lado de salida del flujo de los chaflanes de desviación 37, 37' están previstos obstáculos al flujo en forma de espigas o nervios separados entre sí. A este respecto, en el regulador de chorro 1 mostrado en las figuras 16 a 28 en el lado de salida del flujo del divisor de chorro en forma de copa 7', en la base de copa, están conformadas espigas 38', que forman obstáculos al flujo en forma de espigas de este tipo. El agua desviada hacia dentro en esta posición de giro se guía a través de estas espigas 38' separadas entre sí y de este modo se desacelera adicionalmente. Las espigas 38' se estrechan hacia sus extremos de espiga en el lado de salida del flujo y presentan un extremo de espiga redondeado. A este respecto, en la base de copa del divisor de chorro en forma de copa 7' sobresale una zona parcial central de base de copa 40', estando configurada para ello esta base de copa del divisor de chorro 7', al menos en su lado de salida del flujo, de forma escalonada. A pesar de esta configuración escalonada de la base de copa los extremos de espiga de las espigas 38' están dispuestos aproximadamente en un plano. Los chorros individuales procedentes de las aberturas de división 8', que se guían por debajo de la base de copa del divisor de chorro en forma de copa 7' con ayuda de los chaflanes de desviación 37' a través de las espigas 38' separadas entre sí y orientadas en la dirección longitudinal del regulador de chorro, se guían a continuación hacia la abertura de salida central 10', que conforma el agua que sale para dar un patrón de chorro de salida homogéneo, que no salpica y burbujeante.

En las figuras 16 y 17 puede reconocerse que la primera parte de carcasa del regulador de chorro se inserta en la abertura frontal en el lado de entrada del flujo, de la primera pieza parcial 32' de la boquilla de salida 28', hasta que su brida anular 29' circundante que sobresale por la circunferencia externa se apoya sobre un resalte anular 30' en el interior del manguito de la primera pieza parcial 32'. La primera parte de carcasa 5' está rodeada por una junta anular 41', que sella un intersticio anular que queda eventualmente entre la circunferencia externa de la primera parte de carcasa 5' y la segunda pieza parcial en el lado de salida del flujo 6'. El manguito externo de la segunda parte de carcasa 6' está bloqueado en la segunda pieza parcial en el lado de salida del flujo 33', sujetando el manguito externo 42' al mismo tiempo también el manguito interno 19' entre sí y la primera pieza parcial 32'. El divisor de chorro 7' tiene en su base de copa en el lado interno un muñón de apoyo central 43' que, con su extremo de muñón orientado en contra del sentido de flujo, soporta el regulador del caudal 4'.

#### Lista de símbolos de referencia

40	1, 1'	unidad de inserción sanitaria
	2, 2'	regulador de chorro
	3, 3'	tamiz antepuesto o de filtro
45	4, 4'	regulador del caudal
	5, 5'	primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo
50	6, 6'	segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo
	7, 7'	divisor de chorro
	8, 8'	aberturas de división
55	9, 9'	canales de chorro
	10, 10'	abertura de salida central
60	11; 11'	muesca de retención
	L2, 12'	leva de retención
	L3, 13'	diente de retención
65	L4	lengüeta elástica

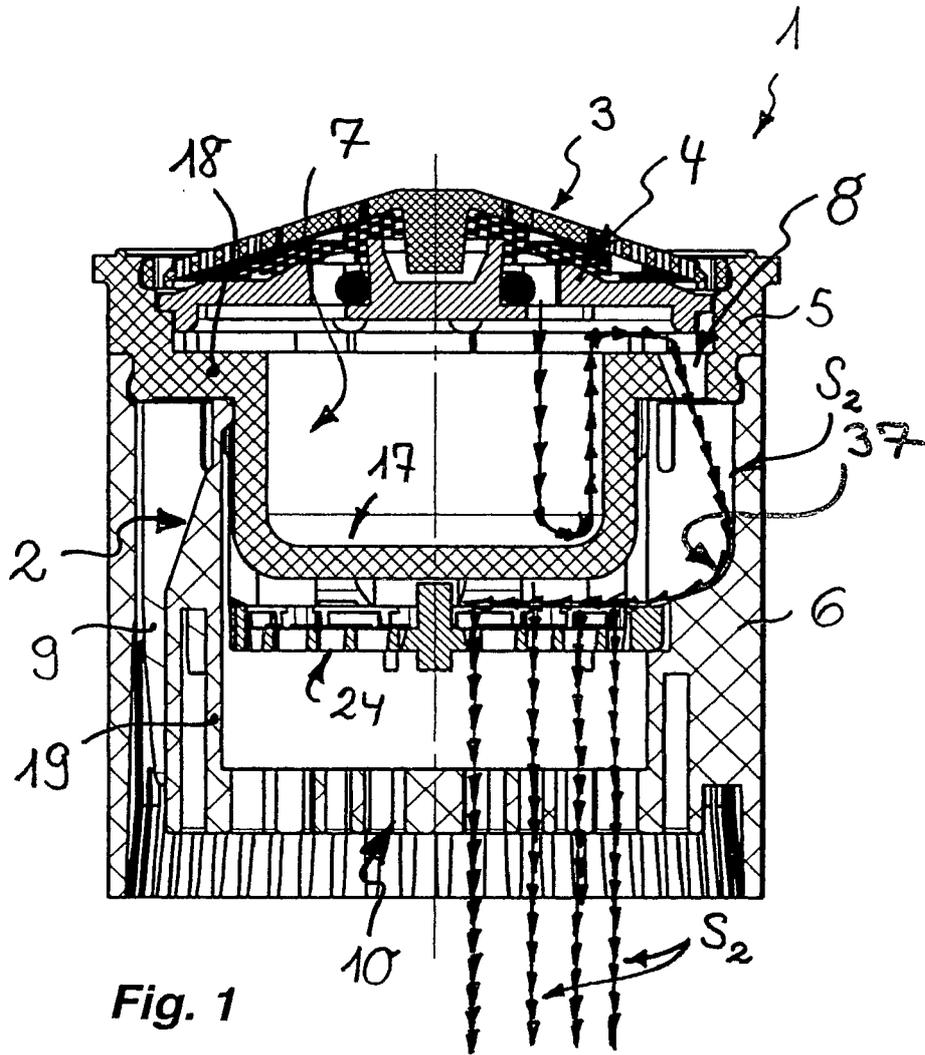
	L5, 15'	corte de pared
	L6, 16'	corte de pared
5	L7, 17'	primera zona parcial central del divisor de chorro
	L8, 18'	segunda zona parcial del divisor de chorro
10	19, 19'	manguito interno
	20, 20'	aberturas de salida
	21, 21'	nervios
15	22	muestras
	23	protuberancias
20	24	parte de inserción
	25, 25'	apoyo
	26, 26'	intersticio anular
25	27, 27'	cuerpo de estrangulamiento
	28, 28'	boquilla de salida
30	29, 29'	brida anular
	30, 30'	resalte anular
	31	anillo de manipulación
35	32'	pieza parcial en el lado de entrada del flujo
	33'	pieza parcial en el lado de salida del flujo
40	34'	rosca externa
	35'	boquillas de pulverización
	36'	elemento de inserción anular
45	37, 37'	chaflán de desviación
	38'	espigas
50	40'	zona parcial central de base de copa
	41'	junta anular
	42'	manguito externo
55	43'	muñón de apoyo
	44'	divisor de flujo
60	45'	rebaje en forma de cavidad
	46'	canales de salida en forma de canal
	S1	trayecto de flujo según las figuras 2 y 4
65	S2	trayecto de flujo según las figuras 1 y 3

## REIVINDICACIONES

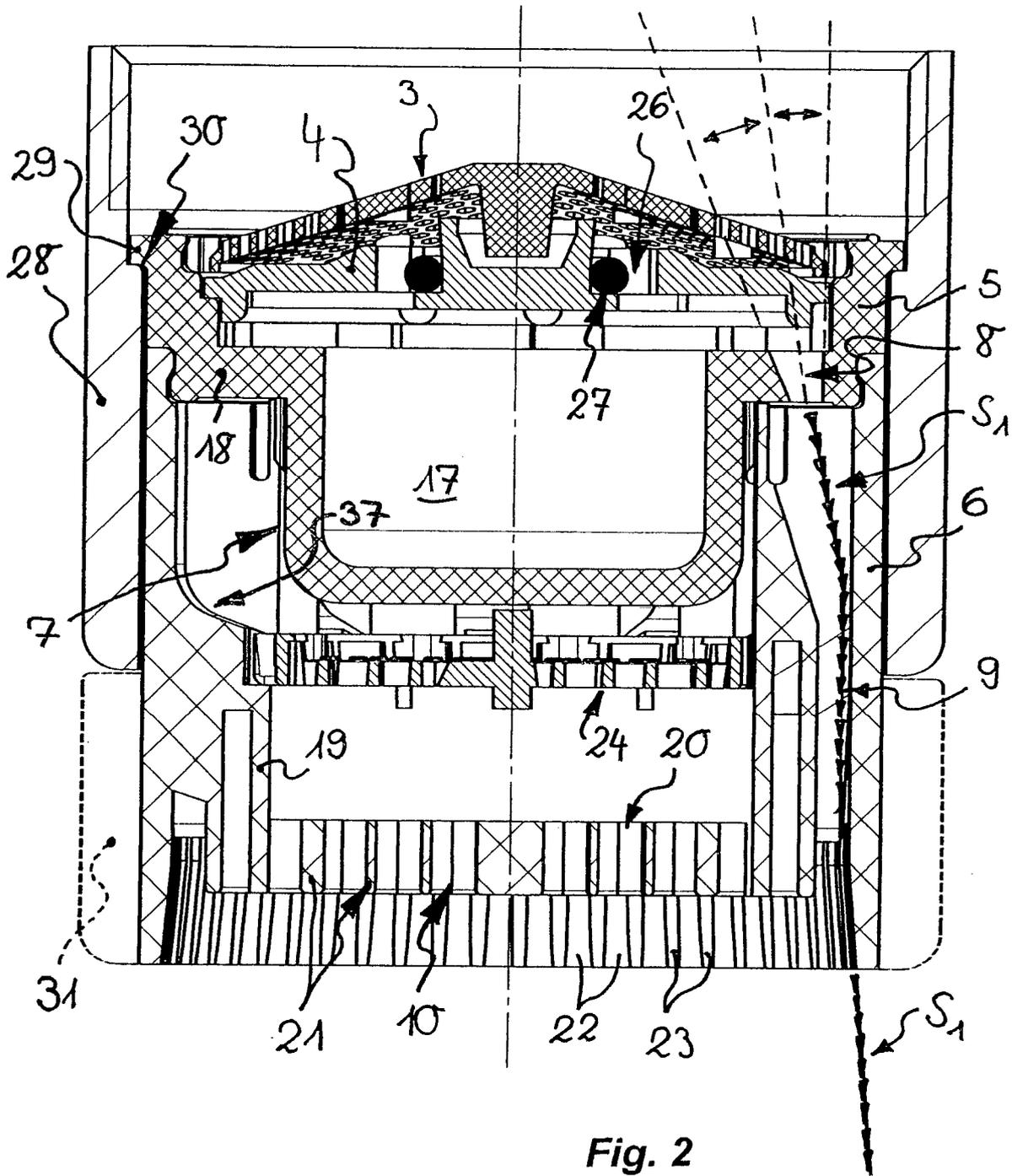
1. Regulador de chorro (2, 2'), que opcionalmente puede conmutarse entre al menos dos patrones de chorro de salida y que para ello tiene una carcasa de regulador de chorro con al menos dos partes de carcasa (5, 6; 5', 6') que pueden girar una respecto a otra, de las cuales una primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo (5, 5') puede montarse de manera resistente al giro en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria y de las cuales una segunda parte de carcasa en el lado de salida del flujo (6, 6'), al menos en su circunferencia externa de carcasa en el lado de salida del flujo, está configurada como pieza de manipulación o está unida con una pieza de manipulación, teniendo la primera parte de carcasa (5, 5') un divisor de chorro (7, 7') con varias aberturas de división (8, 8'), estando previstos en la circunferencia interna de carcasa de la segunda parte de carcasa (6, 6') canales de chorro separados entre sí (9, 9'), guiándose los chorros individuales procedentes de las aberturas de división (8, 8') en una primera posición de giro de las partes de carcasa (5, 6; 5', 6') a través de los canales de chorro (9, 9') y conformándose para dar un patrón de chorro de salida que discurre de manera anular y desviándose en una segunda posición de giro en el interior de la carcasa del regulador de chorro (2, 2') hacia una abertura de salida central (10, 10') de la carcasa de regulador de chorro, estando previsto entre la primera y la segunda parte de carcasa (5, 6; 5', 6') un bloqueo giratorio con al menos un diente de retención (13, 13'), estando conformado el diente de retención (13, 13') en una pared de canal dirigida hacia el interior de carcasa de la carcasa de regulador de chorro, de al menos un canal de chorro (9, 9') y actuando el diente de retención (13, 13') conjuntamente con un perfilado de retención, que está dispuesto en una pared circundante de la primera parte de carcasa (5, 5'), estando configurada al menos una zona parcial que porta el diente de retención (13, 13'), de la pared de canal del al menos un canal de chorro (9) o al menos una zona parcial de la pared que porta el perfilado de retención, de la primera parte de carcasa (5') como lengüeta elástica (14, 14'), y estando conformada en la segunda parte de carcasa (6, 6') en el lado de salida del flujo una estructura de rejilla o de red que se extiende por la abertura de salida central (10, 10'), formando una sola pieza, caracterizado por que las aberturas de división (8, 8') del divisor de chorro (7, 7') desembocan en canales de salida en forma de canal (46'), separados entre sí en la dirección circunferencial por rebajes en forma de cavidad (45') en el lado de salida del flujo del divisor de chorro (7, 7').
2. Regulador de chorro según la reivindicación 1, caracterizado por que en al menos dos, preferiblemente en cuatro, y en particular en todos los canales de chorro (9, 9') está previsto en cada caso un diente de retención (13, 13').
3. Regulador de chorro según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el patrón de chorro de salida que discurre de manera anular está formado por chorros individuales dispuestos en un trayecto circular y que salen del regulador de chorro (2') separados entre sí.
4. Regulador de chorro según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el patrón de chorro de salida que discurre de manera anular sale del regulador de chorro (2) como pared anular.
5. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la lengüeta elástica (14) del al menos un canal de chorro (9) está separada de las paredes laterales de canal adyacentes a ambos lados por cortes de pared (15, 16).
6. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el perfilado de retención previsto en la pared circundante de la primera parte de carcasa (5, 5') presenta levas de retención (12, 12') dispuestas una al lado de otra en la dirección circunferencial, de las cuales en cada caso dos levas de retención adyacentes (12, 12') delimitan entre sí una muesca de retención (11, 11').
7. Regulador de chorro según la reivindicación 6, caracterizado por que cada zona parcial de la pared, que porta en cada caso una leva de retención (12') está configurada como lengüeta elástica y por que entre lengüetas elásticas adyacentes en la zona de cada muesca de retención (11') están previstos cortes de pared (15', 16').
8. Regulador de chorro según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que el perfilado de retención está formado por levas de retención (12, 12') y muescas de retención (11, 11') que se alternan entre sí, que están unidas entre sí mediante flancos de retención preferiblemente rectos y por que entre en cada caso un flanco de retención y una leva de retención adyacente (12, 12') o una muesca de retención adyacente (11, 11') está previsto un redondeo de perfilado.
9. Regulador de chorro según la reivindicación 8, caracterizado por que los radios de los redondeos de perfilado y del al menos un diente de retención (13, 13') coinciden aproximadamente.
10. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que en la circunferencia interna de la segunda parte de carcasa (6, 6') están previstos chaflanes de desviación (37, 37'), que desvían los chorros individuales formados en las aberturas de división (8, 8') en al menos una segunda posición de giro de las partes de carcasa (5, 6; 5', 6') hacia la abertura de salida central (10, 10').
11. Regulador de chorro según la reivindicación 10, caracterizado por que en el lado de salida del flujo de los chaflanes de desviación (37, 37') están previstos obstáculos al flujo en forma de espigas o nervios separados entre sí.

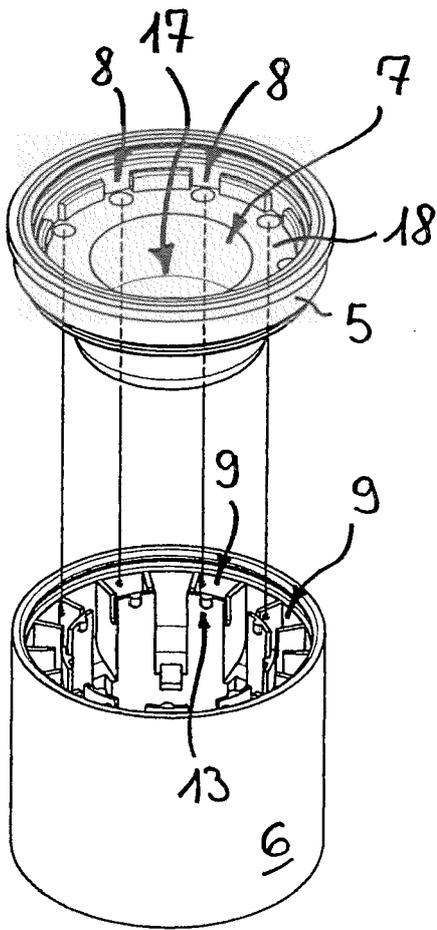
12. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que aguas abajo en el sentido de flujo de los canales de chorro (9') están dispuestas boquillas de pulverización (35') y por que las boquillas de pulverización (35') desembocan preferiblemente en la zona parcial en el lado de salida, de la carcasa de regulador de chorro.
- 5 13. Regulador de chorro según la reivindicación 12, caracterizado por que entre los canales de chorro (9, 9') y las boquillas de pulverización (35') está previsto al menos un elemento de inserción anular (36'), que presenta una estructura de rejilla o de red.
- 10 14. Regulador de chorro según la reivindicación 13, caracterizado por que la estructura de rejilla del elemento de inserción anular (36') está formada por nervios preferiblemente radiales, que delimitan entre sí orificios de flujo.
- 15 15. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado por que al menos una zona parcial interior de las paredes circunferenciales que delimitan las boquillas de pulverización (35') está dirigida en oblicuo hacia fuera.
- 20 16. Regulador de chorro según la reivindicación 15, caracterizado por que las aberturas de división (8, 8') están dispuestas distribuidas uniformemente por la segunda zona parcial del divisor de chorro (18, 18').
- 25 17. Regulador de chorro según la reivindicación 15 o 16, caracterizado por que la primera zona parcial del divisor de chorro en forma de copa (17, 17') está configurada sin orificios.
- 30 18. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por que el divisor de chorro (7, 7') está unido con la primera parte de carcasa en el lado de entrada del flujo (5, 5') formando una sola pieza.
- 35 19. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado por que la segunda parte de carcasa (6, 6') está configurada en forma de manguito al menos en su zona parcial en el lado de entrada del flujo.
- 40 20. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado por que la primera y la segunda parte de carcasa (5, 6; 5', 6') pueden unirse entre sí de manera separable, preferiblemente pueden bloquearse entre sí de manera separable.
- 45 21. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado por que la primera zona parcial del divisor de chorro en forma de copa (17, 17') se adentra en el interior del manguito de la segunda parte de carcasa (6, 6').
- 50 22. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado por que en la segunda parte de carcasa (6, 6') está previsto un manguito interno (19, 19'), cuyo lado frontal de salida forma la abertura de salida central (10, 10').
- 55 23. Regulador de chorro según la reivindicación 22, caracterizado por que el manguito interno (19) está conformado en la segunda parte de carcasa (6) formando una sola pieza.
- 60 24. Regulador de chorro según la reivindicación 22 o 23, caracterizado por que el lado frontal de salida del manguito interno (19, 19'), que forma la abertura de salida central (10, 10'), está configurado como estructura de rejilla o de red, que está formada por nervios (21, 21') que se cruzan en nodos de intersección y que delimitan entre sí aberturas de salida (20, 20').
- 65 25. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 24, caracterizado por que los chorros individuales formados en las aberturas de división (8, 8') en al menos una primera posición de giro de las partes de carcasa (5, 6; 5', 6') están guiados contra la pared de canal exterior de los canales de chorro (9, 9') y por que para ello, con respecto al eje longitudinal del regulador de chorro, al menos una de las paredes de canal de las aberturas de división y preferiblemente una pared de canal interior de las aberturas de división (8, 8') está orientada en oblicuo hacia fuera.
26. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 22 a 25, caracterizado por que los canales de chorro (9) están dispuestos en un intersticio anular entre la circunferencia externa del manguito interno (19) y la circunferencia interna de carcasa de la carcasa de regulador de chorro.
27. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 26, caracterizado por que los canales de chorro (9, 9') desembocan en una zona parcial en el lado de salida, de la carcasa de regulador de chorro y por que esta zona parcial en el lado de salida tiene una sección transversal de carcasa libre que se amplía en el sentido de salida.
28. Regulador de chorro según la reivindicación 27, caracterizado por que en la zona parcial en el lado de salida, de la carcasa de regulador de chorro en el lado circunferencial interno está previsto un perfilado, que está formado por muescas y protuberancias (22, 23) orientadas en el sentido de flujo.

29. Regulador de chorro según la reivindicación 27 o 28, caracterizado por que la carcasa de regulador de chorro presenta un borde de rotura en la circunferencia interna de su zona parcial en el lado de salida.
- 5 30. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 1 a 29, caracterizado por que el regulador de chorro (2, 2') forma parte de una unidad de inserción sanitaria (1, 1') y por que aguas arriba del regulador de chorro (2, 2') está dispuesto un regulador del caudal (4, 4') o un limitador del flujo.
- 10 31. Regulador de chorro según la reivindicación 30, caracterizado por que el regulador del caudal (4, 4') o el limitador del flujo pueden insertarse en la primera parte de carcasa (5, 5') hasta un apoyo (25, 25').
32. Regulador de chorro según la reivindicación 30 o 31, caracterizado por que aguas arriba del regulador del caudal (4, 4') o del limitador del flujo está dispuesto un tamiz antepuesto o de filtro (3, 3'), que puede fijarse en la primera parte de carcasa (5, 5') preferiblemente de manera separable.
- 15 33. Regulador de chorro según una de las reivindicaciones 10 a 32, caracterizado por que en al menos un chaflán de desviación está previsto al menos un divisor de flujo (44'), al menos un divisor de flujo (44') que divide el agua que fluye a lo largo del chaflán de desviación (37') en flujos parciales.
- 20 34. Regulador de chorro según la reivindicación 33, caracterizado por que el al menos un divisor de flujo (44') sobresale en forma de aleta por el al menos un chaflán de desviación (37').

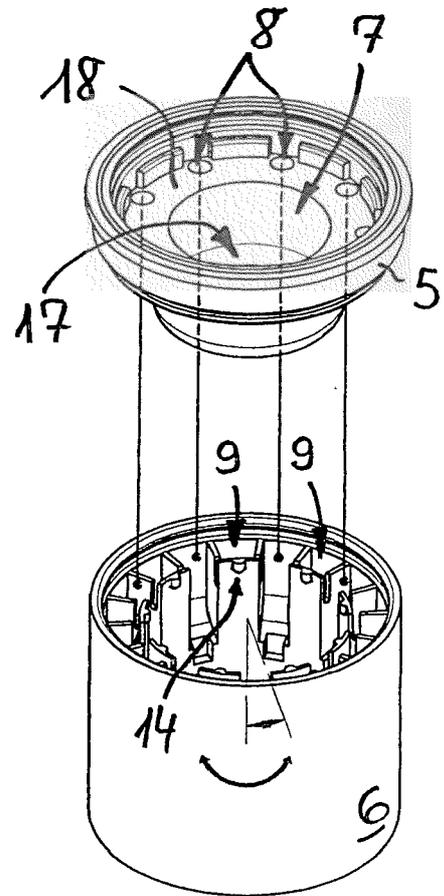


**Fig. 1**

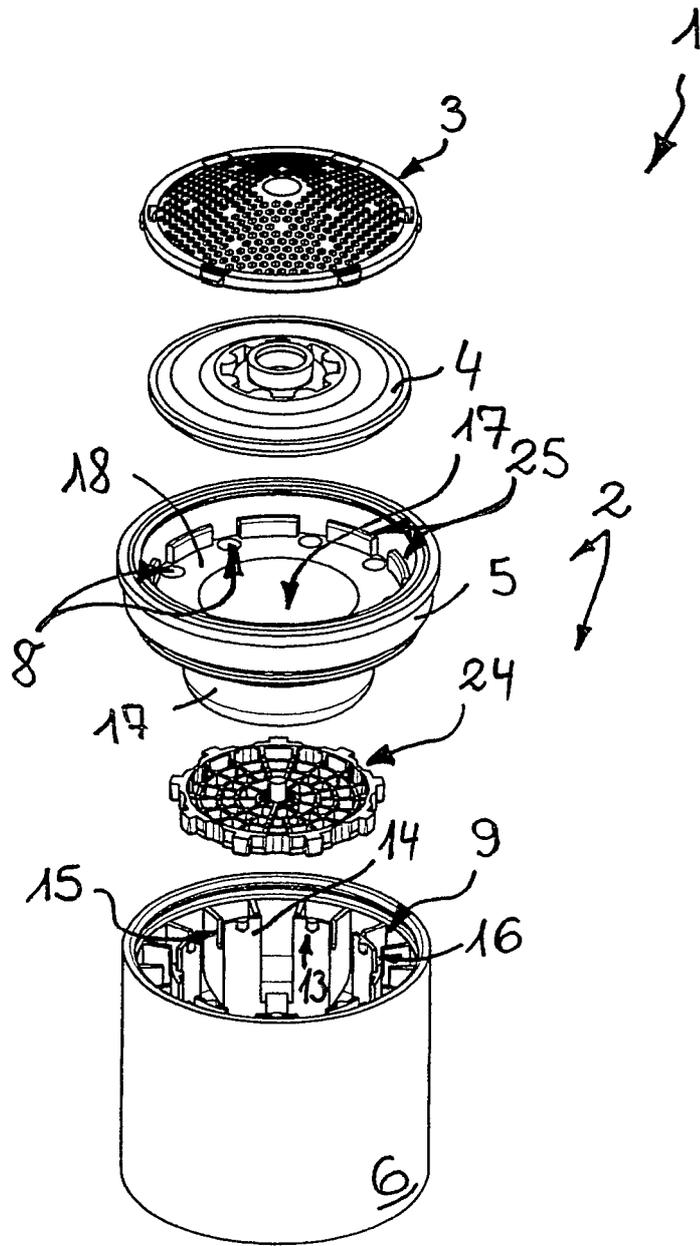




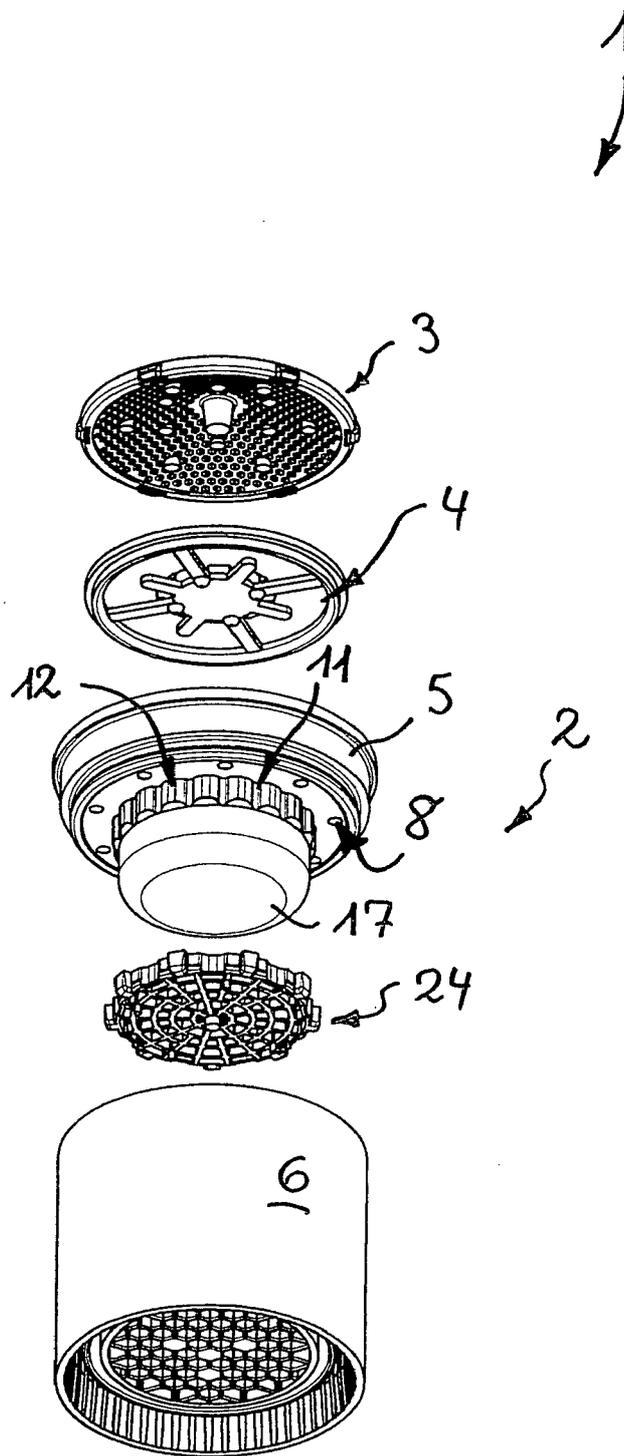
**Fig. 4**



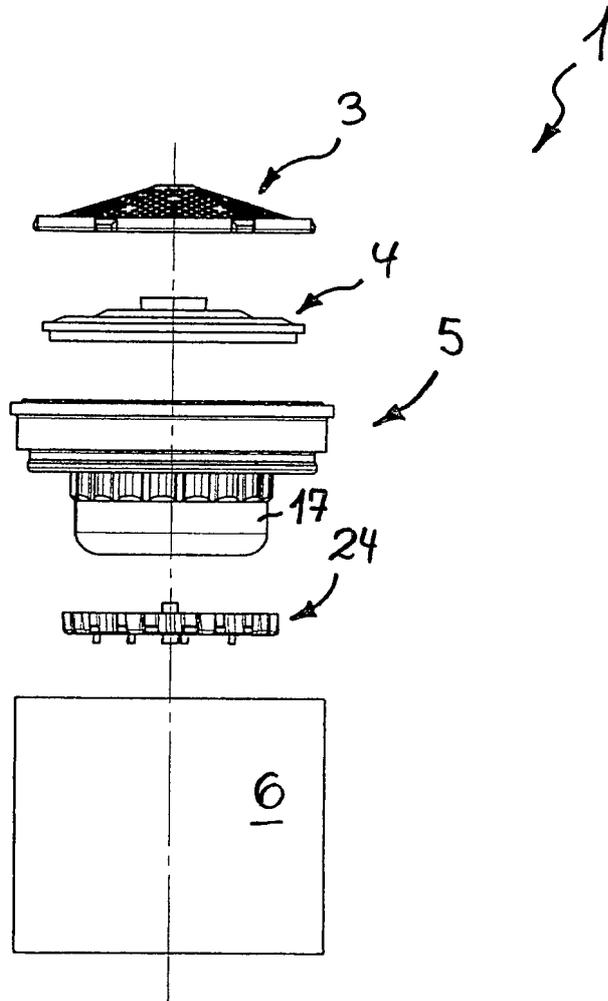
**Fig. 3**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

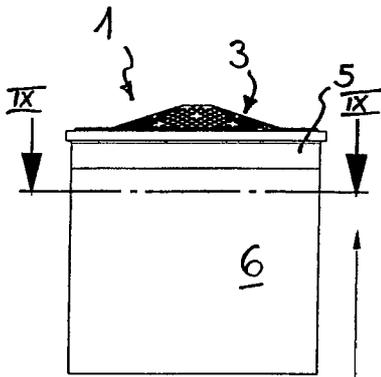


Fig. 8

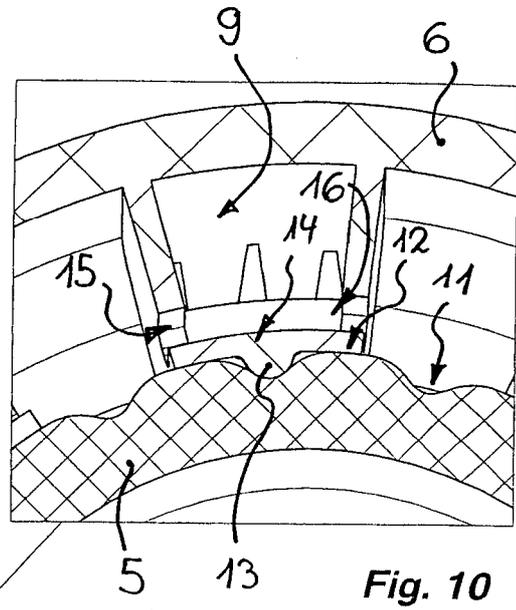


Fig. 10

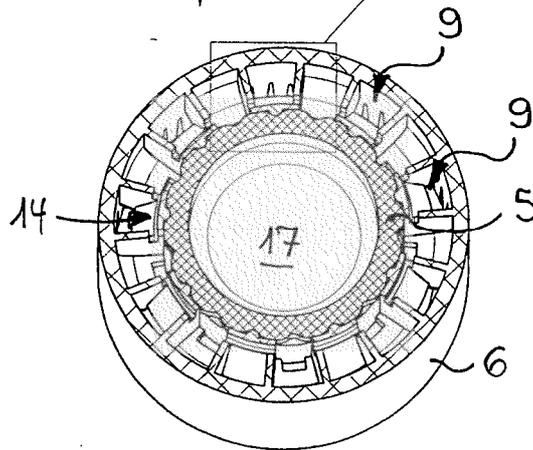
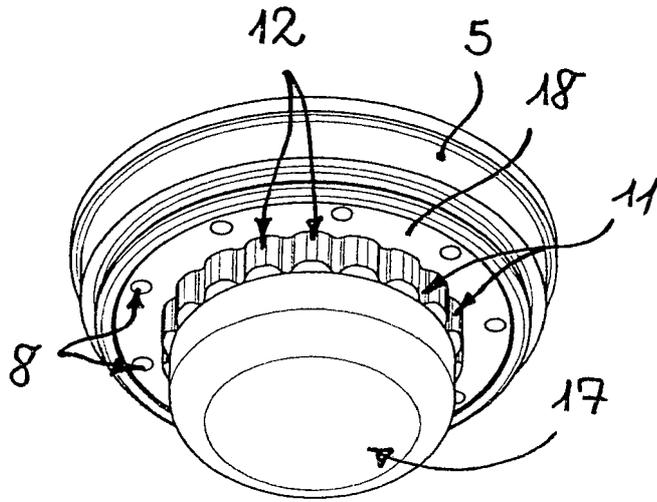
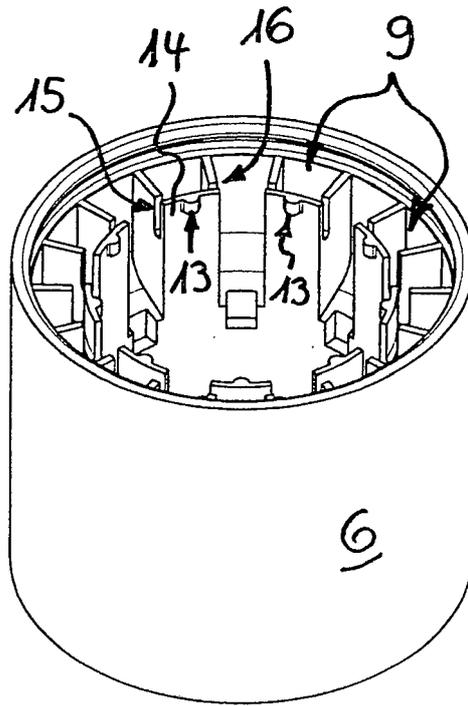


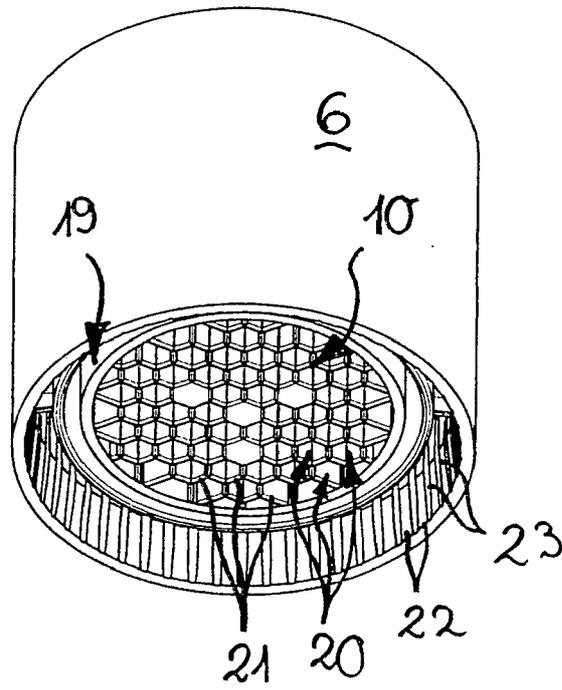
Fig. 9



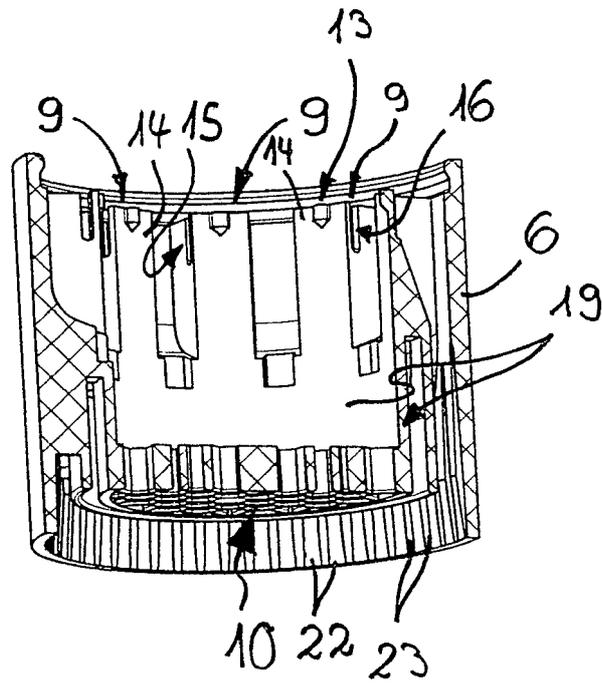
**Fig. 11**



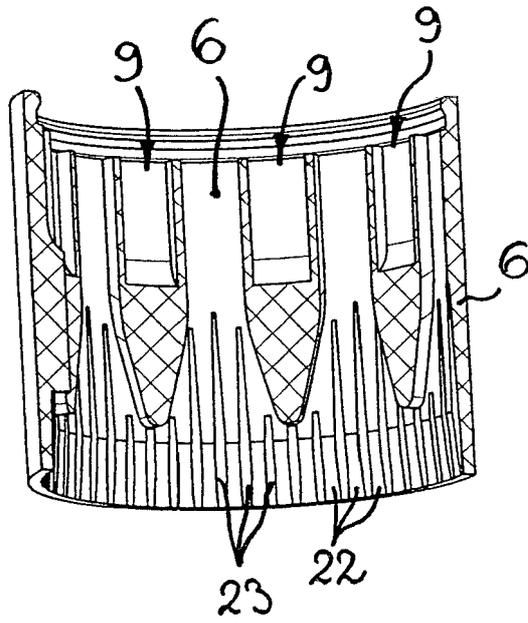
**Fig. 12**



**Fig. 13**



**Fig. 14**



**Fig. 15**

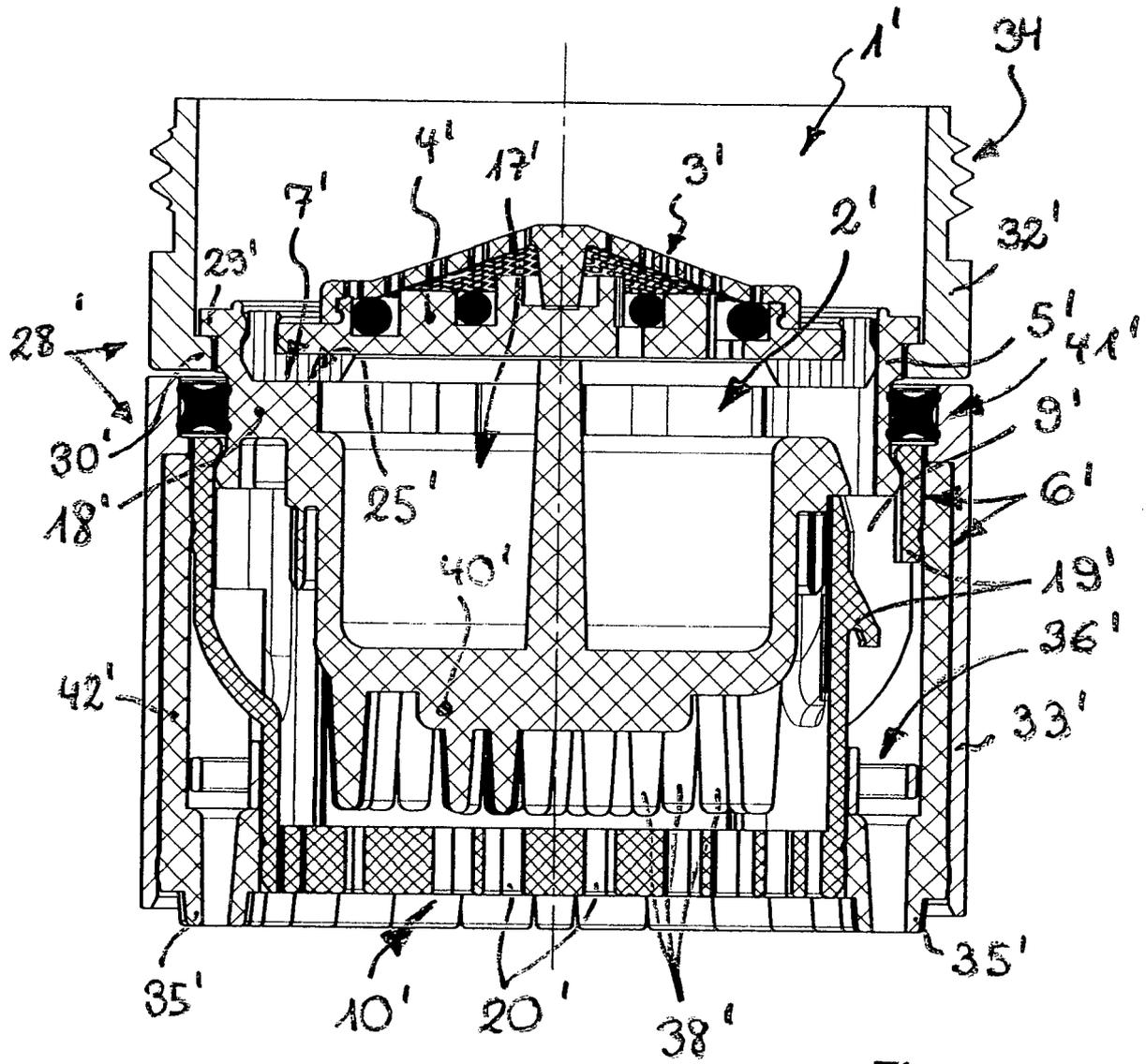


Fig. 16

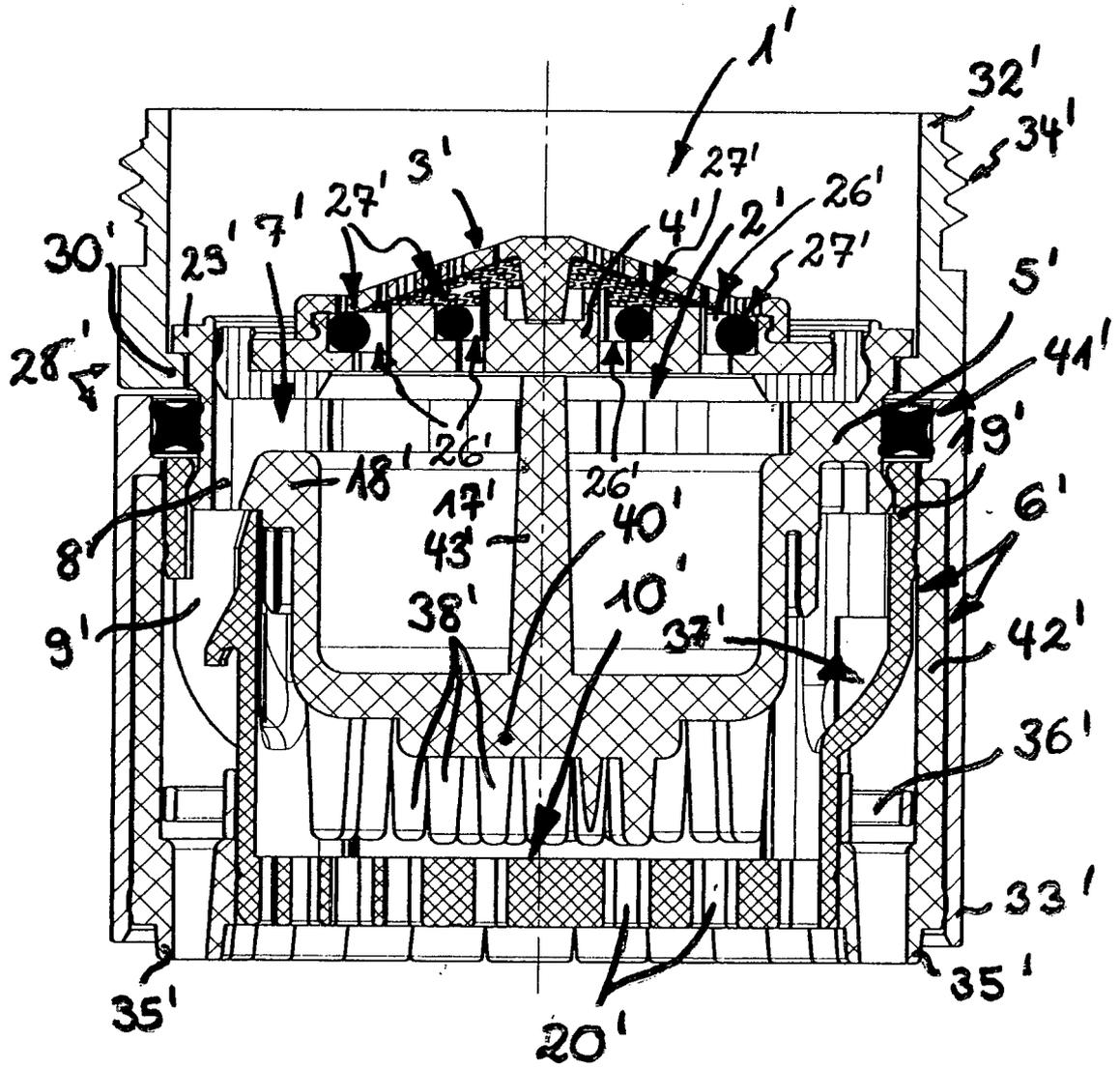


Fig. 17

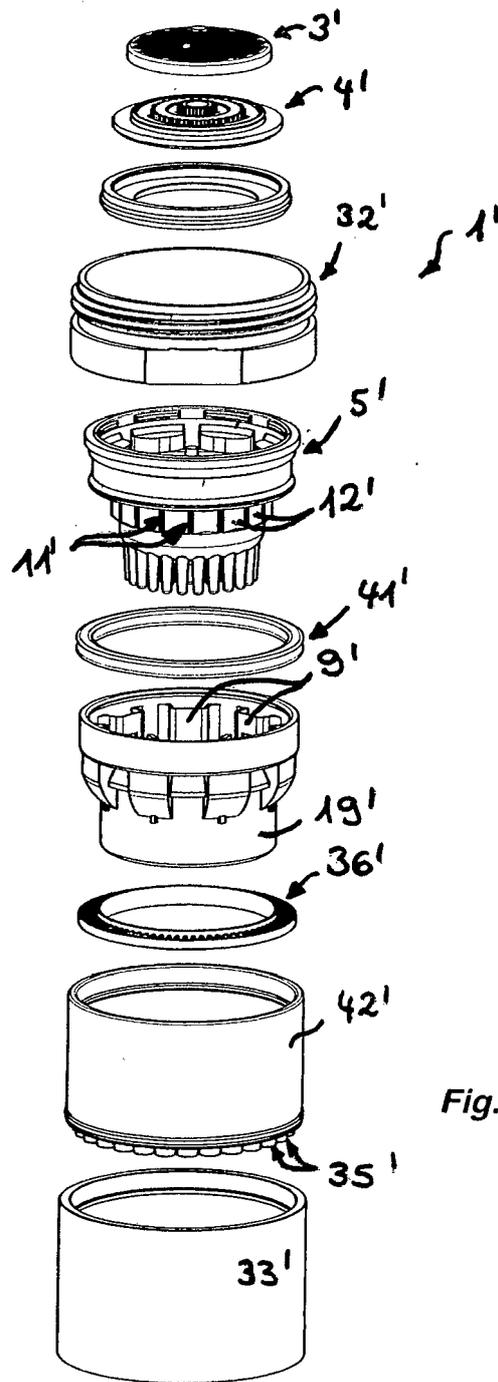


Fig. 18

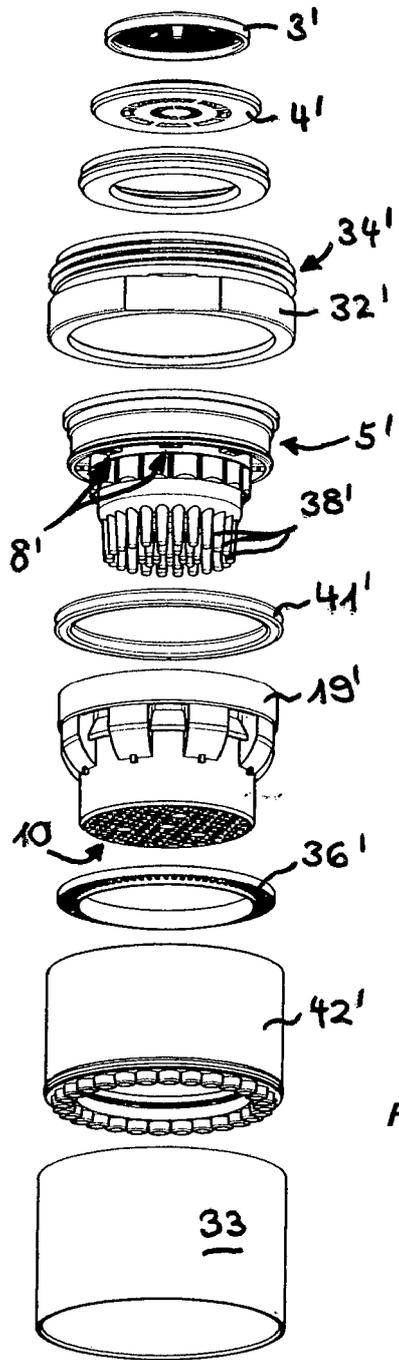
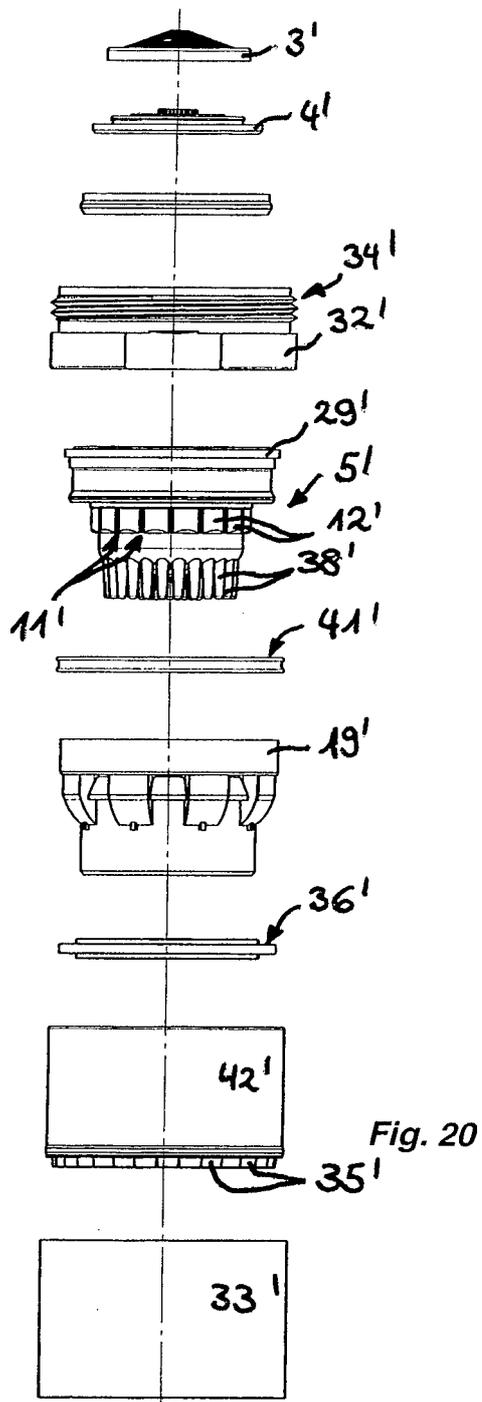


Fig. 19



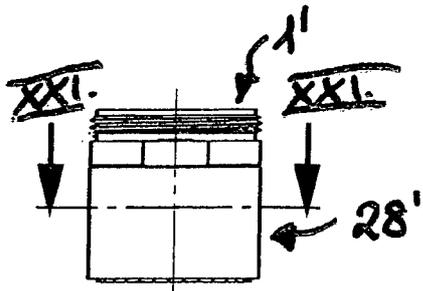


Fig. 23

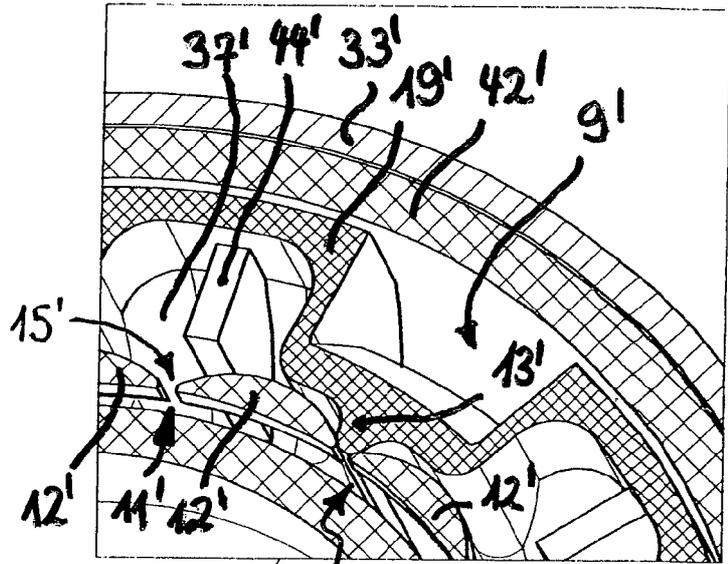


Fig. 22

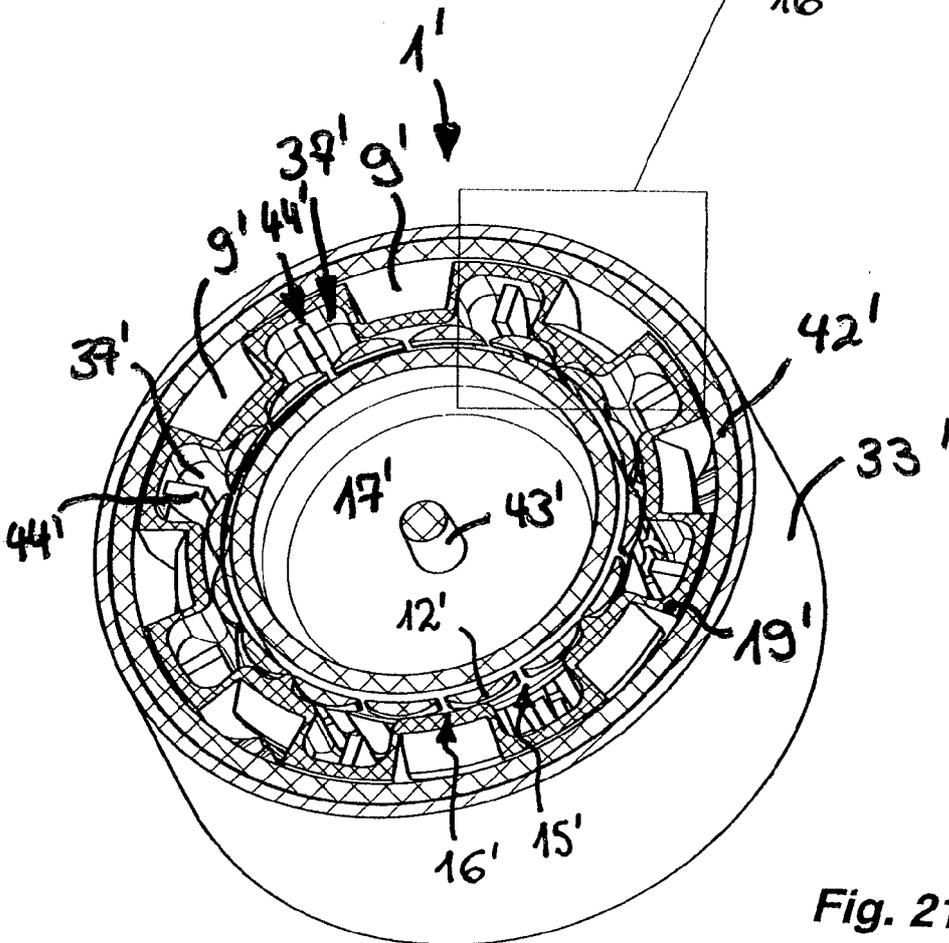


Fig. 21

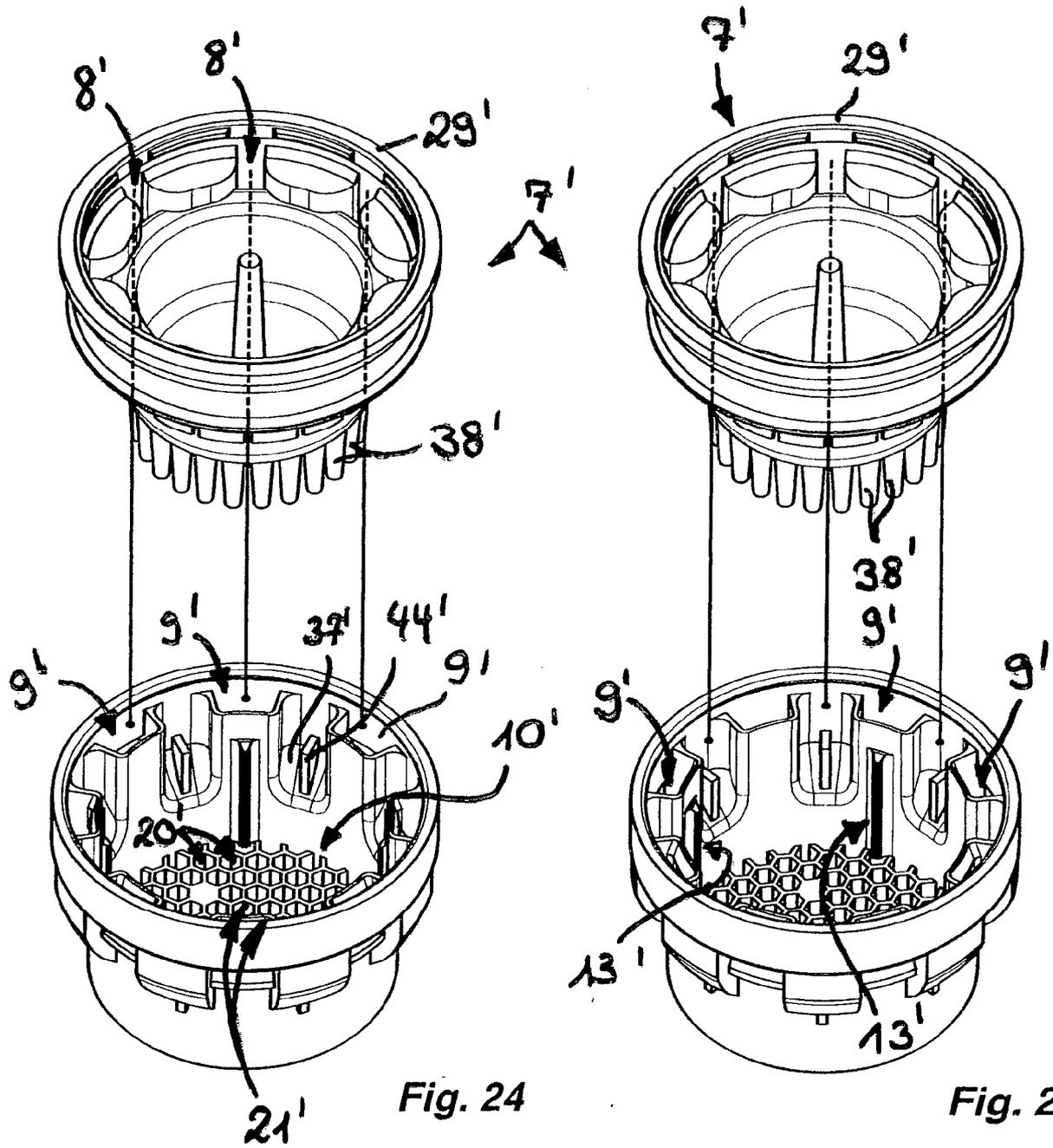


Fig. 24

Fig. 25

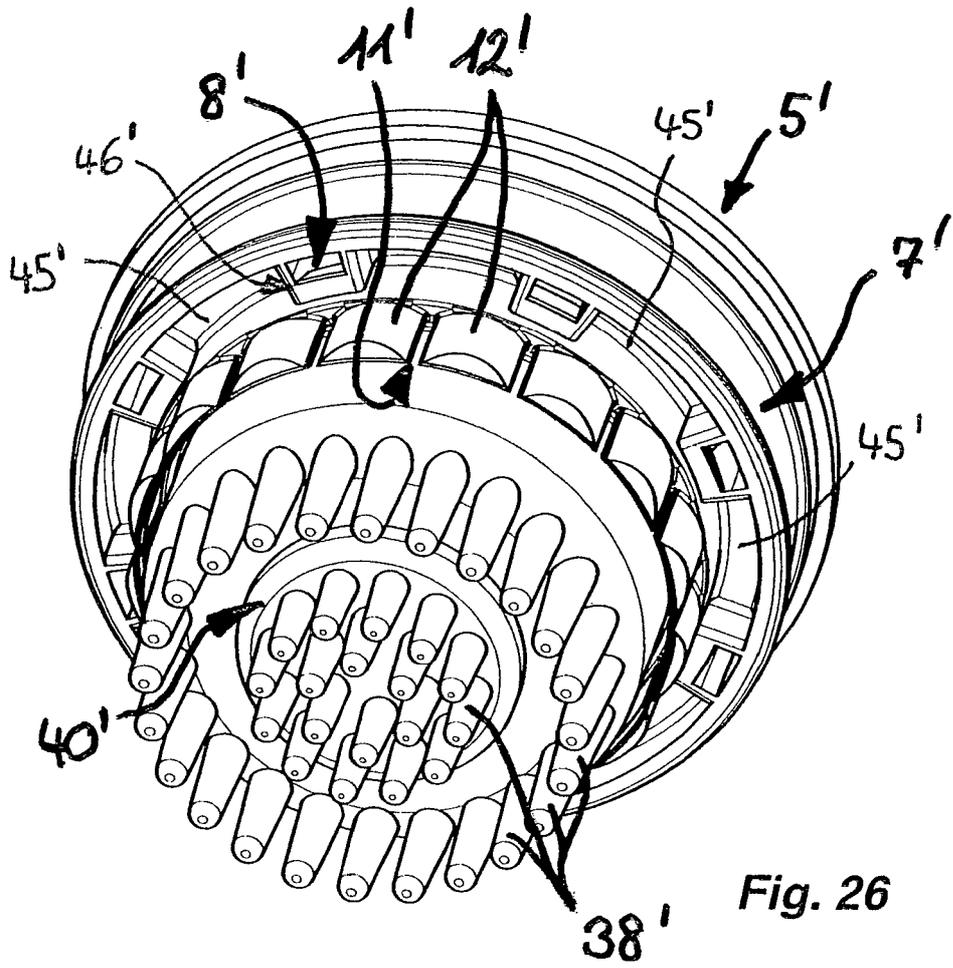
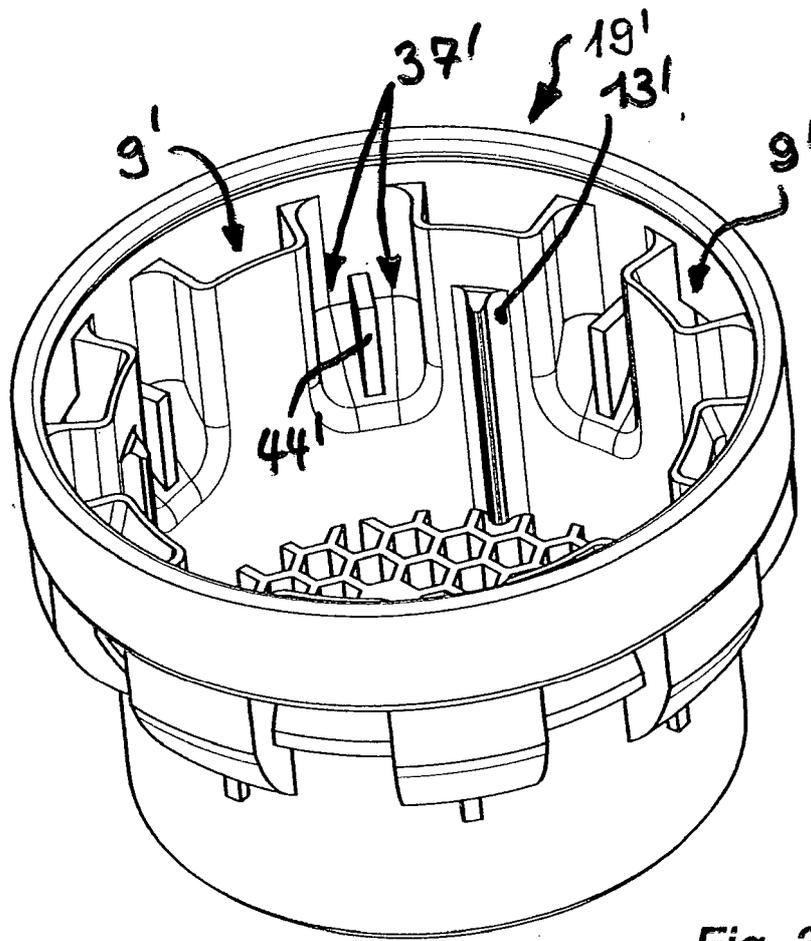
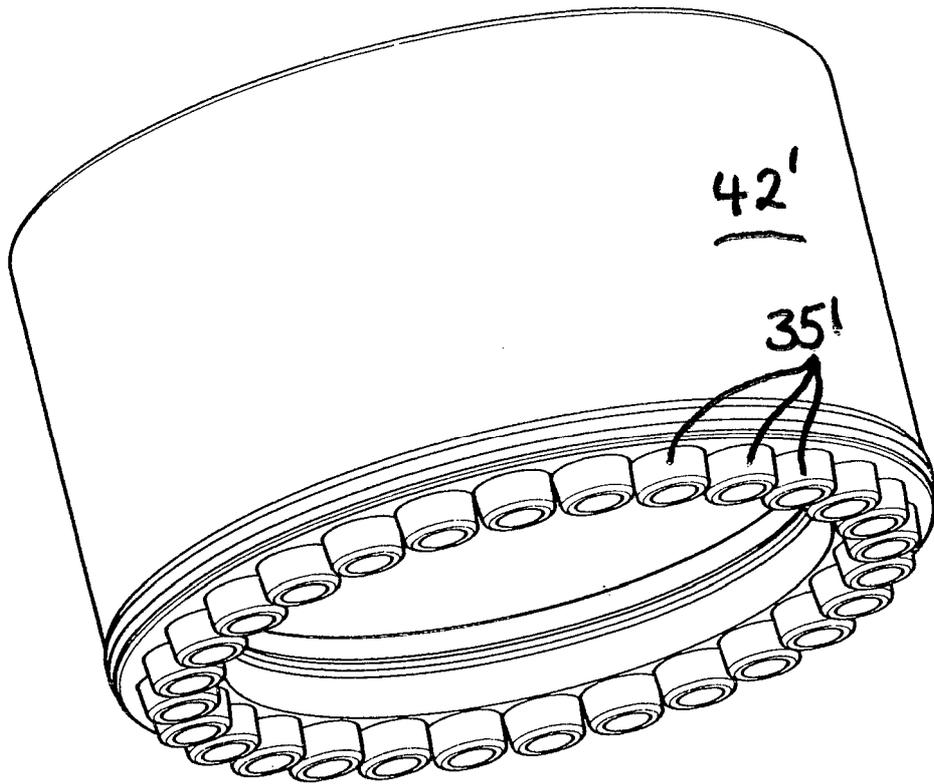


Fig. 26



**Fig. 27**



**Fig. 28**

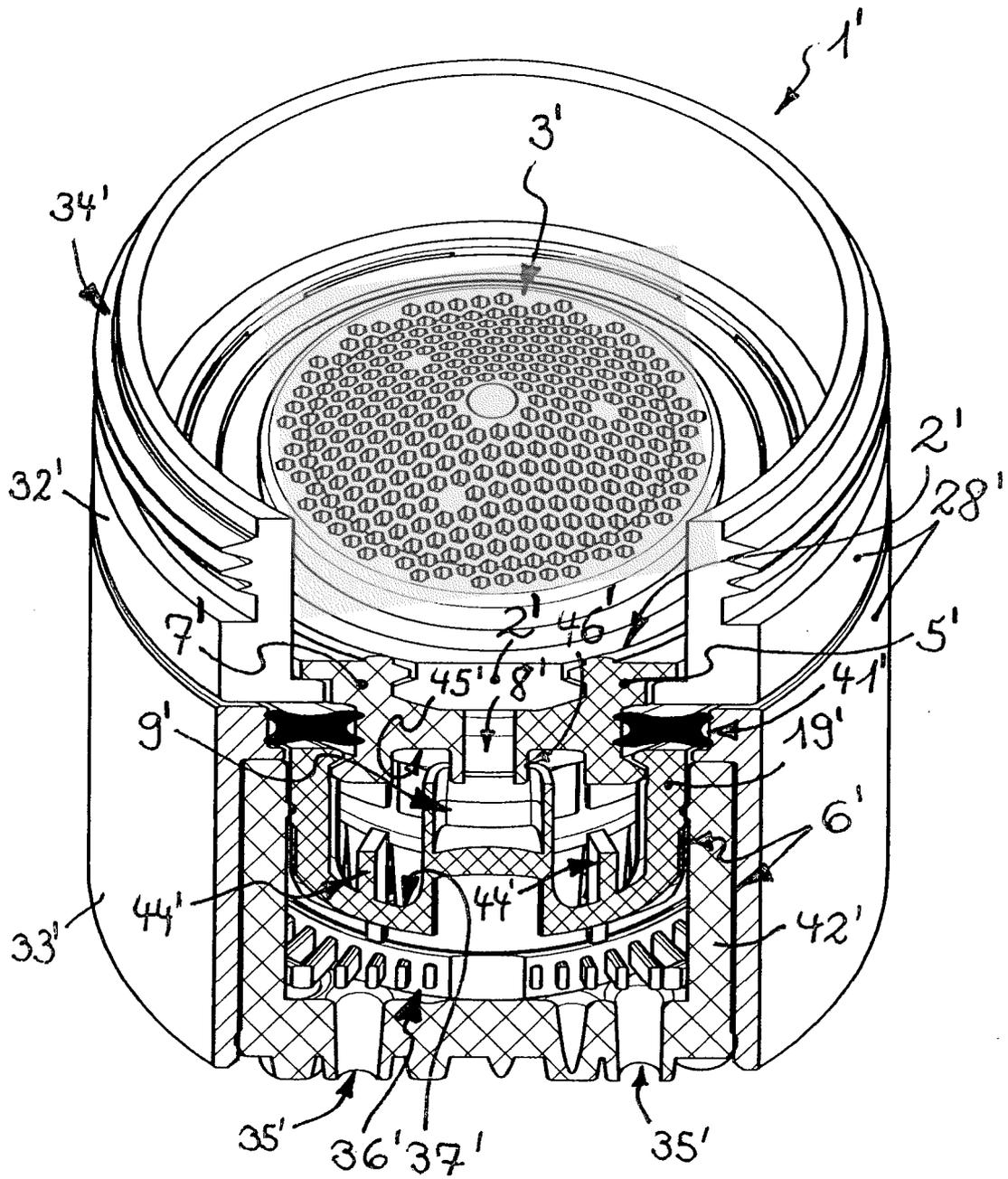


Fig. 29