

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 047**

51 Int. Cl.:

B05B 1/18 (2006.01)

E03C 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2003** E 15002705 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019** EP 2992962

54 Título: **Elemento de instalación sanitario**

30 Prioridad:

04.10.2002 DE 10246334

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

04.03.2020

73 Titular/es:

**NEOPERL GMBH (100.0%)
Klosterrunsstr. 11
79379 Müllheim, DE**

72 Inventor/es:

GRETHER, HERMANN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 746 047 T3

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

DESCRIPCIÓN

Elemento de instalación sanitario

5 La invención se refiere a un componente sanitario con una carcasa de montaje según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por el documento DE 100 27 987 A1 ya se conoce un regulador de chorro con una carcasa de regulador de chorro, en cuyo interior se prevé un dispositivo de regulación de chorro, que dispone de varios elementos de instalación que se pueden montar en la carcasa del regulador de chorro uno tras otro en el sentido del flujo. Estos elementos de instalación presentan respectivamente un anillo de soporte exterior, que se acopla por el interior a almas aproximadamente paralelas y distanciadas las unas de las otras. Las almas delimitan, respectivamente unos orificios de paso que se desarrollan en una sola dirección a través de la sección transversal del paso, disponiéndose los orificios de paso de los elementos de instalación contiguos de forma desplazada en dirección perimetral de la carcasa de montaje. Con la ayuda de los elementos de instalación previstos en el regulador de chorro ya conocido se pueden formar estructuras complejas en forma de malla o de cascada que frenan con fuerza la velocidad del flujo y crean un chorro de agua suave y perlado, por lo que los elementos de instalación, que también se pueden producir con poco esfuerzo utilizando técnicas de fabricación convencionales, no tienden a una calcificación indeseable. Para lograr una reducción efectiva de la velocidad de entrada de agua, se recomienda colocar las almas de cada elemento de instalación a la menor distancia posible las unas respecto a las otras. Sin embargo, si esta distancia entre las almas del elemento de instalación es demasiado pequeña, existe el peligro de que las partículas de suciedad que fluyen en la red de tuberías no se deslicen entre las almas y puedan perjudicar cada vez más el funcionamiento del regulador de chorro conocido.

25 También se ha creado ya un elementos de instalación del tipo antes mencionado que presenta una carcasa de montaje en forma de manguito que se puede montar en la salida de agua de un grifo de salida sanitario (JP 8-309 234 A). En el interior de la carcasa de montaje se prevé un distribuidor de chorro encargado de dividir el caudal de agua que pasa en múltiples de chorros individuales. Delante del distribuidor de chorro se conecta, por el lado de afluencia, una criba de filtración, disponiéndose entre la misma y el distribuidor de chorro una válvula de estrangulación con un orificio de estrangulación central. Detrás del distribuidor de chorro se conecta, en dirección de salida, un dispositivo de regulación de chorro provisto de dos elementos de instalación con almas dispuestas de forma que se crucen a modo de rejilla en los nudos de cruce. En el elementos de instalación conocido, la criba de filtración, la válvula de estrangulamiento con el orificio de estrangulamiento central, la carcasa de montaje con el distribuidor de chorro moldeado en la carcasa de montaje, así como los elementos de instalación del dispositivo de regulación de chorro dispuestos aguas abajo, se unen entre sí a través de bisagras de película en una sola pieza, de manera que estas piezas del elementos de instalación conocido se puedan ensamblar mediante plegado para formar el elementos de instalación. Sin embargo, la fabricación y el montaje del componente conocido requieren un esfuerzo considerable.

35 Por esta razón se plantea especialmente la tarea de crear un elemento de instalación sanitario del tipo inicialmente mencionado que se caracterice por las mejores propiedades de regulación de chorro posibles, incluso en una superficie de sección transversal en comparación pequeña, que permita un ensamblaje sencillo y se pueda fabricar de forma económica.

40 La solución según la invención de esta tarea consiste en el elementos de instalación sanitario del tipo inicialmente mencionado especialmente en que un inserto del lado de afluencia y/o un inserto del lado de salida están provistos de un grupo de almas radiales que se cruzan en los nudos de cruce con un grupo de almas concéntricas perimetrales a modo de anillo, en que la carcasa de montaje se divide al menos en dos piezas de carcasa unidas entre sí de manera separable, en que el dispositivo de regulación de chorro se ensambla de forma fija y no separable, en una sola pieza, con la pieza de carcasa asignada al mismo y la placa perforada con la pieza de carcasa del lado de afluencia y en que una pieza de carcasa del lado de salida se configura a modo de manguito, en el que se puede insertar la pieza de carcasa del lado de salida de al menos uno de los elementos de instalación del dispositivo de regulación de chorro.

50 El elemento de instalación según la invención presenta en el interior de su carcasa de montaje un dispositivo de regulación de chorro provisto de varios insertos que se pueden insertar en la carcasa de montaje.

55 Estos insertos presentan almas orientadas transversalmente respecto a la dirección de flujo, dispuestas de manera que se crucen en forma de rejilla o red en los nudos de cruce. Gracias a esta estructura en forma de rejilla o red, el al menos un inserto puede, presentar en una superficie de sección transversal en comparación pequeña, una pluralidad de almas que dividen el caudal de agua afluyente en múltiples chorros individuales. De este modo se pueden conseguir en una superficie de sección transversal comparativamente pequeña y con poco esfuerzo de fabricación, una mezcla y una regulación de chorro eficaces, incluso con rendimientos de paso elevados. Una pluralidad de almas también se puede disponer a modo de rejilla o red de modo que los orificios de paso sean lo suficientemente grandes como para permitir el paso de las partículas de suciedad arrastradas por la corriente de líquido. Para evitar una generación de ruido excesiva, el dispositivo de regulación de chorro del elemento de instalación según la invención se configura como placa perforada. De acuerdo con la invención, un inserto del lado de afluencia y/o salida presenta un grupo de almas radiales que se cruzan en los nudos de cruce con un grupo de

almas perimetrales concéntricas anulares. El elemento de instalación según la invención diseñado como regulador de chorro presenta una carcasa de montaje dividida en al menos dos piezas de carcasa, con lo que dispone de al menos una pieza de carcasa del lado de afluencia y otra del lado de salida. El dispositivo de regulación de chorro se une a la pieza de carcasa asignada en una pieza, acoplándose la placa perforada, que sirve de distribuidor de chorro, de forma fija y no separable a la pieza de carcasa del lado de afluencia. Dado que incluso un distribuidor de chorro comparativamente sensible se une con su borde perimetral de manera segura, firme y protegida a la pieza de carcasa, no hay que esperar ninguna deformación del distribuidor de chorro que pudiera perjudicar de manera importante el funcionamiento, ni siquiera a temperaturas y presiones elevadas del agua. Puesto que el distribuidor de chorro se fija de manera inseparable en la pared interior de la carcasa y ya no se necesita ninguna brida anular como apoyo para el distribuidor de chorro, es posible dotar el regulador de chorro, también en caso de altos rendimientos de paso, de un diámetro de carcasa en comparación pequeño, algo que según el estado de la técnica anterior sólo era posible en reguladores de chorro con un rendimiento de paso reducido. Debido al dispositivo de regulación de chorro fijado en la carcasa de montaje, la carcasa de montaje experimenta un refuerzo radial, por lo que la carcasa de montaje en forma de manguito resulta en conjunto más resistente a la rotura y a la deformación. Mientras que en los reguladores de chorro conocidos, en los que se montaba una placa perforada separada como distribuidor de chorro en la carcasa exterior, siempre surgían problemas de estanqueidad entre la placa perforada y la carcasa exterior en forma de manguito, el regulador de chorro según la invención ofrece la ventaja esencial de que estos problemas de estanqueidad ya no se producen gracias a la configuración en una sola pieza del distribuidor de chorro y de la pieza de carcasa del lado de afluencia. Dado que la carcasa de montaje se compone de al menos dos partes acoplables entre sí, se pueden insertar en la carcasa de montaje el dispositivo de regulación de chorro conectado detrás del dispositivo de regulación de chorro en dirección de flujo y, en su caso, otras unidades funcionales necesarias. Para ello, una pieza de carcasa del lado de salida tiene la forma de manguito, pudiéndose insertar en esta pieza de carcasa del lado de salida al menos uno de los insertos del dispositivo de regulación de chorro. El elemento de instalación según la invención configurado como regulador de chorro se caracteriza, por lo tanto, por una estabilidad de forma elevada, siendo su coste de fabricación a la vez reducido.

Resulta ventajoso que delante del dispositivo de regulación de chorro se conecte, por el lado de afluencia, el distribuidor de chorro y que se disponga al menos un inserto del dispositivo de regulación de chorro respecto al distribuidor de chorro de manera que los chorros individuales incidan en los nudos de cruce de al menos un inserto. Un frenado del líquido afluente y una división de los chorros individuales que entran en el dispositivo de regulación de chorro se puede conseguir de manera especialmente eficaz si los chorros individuales inciden en los nudos de cruce de al menos un inserto.

Para aumentar adicionalmente la distribución de los chorros individuales y mejorar todavía más las características de regulación de chorro incluso en una superficie de sección transversal más pequeña conviene que al menos dos insertos contiguos estén provistos de almas dispuestas a modo de rejilla o red. Estos insertos también presentan almas que se cruzan en los nudos de cruce y que dividen la corriente de agua afluente en múltiples chorros individuales. En los nudos de cruce de los insertos cada uno de los chorros de agua se vuelve a dividir en varios chorros individuales de manera tan eficiente que, incluso en caso de rendimientos de flujo elevados, se pueda conseguir en una superficie de sección transversal en comparación pequeña una mezcla y una regulación de chorro eficientes. Por lo tanto, el inserto según la invención se caracteriza por las mejores propiedades de regulación de chorro posibles incluso en una superficie de sección transversal mínima.

Una de las formas de realización según la invención prevé que las almas y los nudos de cruce de al menos dos insertos contiguos estén alineados. Una ventaja especial de esta forma de realización consiste en que al menos dos insertos puedan tener la misma construcción.

En otra forma de realización perfeccionada según la invención, que se caracteriza por una división especialmente eficaz de los chorros de agua en un espacio mínimo, se prevé que detrás de los orificios de paso de un inserto se dispongan en dirección de flujo los nudos de cruce del inserto contiguo.

Puede ser ventajoso que al menos un inserto del lado de afluencia y/o de salida se configure a modo de rejilla y que presente dos grupos de almas de rejilla que se cruzan. Según otra propuesta de la invención se prevé que al menos un inserto del lado de afluencia o del lado de salida presente almas que se cruzan en forma de estrella o red.

Una forma de realización del inserto, que permite el ahorro de espacio también en dirección axial, prevé que las almas de al menos un inserto se dispongan en un plano orientado preferiblemente de forma oblicua respecto a la dirección de paso y que los insertos se configuren especialmente en forma de placa.

Para unir los chorros individuales generados en el dispositivo de regulación de chorro de nuevo por el lado de salida en un chorro completo homogéneo que no salpique, resulta ventajoso que detrás del dispositivo de regulación de chorro se disponga por el lado de salida un rectificador de flujo provisto de orificios de paso cuya anchura de orificio sea menor que la altura en dirección de paso. Se considera especialmente conveniente que el rectificador de flujo se disponga por el extremo de salida de la carcasa de montaje.

El rectificador de flujo se puede unir en una pieza a la carcasa de montaje o montar como inserto separado en la carcasa de montaje. Mientras que un rectificador de flujo montado como inserto separado en la carcasa de montaje favorece adicionalmente la estructura modular del elemento de instalación según la invención, un rectificador de flujo

unido en una pieza a la carcasa de montaje también puede servir de seguro contra el vandalismo del elemento de instalación por el lado de salida.

El diseño del rectificador de flujo del elemento de instalación según la invención también se puede adaptar al caso y a la finalidad de aplicación. Así se prevé, por ejemplo, que el rectificador de flujo presente orificios de paso rectangulares, en forma de segmento de círculo o en forma de panel.

Sin embargo, también es posible que el rectificador de flujo y/o el dispositivo de regulación de chorro presenten al menos una criba metálica.

Si se desea un frenado más o menos fuerte de la corriente de agua en el elemento de instalación según la invención, es posible adaptar el elemento de instalación mediante el cambio del dispositivo de regulación de chorro y de las unidades funcionales postconectadas. Una forma de realización preferida según la invención prevé que a la carcasa de montaje formada por al menos dos piezas de carcasa que se unen entre sí se asignen dos dispositivos de regulación de chorro insertables opcionalmente en la carcasa de montaje.

El esfuerzo relacionado con la fabricación del elemento de instalación se reduce todavía más si la carcasa de montaje se compone de dos piezas de carcasa que se pueden unir entre sí en un plano de separación orientado transversalmente respecto a la dirección de afluencia.

Para poder adaptar el elemento de instalación según la invención con facilidad a los distintos requisitos, incluso empleando la misma carcasa de montaje, se puede asignar a dicha carcasa de montaje varios dispositivos de regulación de chorro insertables opcionalmente en la carcasa de montaje. Adicional o alternativamente, es posible que el dispositivo de regulación de chorro del regulador de chorro tenga una estructura modular y que se asignen al mismo varios insertos opcionalmente combinables entre sí.

Una forma de realización preferida según la invención prevé que la pieza de carcasa del lado de salida presente, al menos en la zona del orificio de salida de agua, una superficie blanda y/o hidrófuga. La ventaja de esta forma de realización consiste en la ausencia de calcificaciones en la zona de su orificio de salida de agua. Además, especialmente una superficie suave se puede limpiar fácilmente eliminando las posibles incrustaciones a mano.

Por las mismas razones puede ser ventajoso que la pieza de carcasa del lado de salida se fabrique adicional o alternativamente, al menos en la zona del orificio de salida de agua, de un material elástico. Se emplean convenientemente caucho, silicona, elastómeros termoplásticos y otros materiales elásticos como el caucho.

Para favorecer la sencilla fabricación del regulador de chorro según la invención incluso en la zona de su pieza de carcasa del lado de salida, reconsidera ventajoso que la pieza de carcasa del lado de salida se fabrique fundamentalmente de un material elástico y/o de un material con una superficie blanda o hidrófuga.

Para que una pieza de carcasa fabricada de un material elástico como el caucho sea suficientemente robusta y se pueda fijar, por ejemplo, en la pieza de carcasa contigua mediante enclavamiento, resulta ventajoso que la pieza de carcasa del lado de salida se refuerce por medio de almas longitudinales repartidas preferiblemente de manera uniforme en dirección perimetral.

Una forma de realización preferida según la invención prevé que las almas longitudinales se dispongan al menos en la zona del orificio de salida.

Una variante perfeccionada especialmente ventajosa según la invención prevé que la pieza de carcasa del lado de salida presente en la zona del orificio de salida de agua al menos un estrangulamiento o un estrechamiento similar de su sección transversal de paso. Este estrangulamiento o estrechamiento de la sección transversal de paso ejerce un efecto de calibrado sobre el chorro de agua que sale y el aspecto del chorro. El estrechamiento de la sección transversal de paso se prevé en la zona del orificio de salida de agua y, por lo tanto, en la zona situada detrás de eventuales contornos perturbadores en dirección de flujo. Por medio del calibrado del chorro de agua se favorece fundamentalmente un chorro homogéneo que no salpica.

Para simplificar adicionalmente la fabricación del regulador de chorro según la invención es conveniente que la pieza de carcasa del lado de salida se pueda unir a la pieza de carcasa contigua del lado de afluencia a través de una unión de enclavamiento perimetral.

Otras características de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización según la invención en combinación con las reivindicaciones así como con el dibujo.

Se muestra en la:

Figura 1 un elemento de instalación sanitario configurado como regulador de chorro en una sección longitudinal, que presenta un distribuidor de chorro del lado de afluencia detrás del cual se conecta, en dirección de paso, un dispositivo de regulación de chorro provisto de varios insertos distanciados entre sí, formando un rectificador de flujo la cara frontal del lado de salida de este regulador de chorro;

Figura 2 un inserto del dispositivo de regulación de chorro visto desde arriba (figura 2a) y en sección longitudinal (figura 2b), presentando el inserto almas que se cruzan en forma de rejilla en nudos de cruce;

Figura 3 un inserto comparable al de la figura 2 visto desde arriba (figura 3a) y en sección longitudinal (figura 3b);

Figura 4 los insertos de las figuras 2 y 3 combinados entre sí en un dispositivo de regulación de chorro, vistos desde arriba;

5 Figura 5 un inserto visto desde arriba (figura 5a) y en sección longitudinal (figura 5b), provisto de dos grupos de almas que se cruzan en nudos de cruce, presentando uno de los grupos almas concéntricamente perimetrales, mientras que el otro grupo se compone de almas radiales;

Figura 6 un inserto visto desde arriba (figura 6a) y en sección longitudinal (figura 6b), presentando el inserto almas enlazadas entre sí a modo de red en nudos de cruce;

Figura 7 un inserto comparable al de la figura 5 visto desde arriba (figura 7a) y en sección longitudinal (figura 7b);

10 Figura 8 los insertos de las figuras 5 y 7 combinados entre sí en un dispositivo de regulación de chorro, vistos desde arriba;

Figura 9 un rectificador de flujo insertable en la carcasa del elemento de instalación, con orificios de paso en forma de panal, visto desde arriba (figura 9a) y en sección longitudinal (figura 9b);

15 Figura 10 un rectificador de flujo funcionalmente comparable al de la figura 9, visto desde arriba (figura 10a) y en sección longitudinal (figura 10b), presentando el rectificador de flujo orificios de paso en forma de segmento de círculo;

Figura 11 un inserto a modo de criba, cuyas almas han sido formadas por una criba metálica, pudiéndose montar el inserto adicional o alternativamente a los insertos representados en las figuras 2, 3, 5, 6 y 7 o adicional o alternativamente a los rectificadores de flujo representados en las figuras 9 y 10, en la carcasa de montaje, visto desde arriba (figura 11a) y en sección longitudinal (figura 11b);

20 Figura 12 un inserto funcionalmente comparable al de la figura 11, visto desde arriba (figura 12a) y en sección longitudinal (figura 12b), presentando el inserto aquí, de forma similar a la de la figura 11, una criba metálica orientada transversalmente respecto a la dirección de paso:

Figura 13 dos insertos estructuralmente iguales de un dispositivo de regulación de chorro visto desde arriba, estando las almas y los nudos de cruce de estos insertos contiguos alineados;

25 Figura 14 un regulador de chorro situado en una boquilla de salida en una sección longitudinal parcial, cuya pieza de carcasa inferior en forma de manguito se compone de un material elástico y

Figura 15 un regulador de chorro, similar al de la figura 1, cuyo distribuidor de chorro se ha configurado aquí como placa de rebote.

30 En la figura 1 se representa un elemento de instalación que se puede insertar en la boquilla de salida de un grifo de salida sanitario. El inserto se ha configurado aquí como regulador de chorro 1 que sirve para generar un chorro de agua homogéneo, suave y perlado y que no salpica. El regulador de chorro 1 dispone para ello de un distribuidor de chorro 2, que se puede realizar, por ejemplo, en forma de placa de rebote, pero que preferiblemente se configura, como aquí, a modo de placa perforada y que divide el chorro de agua afluyente en múltiples chorros individuales. La placa perforada 2 presenta una pluralidad de orificios de paso 3 que se estrechan cónicamente en dirección de flujo, al menos en una sección de agujeros del lado de afluencia. Para que las partículas de suciedad no puedan penetrar en el elemento de instalación 1 y causar problemas funcionales, se prevé por el lado de afluencia una criba 17.

35 Detrás del distribuidor de chorro formado por la placa perforada 2 se conecta en dirección de flujo un dispositivo de regulación de chorro 4. Este dispositivo de regulación de chorro 4 debe frenar fuertemente los chorros individuales procedentes del distribuidor de chorro 2, dividirlos en más chorros individuales y favorecer, en caso necesario, una adición de aire para conseguir finalmente un chorro de agua suave y perlado. El dispositivo de regulación de chorro 4 presenta a estos efectos dos insertos 5a, 5b que se pueden situar distanciados en la carcasa de montaje 6.

40 En la figura 1 se puede ver que la carcasa de montaje 6 se compone de dos partes y que presenta dos piezas de carcasa 7, 8 enclavables entre sí de forma separable. La pieza de carcasa 7 del lado de afluencia se acopla en una pieza a la placa perforada 2 tanto de forma fija como no separable. Estas piezas de carcasa 7, 8 se unen de manera separable en un plano de separación orientado transversalmente respecto a la dirección de afluencia. Dado que también una placa perforada 2 en comparación fina se acopla por su borde perimetral de forma segura y sólida a la pieza de carcasa 7, no hay que esperar ninguna deformación de la placa perforada 2 que influyera negativamente en el funcionamiento, ni siquiera a temperaturas y presiones elevadas del agua. Puesto que la placa perforada 2 se fija de manera inseparable en la pared interior de la carcasa y no se necesita allí ninguna brida anular como apoyo para la placa perforada, el regulador de chorro 1 se puede configurar, incluso en caso de altos rendimientos de paso, con un diámetro de carcasa comparativamente pequeño, algo que en el estado de la técnica conocido sólo era posible en reguladores de chorro con un rendimiento de paso reducido.

45 Debido a la placa perforada 2 unida firmemente a la carcasa de montaje 6, la carcasa de montaje 6 experimenta un refuerzo radial, por lo que la carcasa de montaje 6 en forma de manguito resulta en conjunto más resistente a la rotura y a la deformación. Dado que la carcasa de montaje se compone de al menos dos piezas de carcasa 7, 8 acoplables entre sí, se pueden insertar en la carcasa de montaje 6 el dispositivo de regulación de chorro 4 conectado detrás de la placa perforada 2 en dirección de flujo y, en su caso, otras unidades funcionales necesarias.

El regulador de chorro 1 se caracteriza, por lo tanto, por una estabilidad de forma elevada, siendo su coste de fabricación a la vez reducido. El regulador de chorro 1 se puede diseñar con un diámetro de carcasa en comparación reducido, incluso en caso de rendimientos de paso elevados. Si los distintos rendimientos de paso requieren una adaptación correspondiente del regulador de chorro 1, es posible lograrlo mediante el cambio de la placa perforada 2 y de unidades funcionales similares postconectadas.

En la figura 1 se puede ver que la pieza de carcasa 8 del lado de salida tiene forma de manguito y que en esta pieza de carcasa 8 se pueden montar los insertos 5a, 5b del dispositivo de regulación de chorro 4 hasta un tope de inserción 9. De una comparación de las figuras 2 a 8, y especialmente de las figuras 4 y 8, se desprende que los insertos 5a, 5b poseen almas 11 que se cruzan respectivamente en nudos de cruce 10, disponiéndose detrás de los orificios de paso 12 de uno de estos insertos los nudos de cruce 10 del inserto contiguo 5b en dirección de flujo, mientras que delante de los orificios de paso 12 del inserto del lado de salida 5b se disponen los nudos de cruce 10 del inserto del lado de afluencia 5a contiguo en dirección de flujo.

El chorro de agua que llega al elemento de instalación 1 configurado como regulador de chorro se divide en cada nudo de cruce 10 del inserto del lado de afluencia 5a en varios chorros individuales. Estos chorros individuales se vuelven a dividir en los nudos de cruce 10 del inserto 5b postconectado en dirección de flujo en una pluralidad de chorros individuales. El dispositivo de regulación de chorro 4 del regulador de chorro 1 se caracteriza con los nudos de cruce 10 dispuestos en cascada de sus insertos 5a, 5b por un frenado especialmente eficiente del chorro de agua afluyente, incluso en una superficie de sección transversal mínima.

El dispositivo de regulación de chorro 4 del regulador de chorro 1 aquí representado tiene una estructura modular; al dispositivo de regulación de chorro 4 se le asignan varios insertos 5 opcionalmente combinables. Los insertos 5a y 5b mostrados en las figuras 2 y 3 presentan almas 11 en forma de rejilla. Las estructuras de rejilla de estos insertos 5a, 5b se desplazan aproximadamente en 45° los unos frente a los otros, presentando el inserto 5b ilustrado en la figura 3, en comparación con el inserto 5a de la figura 2, una distancia de rejilla más pequeña. Por medio de cavidades o protuberancias de orientación de posición 13 moldeadas en el borde perimetral exterior de los insertos 5a, 5b, que interactúan con cavidades o protuberancias de orientación de posición complementarias y orientadas en dirección longitudinal moldeadas en el perímetro interior de la carcasa de la pieza de carcasa 8, se garantiza siempre un posicionamiento correcto de los insertos 5 en la carcasa de montaje 6.

Mientras que el inserto del lado de afluencia 5c representado en la figura 5 posee un grupo de almas radiales 11', que se cruzan en los nudos de cruce con un grupo de almas concéntricas y anulares perimetrales 11'', el inserto 5d del lado de salida mostrado en la figura 6 posee almas 11 que se cruzan en forma de estrella o red. Las almas 11 de cada inserto 5 configurado en forma de placa se disponen en un plano orientado transversalmente respecto a la dirección de paso.

En la figura 1 se puede apreciar que detrás del dispositivo de regulación de chorro 4 se dispone, por el extremo de salida de la carcasa de montaje 6, un rectificador de flujo 14. Una comparación entre las figuras 9 y 10 demuestra que este rectificador de flujo 14, en el que la anchura de los orificios de paso 15 es más pequeña que la altura en dirección de paso, puede tener, por ejemplo, orificios de paso 15 en forma de panal (figura 9) o en forma de segmento de círculo (figura 10).

En las figuras 11 y 12 se ilustran insertos que sirven de rectificador de flujo, que presentan una criba metálica en forma de rejilla.

En la figura 13 se muestra que el dispositivo de regulación de chorro 4 también puede presentar dos insertos contiguos 5a, 5b, cuyas almas 11 y nudos de cruce 10 están alineados. En la figura 13 se aprecia que los insertos 5a, 5b de un dispositivo de regulación de chorro 4 como éste también pueden tener la misma estructura, con lo que el esfuerzo de fabricación se puede reducir adicionalmente. Al igual que en las figuras 4 y 8, se indica en la figura 13 por medio de círculos trazados en negrilla, que los orificios de paso de la placa perforada 2 están alineados con los nudos de cruce 10 de al menos un inserto postconectado en dirección de flujo. Por medio de los círculos trazados en la figura 13 en negrilla se ilustra el punto de incidencia de los chorros individuales procedentes del distribuidor de chorro 2 en los nudos de cruce 10 del inserto 5a.

En la figura 14 se representa un regulador de chorro 1 situado en una boquilla de salida 21, cuya carcasa exterior en forma de manguito se compone de dos piezas de carcasa 7, 8 enclavadas la una en la otra. La pieza de carcasa del lado de afluencia 7 se une a la placa perforada 2 en una pieza y, por lo tanto, de manera firme e inseparable. Mientras que la pieza de carcasa del lado de afluencia 7 es de un material plástico en comparación sólido, la pieza de carcasa del lado de salida 8 se fabrica de un material elástico y presenta una superficie blanda e hidrófuga. Dado que la pieza de carcasa 8 también presenta una superficie hidrófuga en la zona de su orificio de salida de agua y, por consiguiente, en la zona del rectificador de flujo 14 allí provisto, el regulador de chorro 1 mostrado en la figura 14 se caracteriza por la ausencia de calcificaciones en el rectificador de flujo del lado de salida 14. Puesto que la pieza de carcasa del lado de salida 8 se fabrica de caucho, silicona o de un elastómero termoplástico y tiene una superficie elástica y blanda, se pueden eliminar fácilmente a mano las calcificaciones o partículas de suciedad acumuladas especialmente en el rectificador de flujo 14. Para facilitar la limpieza manual del regulador de chorro 1 puede ser ventajoso que el regulador de chorro 1 sobresalga con una parte parcial del lado de salida al menos ligeramente de la boquilla de salida 21.

5 Como se ve con claridad en la figura 14, la pieza de carcasa del lado de afluencia 7 y la pieza de carcasa del lado de salida 8 se unen de forma separable por medio de un enclavamiento. Para evitar que la pieza de carcasa del lado de salida 8 se pueda retirar axialmente de la pieza de carcasa del lado de afluencia 7, los rebordes, en los que las dos piezas de carcasa 7, 8 entran en contacto, se configuran de modo que puedan absorber fuerzas suficientemente grandes. Además, la pieza de carcasa del lado de salida 8 se refuerza por medio de almas longitudinales radiales 22, que se disponen uniformemente repartidas en dirección perimetral en la zona del rectificador de flujo 14 y, por lo tanto, en la zona del orificio de salida. Mediante las almas longitudinales 22 previstas en la pieza de carcasa 8 elástica como el caucho, que se ajustan estrechamente al contorno interior de la boquilla de salida 21, se evita que la pieza de carcasa 8 elástica como el caucho se pueda ensanchar y retirar de la pieza de carcasa 7. De todos modos, las fuerzas axiales generadas por la presión del agua sobre la pieza de carcasa elástica 8, son comparativamente reducidas, puesto que la presión del agua en la placa perforada que sirve de distribuidor de chorro 2, se reducen en la pieza de carcasa 7 prácticamente por completo.

10 En la figura 14 se puede ver que la pieza de carcasa del lado de salida 8 presenta en la zona del orificio de salida de agua un estrangulamiento 23 que provoca un estrechamiento de la sección transversal de paso. Debido a este estrechamiento de la sección transversal de paso se consigue un calibrado del chorro de agua que sale y una homogeneización del aspecto del chorro. El estrangulamiento 23 se prevé en la zona del orificio de salida de agua y, por consiguiente, en una zona postconectada a eventuales contornos de perturbación en dirección de flujo. Mediante el calibrado del chorro de agua se favorece considerablemente un chorro homogéneo que no salpica.

15 En la figura 15 se representa un regulador de chorro 1 comparable al de la figura 1. Mientras que el regulador de chorro mostrado en la figura 1 presenta una placa perforada como distribuidor de chorro 2, el distribuidor de chorro 2 del regulador de chorro representado en la figura 15 se ha configurado como placa de rebote. El empleo de un distribuidor de chorro en forma de placa de rebote se considera conveniente cuando la consiguiente generación de ruido se puede ignorar en beneficio de un frenado especialmente eficaz de la corriente de líquido afluente. De un corte longitudinal parcial en la figura 15 se desprende que la corriente de líquido afluente incide en un plano de placa 26 dispuesto transversalmente con respecto a la dirección de afluencia o al eje longitudinal del regulador de chorro. Desde este plano de placa 26 la corriente de líquido fluye en dirección radial hacia los orificios de paso 27 previstos en la pared perimetral situada alrededor del plano de placa 26. La corriente de líquido dividida en los orificios de paso 27 en chorros individuales llega después al dispositivo de regulación de chorro 4 y/o al rectificador de flujo 14 conectados en dirección de flujo detrás del distribuidor de chorro 2.

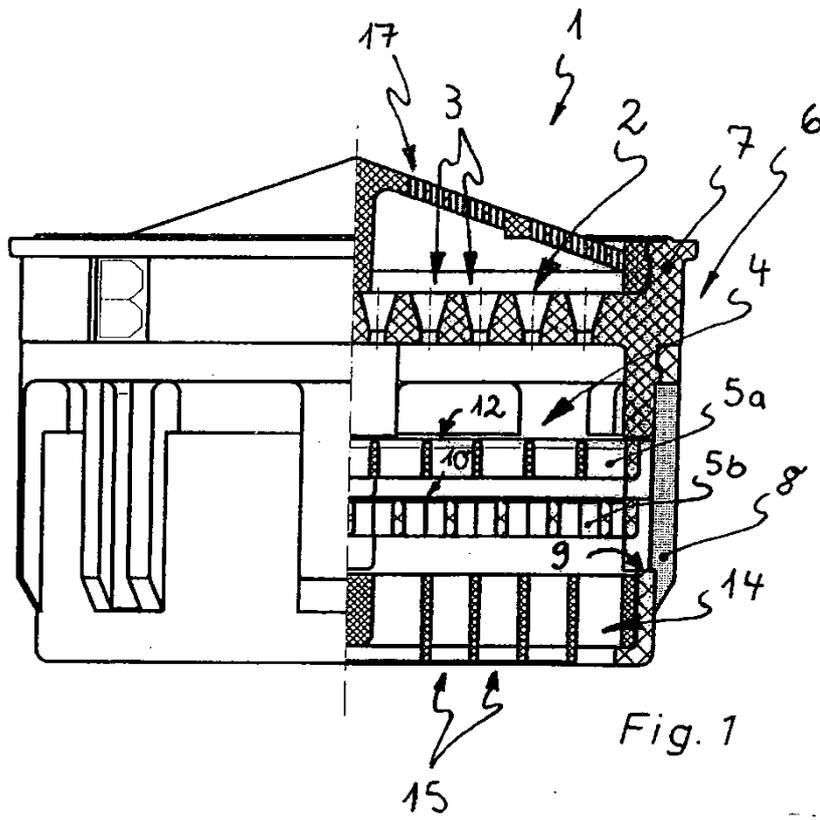
20 El regulador de chorro mostrado en la figura 15 presenta también una carcasa de montaje 6 dividida en dos piezas de carcasa 7, 8 acoplables entre sí. Mientras que la pieza de carcasa del lado de afluencia 7 se une de manera firme e inseparable al distribuidor de chorro 2 configurado como placa de rebote, se disponen en la pieza de carcasa del en forma de manguito lado de salida 8 dos insertos dotados ambos de orificios de paso a modo de panal. Mientras que el inserto 5 del lado de afluencia provisto de orificios de paso en comparación estrechos y pequeños sirve de dispositivo de regulación de chorro, el inserto del lado de salida dotado de orificios de paso más gruesos constituye un rectificador de flujo que forma con los chorros individuales un chorro completo homogéneo. El inserto del lado de salida, que forma el rectificador de chorro, se apoya en un borde perimetral radial 28 de la pieza de carcasa 8, mientras que el inserto 5 del lado de afluencia se apoya en el inserto del lado de salida con un distanciador central 29.

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de instalación sanitario (1) con una carcasa de montaje (6), con un distribuidor de chorro configurado como placa perforada (2) para la división de la corriente de líquido afluente en múltiples chorros individuales, así como con un dispositivo de regulación de chorro previsto en el interior de la carcasa de montaje (6) que presenta varios insertos (5) que se pueden montar en la carcasa de montaje (6) y están provistos de almas (11) orientadas transversalmente respecto a la dirección de flujo, y que limitan entre sí unos orificios de paso (12), disponiéndose las almas (11) de al menos uno de los insertos (5a, 5b, 5c, 5d, 5e) de manera que se crucen en nudos de cruce (10) a modo de rejilla o red, caracterizado por que un inserto del lado de afluencia y/o de salida (5c, 5e) de los insertos (5) posee un grupo de almas radiales (11') que se cruzan en los nudos de cruce (10) con un grupo de almas perimetrales concéntricas y anulares (11''), por que la carcasa de montaje (6) se divide en al menos dos piezas de carcasa (7, 8) unidas entre sí de forma separable (7, 8), por que el distribuidor de chorro (2) se acopla en una pieza a la pieza de carcasa (7) asignada al mismo, por que la placa perforada (2) se fija de manera firme e inseparable en la pieza de carcasa del lado de afluencia (7), por que la pieza de carcasa (8) se configura en forma de manguito y por que en esta pieza de carcasa (8) se puede disponer al menos uno de los insertos (5) del dispositivo de regulación de chorro (4).
- 20 2. Elemento de instalación según la reivindicación 1, caracterizado por que delante del dispositivo de regulación de chorro (4) se dispone el distribuidor de chorro y por que al menos un inserto (5a, 5c) del dispositivo de regulación de chorro (4) se dispone en relación con el distribuidor de chorro de manera que los chorros individuales incidan en nudos de cruce (10) de al menos un inserto (5a, 5c).
- 25 3. Elemento de instalación según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que al menos dos insertos contiguos (5a, 5b, 5c, 5d, 5e) están provistos de almas (11) dispuestas a modo de rejilla o red.
- 30 4. Elemento de instalación según la reivindicación 3, caracterizado por que las almas (11) y los nudos de cruce (10) de al menos dos insertos contiguos (5a, 5b) están alineados.
- 35 5. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que al menos dos insertos (5a, 5b) presentan la misma estructura.
6. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que detrás de los orificios de paso (12) de uno de estos insertos (5a, 5c) se disponen los nudos de cruce (10) del inserto contiguo (5b, 5e) en dirección de flujo.
- 40 7. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que al menos un inserto (5) del lado de afluencia y uno del lado de salida se disponen en un plano orientado con preferencia transversalmente respecto a la dirección de paso.
- 45 8. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que un inserto del lado de afluencia y un inserto del lado de salida (5, 5b) se configuran en forma de rejilla y presentan respectivamente dos grupos de almas de rejilla paralelas (11) que se cruzan.
- 50 9. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que un inserto del lado de afluencia y otro del lado de salida (5d) presentan respectivamente almas (11) que se cruzan a modo de rejilla o red.
10. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que las almas (11) de al menos uno de los insertos (5) se disponen en un plano orientado con preferencia transversalmente respecto a la dirección de paso.
- 55 11. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que los insertos (5) se diseñan en forma de placa.
12. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que detrás del dispositivo de regulación de chorro (4) se dispone un rectificador de flujo (14) que presenta orificios de paso (16) cuya anchura de orificio es menor que la altura en dirección de paso.
- 60 13. Elemento de instalación según la reivindicación 12, caracterizado por que el rectificador de flujo (14) se dispone por el extremo de salida de la carcasa de montaje (6).
14. Elemento de instalación según la reivindicación 12 o 13, caracterizado por que el distribuidor de flujo (14) se acopla en una pieza a la carcasa de montaje (6) o se dispone como inserto separable en la carcasa de montaje (6).
- 65 15. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado por que el distribuidor de flujo (14) tiene orificios de paso (15) rectangulares, en forma de segmento de círculo o en forma de panel.

16. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que las dos piezas de carcasa (7, 8) se pueden unir de forma separable en un plano de separación orientado transversalmente respecto a la dirección de afluencia.
- 5 17. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por que las al menos dos piezas de carcasa (7, 8) de la carcasa de montaje (6) se pueden enclavar entre sí de forma separable.
18. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por que al menos un inserto (5) se puede introducir en la pieza de carcasa (8) asignada al dispositivo de regulación de chorro (4) desde su lado de afluencia hasta un tope de inserción (9) o un apoyo.
- 10 19. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado por que a la carcasa de montaje formada por al menos dos piezas de carcasa (7, 8) acoplables entre sí de forma separable se asignan al menos dos dispositivos de regulación de chorro insertables opcionalmente en la carcasa de montaje.
- 15 20. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 12 a 19, caracterizado por que el dispositivo de regulación de chorro y/o el rectificador de flujo presentan al menos una criba metálica.
21. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado por que el dispositivo de regulación de chorro del elemento de instalación (1) presenta una estructura modular, asignándose al mismo varios insertos (5a, 5b, 5c, 5e) opcionalmente combinables entre sí.
- 20 22. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado por que al menos dos insertos (5) del grupo de insertos (5) se disponen a distancia uno detrás del otro.
- 25 23. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 22, caracterizado por que la pieza de carcasa del lado de salida (8) presenta al menos en la zona del orificio de salida de agua una superficie suave y/o hidrófuga.
24. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizado por que la pieza de carcasa del lado de salida (8) se compone al menos en la zona del orificio de salida de agua de un material elástico.
- 30 25. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 24, caracterizado por que la pieza de carcasa del lado de salida (8) se fabrica fundamentalmente de un material elástico y/o de un material con una superficie blanda o hidrófuga.
- 35 26. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 25, caracterizado por que la pieza de carcasa del lado de salida (8) se refuerza con almas longitudinales (22) distribuidas preferiblemente de manera uniforme en dirección perimetral.
- 40 27. Elemento de instalación según la reivindicación 26, caracterizado por que las almas longitudinales (22) se prevén al menos en la zona del orificio de salida.
28. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 27, caracterizado por que la pieza de carcasa del lado de salida (8) presenta en la zona del orificio de salida de agua al menos un estrangulamiento (23) o un estrechamiento similar de su sección transversal de paso.
- 45 29. Elemento de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 28, caracterizado por que la pieza de carcasa del lado de salida (8) se puede conectar a la pieza de carcasa del lado de afluencia contigua (7), preferiblemente a través de una unión de enclavamiento perimetral.
- 50



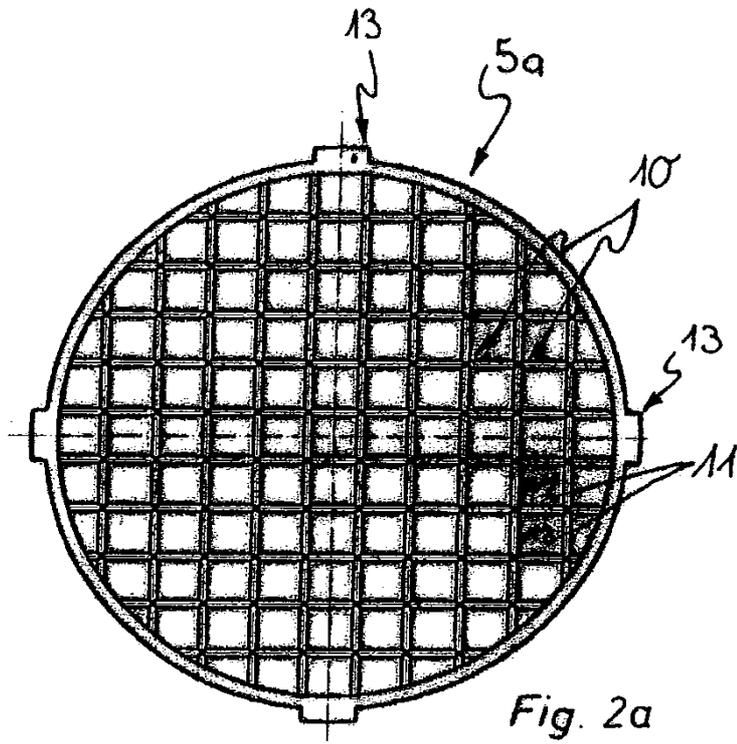
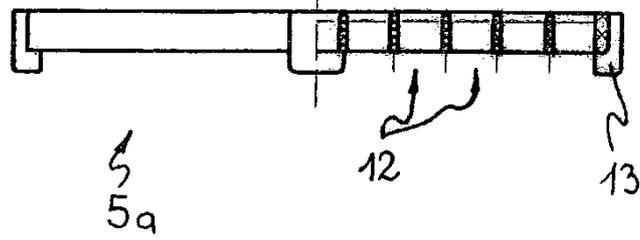
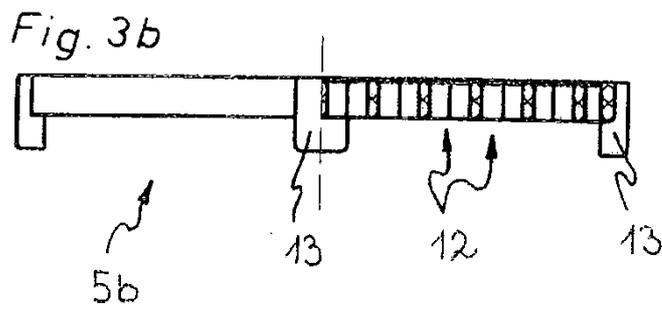
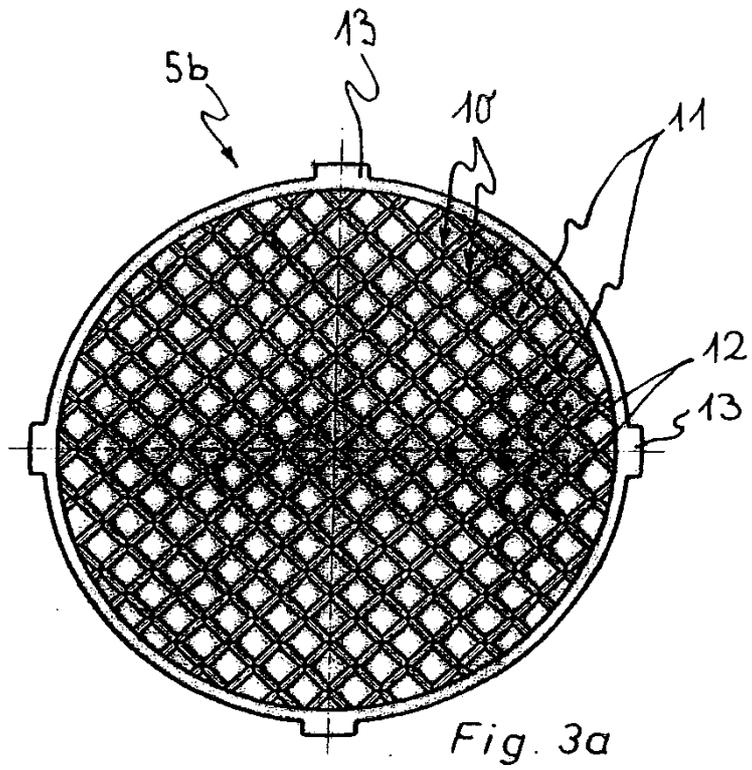
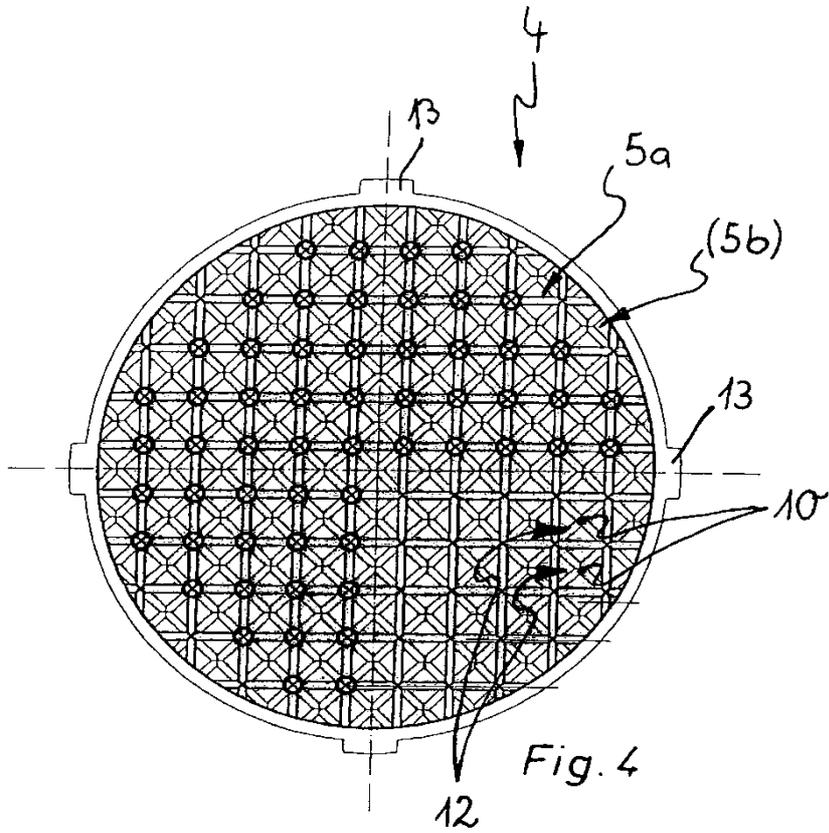
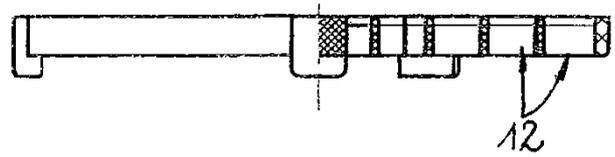
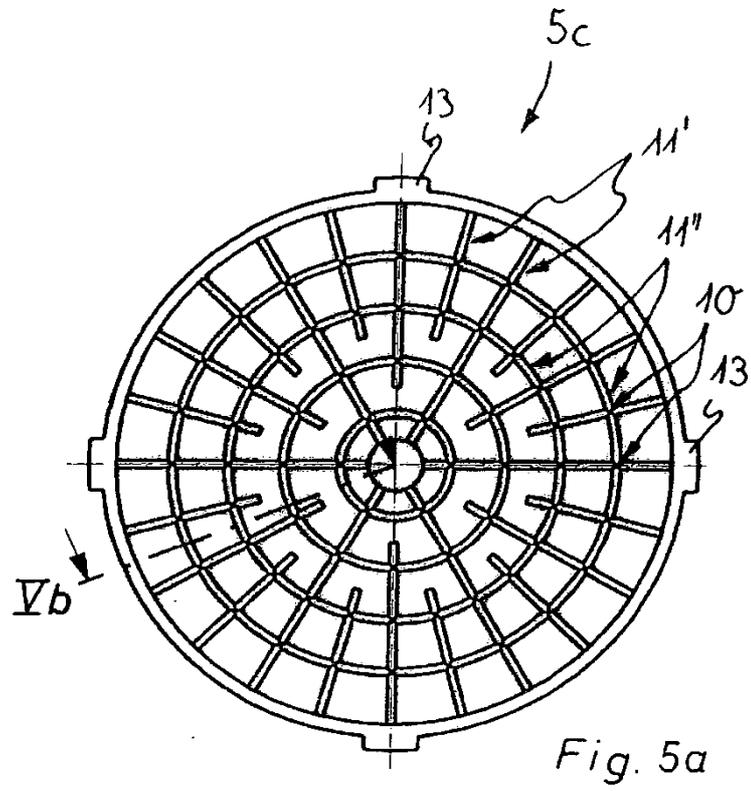


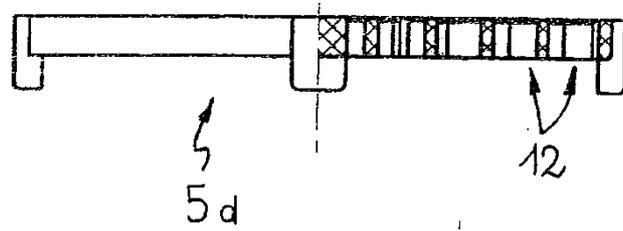
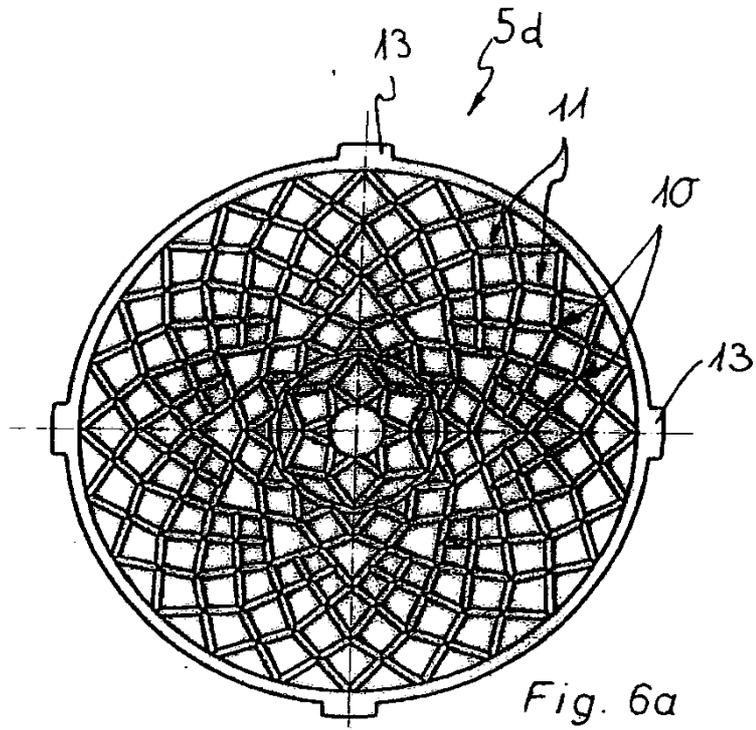
Fig. 2b











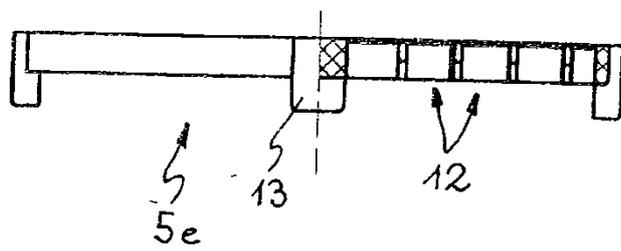
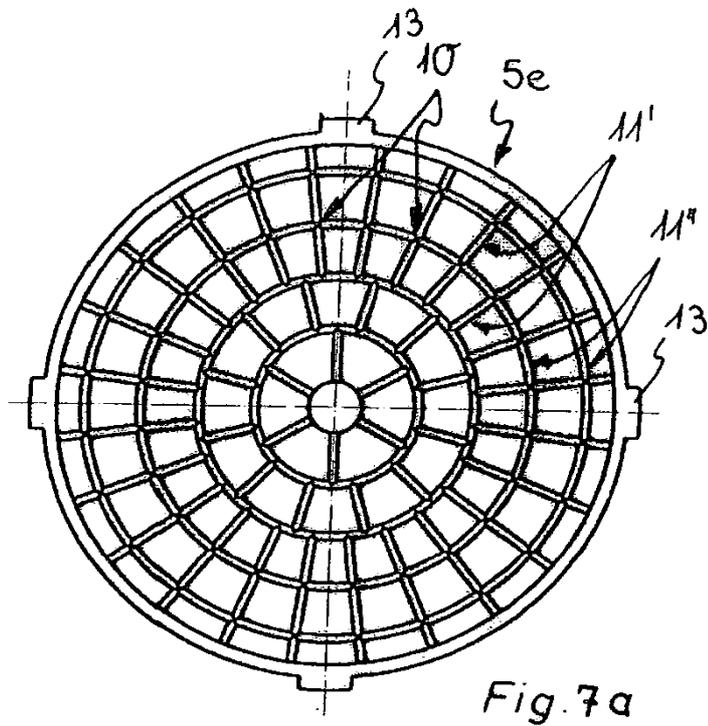
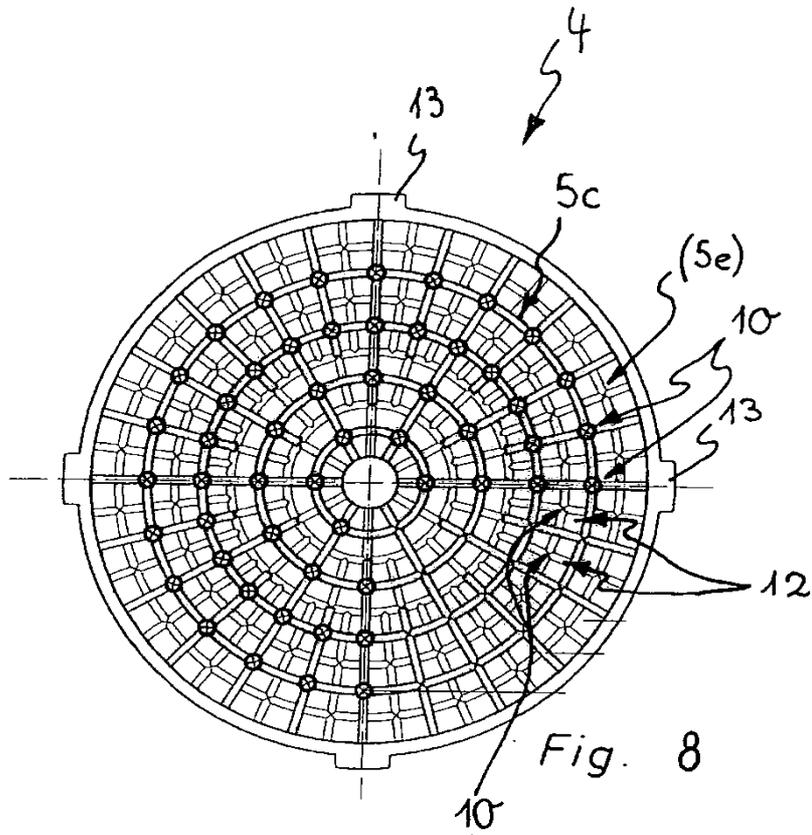
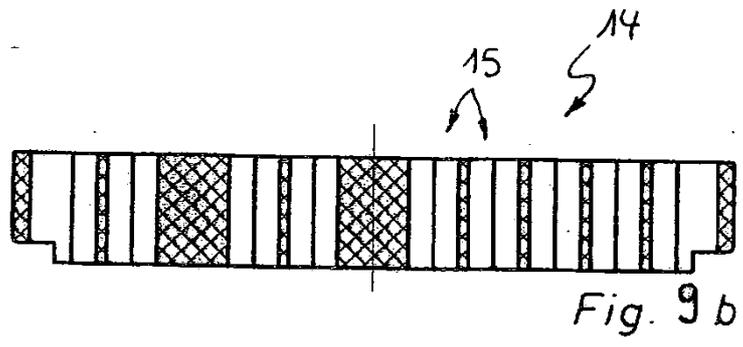
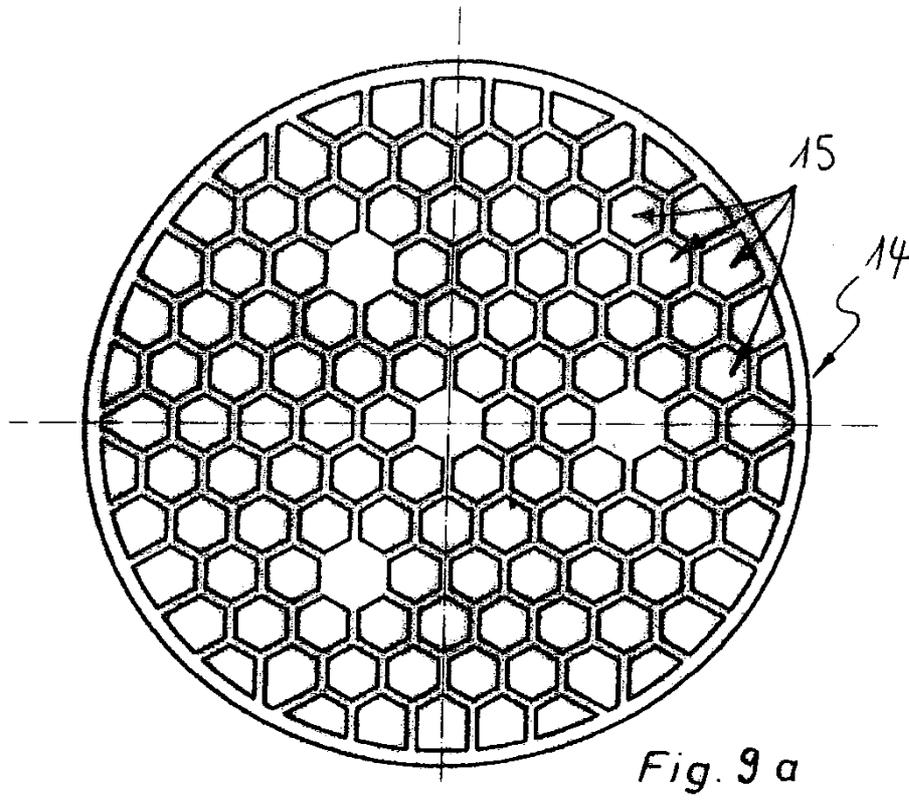


Fig. 7b





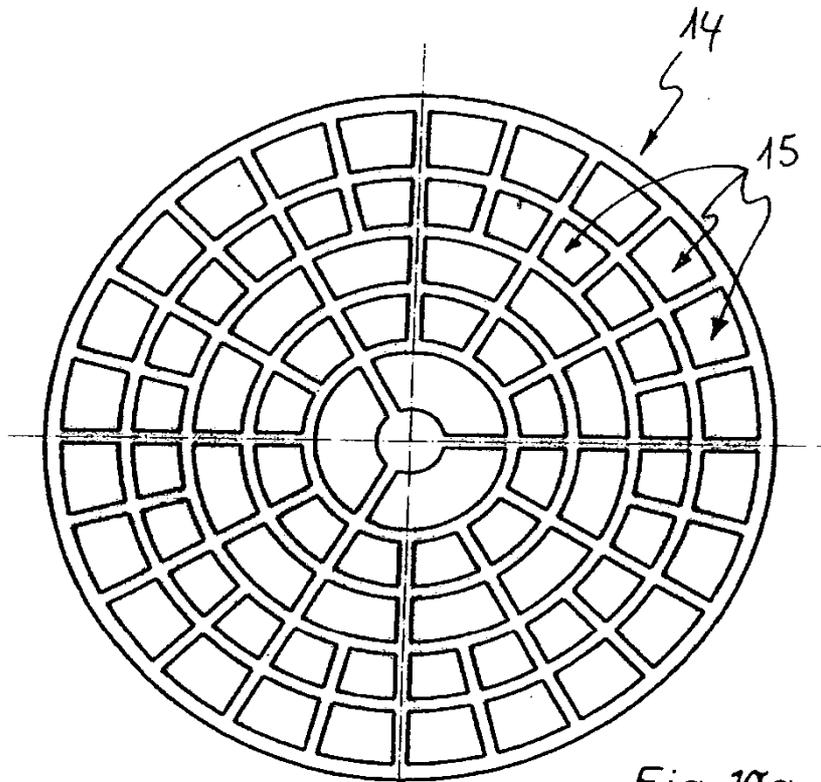


Fig. 10a

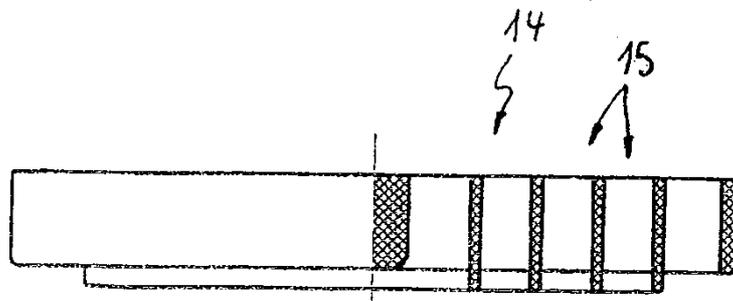


Fig. 10b

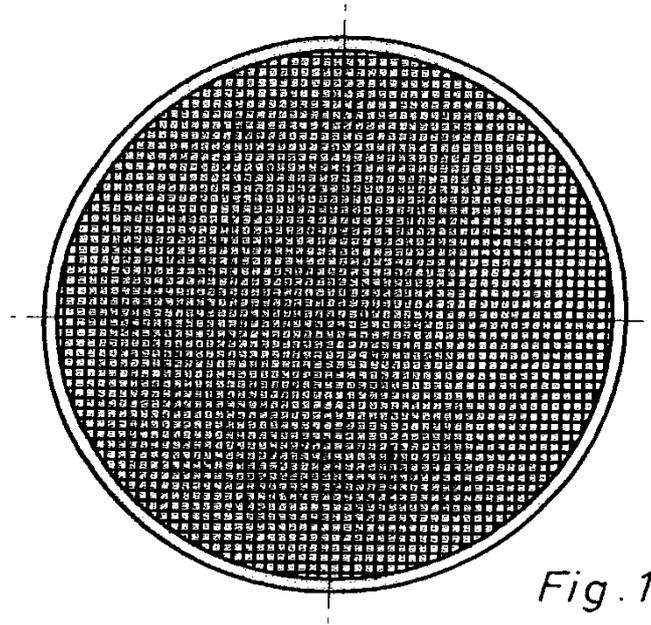


Fig. 11 a

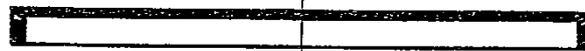


Fig. 11 b

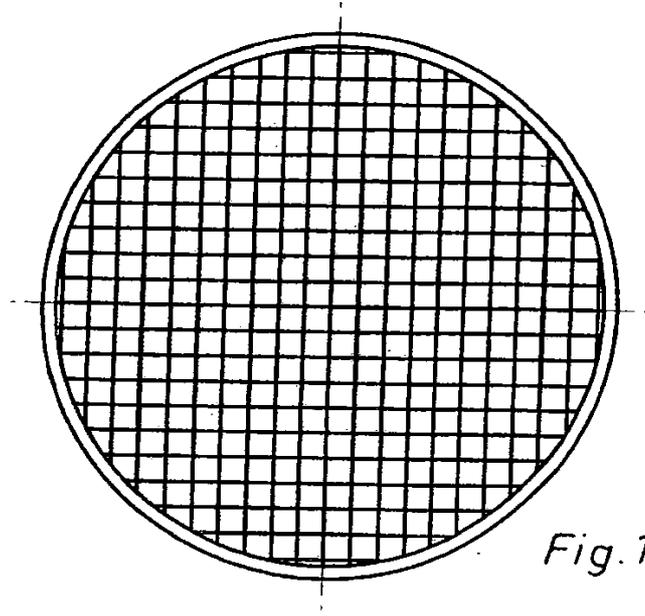


Fig. 12 a



Fig. 12 b

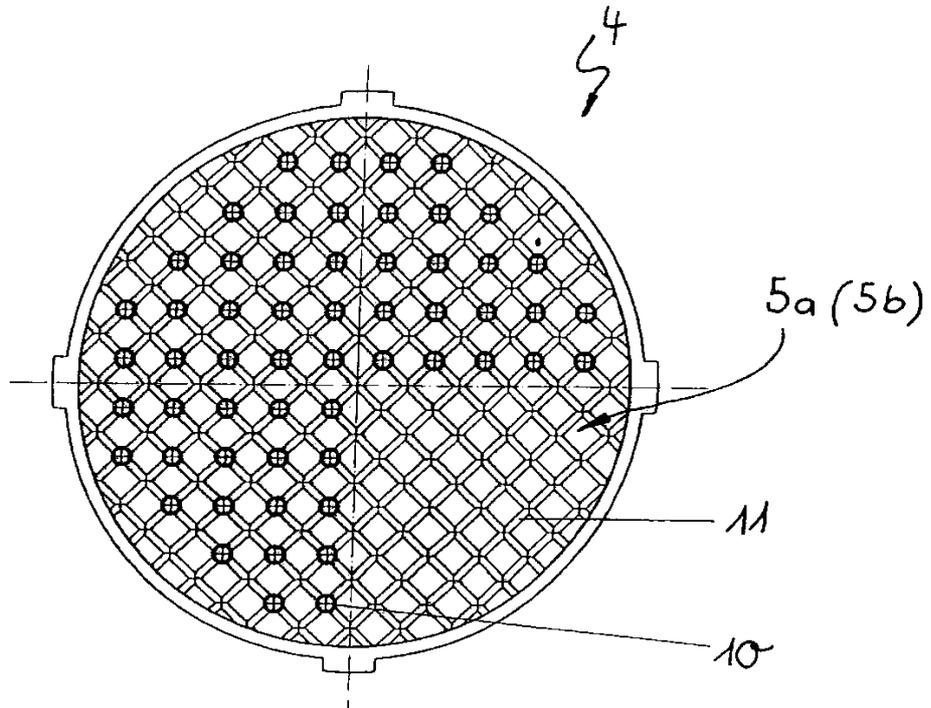


Fig. 13

