

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 857**

51 Int. Cl.:

**B05B 1/18** (2006.01)

**E03C 1/04** (2006.01)

**B05B 15/00** (2006.01)

**E03C 1/084** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2003 E 06024864 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 1785193**

54 Título: **Pieza sanitaria integrada**

30 Prioridad:

**04.10.2002 DE 10246334**

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

**12.03.2018**

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 2 658 857 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).

## DESCRIPCION

## Pieza sanitaria integrada

5 La invención se refiere a una pieza sanitaria integrada en el sentido de la reivindicación 1. Se conoce ya a partir del documento DE 100 27 987 A1 y del documento DE 200 10 099 U del mismo contenido un regulador del chorro con una carcasa de regulador del chorro, en cuyo interior de la carcasa está prevista una instaladora reguladora del chorro, que tiene varias piezas integradas que se pueden insertar en la dirección de la circulación unas detrás de las otras en la carcasa del regulador del chorro. Estas piezas integradas presentan, respectivamente, un anillo de soporte exterior, que está conectado en el lado interior con nervaduras que se extienden paralelas, distanciadas entre sí. Las nervaduras delimitan, respectivamente, unos orificios de paso delimitados unidireccionales, que se extienden sobre la sección transversal de paso, estando dispuestos los orificios de paso de piezas integradas vecinas desplazadas entre sí en la dirección circunferencial de la carcasa integrada. Con la ayuda de las piezas integradas previstas en el regulador del chorro conocido anteriormente se pueden formar estructuras complejas del tipo de malla o en forma de cascada, que frenan fuertemente la velocidad de la circulación y forman un chorro de agua blando perlado, en el que las piezas integradas que se pueden fabricar con poco gasto también por medio de técnicas de fabricación convencionales no tienden a una calcificación no deseada. Para conseguir una reducción efectiva de la velocidad de la corriente de entrada de agua, se recomienda disponer las nervaduras de cada pieza integrada con la menor distancia entre sí. Sin embargo, si se dimensiona demasiado reducida esta distancia entre las nervaduras de una pieza integrada, existe el peligro de que las partículas de suciedad arrastradas en la red de tuberías no resbalen entre las nervaduras y, por lo tanto, puedan perjudicar la función del regulador del chorro mencionado anteriormente cada vez más.

25 Se conoce a partir del documento US 6 152 182 A una pieza sanitaria integrada del tipo mencionado al principio, que está configurada como un regulador del chorro insertable en la boquilla de salida de una grifería de salida sanitaria. El regulador del chorro conocido anteriormente tiene una placa perforada, que sirve como atomizador del chorro y que atomiza la corriente de agua de entrada en una pluralidad de chorros individuales. A continuación de este atomizador del chorros está conectado en el lado de salida una instalación de regulación del chorro, que debe homogeneizar y formar la corriente general formada a partir de los chorros individuales confluentes. La instalación de regulación del chorro tiene al menos una pieza integrada en la carcasa de montaje, que presenta nervaduras orientadas transversalmente a la dirección de la circulación. Se puede reconocer a partir de la figura 10 del documento US 6 152 182 A que estas nervaduras pueden estar configuradas como anillos circundantes de forma circular, distanciados entre sí en dirección longitudinal y dispuestos desplazados entre sí, que están dispuestos concéntricos a un brazo de soporte axial y están configurados allí. Estos anillos circundantes en forma circular forman prácticamente una cascada de conducción de agua, pero ni están configurados del tipo de rejilla o de red ni presentan un conjunto total de nervaduras que se cruzan, respectivamente, en un plano de nodos de cruce. Puesto la instalación de regulación del chorro del regulador del chorro conocido anteriormente sólo forma una cascada de conducción de agua sin estructuras de rejilla o de red, ni se pretende ni es posible allí todavía una división de la corriente de agua en una pluralidad de chorros individuales.

40 Por lo tanto, existe el cometido de crear una pieza sanitaria integrada que se puede fabricar económica y funcionalmente segura del tipo mencionado anteriormente, que permite las mejores propiedades de regulación del chorro también sobre un área de la sección transversal comparativamente pequeña.

45 La solución de este cometido de acuerdo con la invención consiste en la pieza sanitaria integrada del tipo mencionado al principio en que la instalación de regulación del chorro comprende al menos dos piezas integradas, cuyas nervaduras del tipo de rejilla o de red están dispuestas de forma que se cruzan en nodos de cruce, en que una pieza de inserción del lado de admisión de la corriente tenga un conjunto de nervaduras radiales, que se cruzan en los nodos de cruce con un conjunto de nervaduras concéntricas y circundantes en forma de anillo y presenta dos conjuntos que se cruzan de barras de rejillas paralelas.

55 La pieza integrada de acuerdo con la invención presenta en el interior de su carcasa de montaje una instalación de regulación del chorro, que comprende al menos dos piezas integradas, cuyas nervaduras están dispuestas del tipo de rejillas de manera que se cruzan en nodos de cruce. A través de esta estructura del tipo de rejilla o de red, la al menos una pieza integrada puede presentar también sobre un área de la sección transversal comparativamente pequeña una pluralidad de nervaduras, que dividen la corriente de agua de entrada en una pluralidad de chorros individuales. En este caso, una pieza integrada del lado de admisión presenta un conjunto de nervaduras radiales, que se cruzan en los nodos de cruce con un conjunto de nervaduras concéntricas y circundantes en forma de anillo. Además, está prevista una pieza integrada del lado de salida de la corriente, que está configurada en forma de rejilla y presenta dos conjuntos que se cruzan de barras de rejilla paralelas. Puesto que una pieza integrada del lado de admisión está configurada en forma de red, mientras que una pieza integrada del lado de salida de la corriente está configurada en forma de rejilla, se favorecen todavía adicionalmente las buenas propiedades de regulación del chorro. De esta manera, también con altos caudales de flujo sobre un área de la sección transversal comparativamente pequeña con reducido gasto de fabricación se puede conseguir una mezcla y una regulación del

chorro efectivas. También con una pluralidad de nervaduras, éstas se pueden disponer del tipo de rejilla o de red de tal manera entre sí que los orificios de paso son a pesar de todos suficientemente grandes para dejar pasar las partículas de suciedad arrastradas en la corriente de líquido.

5 La pieza integrada según la invención está configurada en una forma de realización preferida como regulador del chorro. Un desarrollo según la invención prevé, por lo tanto, que delante de la instalación de regulación del chorro esté conectada una instalación de atomización del chorro para la atomización de la corriente de líquido de entrada en una pluralidad de chorros individuales y que al menos una pieza integrada de la instalación de regulación del chorro esté dispuesta con relación a la instalación de atomización del chorro de tal manera que los chorros  
10 individuales inciden como nodos cruce de la al menos una pieza integrada. Un frenado de la corriente de líquido de entrada y una división de los chorros individuales que entran en la instalación de regulación del chorro se pueden conseguir de manera especialmente eficaz cuando los chorros individuales inciden sobre nodos de cruce de la al menos una pieza integrada.

15 La instalación de atomización del chorro de la pieza integrada según la invención puede equiparse por ejemplo como placa de rebote.

Sin embargo, se evita un desarrollo excesivo de ruido, cuando la instalación de atomización del chorro está configurada como placa perforada.

20 Para elevar todavía adicionalmente la división de los chorros individuales y mejorar las propiedades de regulación del chorro también sobre área de la sección transversal pequeña, está previsto según la invención que al menos estén previstas dos piezas integradas vecinas con nervaduras dispuestas del tipo de rejilla o de red. Estas piezas integradas tienen nervaduras que se cruzan en nodos de cruce, que dividen el chorro de agua de entrada en una pluralidad de chorros individuales. En los nodos de cruce de las piezas de inserción se divide cada chorro de agua individualmente de nuevo en varios chorros individuales, de tal manera que también con altos caudales de flujo en un área de la sección transversal comparativamente pequeña se consigue una mezcla y una regulación del chorro efectivas. La pieza de inserción según la invención se caracteriza, por lo tanto, por las mejores propiedades posibles de regulación también sobre un área mínima de la sección transversal.

30 Una configuración economizadora de espacio también en dirección axial de la pieza integrada según la invención prevé que las nervaduras de al menos una pieza integrada estén dispuestas en un plano orientado con preferencia transversal a la dirección de la circulación y las piezas integradas estén configuradas especialmente en forma de placa.

35 Para reunir los chorros individuales generados en la instalación de regulación del chorro en el lado de salida de nuevo en un chorro general homogéneo sin salpicaduras, es ventajoso que a continuación de la instalación de regulación del chorro esté conectado en el lado de salida un rectificador de la circulación. En este caso, es especialmente conveniente que el rectificador de la circulación esté dispuesto en el extremo de salida de la carcasa de montaje.

40 El rectificador de la circulación puede estar conectado en una sola pieza con la carcasa de montaje o se pueda insertar como pieza integrada separada en la carcasa de montaje. Mientras que un rectificador de la circulación insertable como pieza integrada separada en la carcasa de montaje apoya todavía adicionalmente la estructura modular de la pieza integrada según la invención, un rectificador de la circulación conectado de una pieza con la carcasa de montaje puede servir también como seguro de vandalismo de la pieza integrada. También el rectificador de la circulación de la pieza integrada según la invención se puede adaptar en su configuración al caso de aplicación y al objeto de aplicación. Así, por ejemplo, está previsto que el rectificador de la circulación tenga orificios de paso rectangulares, en forma de segmento circular o en forma de panal. Pero también es posible que el rectificador de la circulación y/o la instalación de regulación del chorro presenten al menos un tamiz metálico.

45 La pieza integrada según la invención está configurada en una forma de realización preferida como regulador del chorro. En una pieza integrada configurada como regulador del chorro, un desarrollo según la invención prevé que la carcasa de montaje esté dividida en al menos dos partes de la carcasa, que las partes de la carcasa se puedan unir entre sí y que una parte de la carcasa del lado de admisión esté conectada fija e inseparable con la instalación de atomización del chorro.

50 En esta forma de realización, la carcasa de montaje está dividida en al menos dos partes de la carcasa y, por lo tanto, al menos en una parte de la carcasa del lado de admisión y una parte de la carcasa del lado de salida. De estas partes de la carcasa, una parte de la carcasa del lado de admisión está conectada fija e inseparable con la instalación de atomización del chorro. Puesto que también una instalación de atomización del chorro comparativamente sensible está conectada en su borde periférico de manera fija y protegida con la parte de la carcasa, no es previsible tampoco a temperaturas calientes del agua y presiones altas del agua ninguna deformación esencial que perjudique la función. Puesto que la instalación de atomización del chorro está retenida fija

5 e inseparable en la pared interior de la carcasa y puesto que allí no es necesaria ya una pestaña anular como soporte para la instalación de atomización del chorro, el regulador del chorro se puede configurar también con altos caudales de flujo con un diámetro comparativamente pequeño de la carcasa, como sólo era posible en el estado de la técnica conocido anteriormente en reguladores del chorro con caudal de flujo reducido. A través de la instalación de atomización del chorro conectada fija mente con la carcasa de montaje, la carcasa de montaje experimenta un refuerzo radial, que convierte a la carcasa de montaje en forma de casquillo también en general estable a la rotura y de forma estable. Mientras que en reguladores del chorro conocidos anteriormente, en los que se montaba una placa perforada separada como instalación de atomización del chorro en la carcasa exterior, aparecían siempre problemas de estanqueidad entre la placa perforada y la carcasa exterior en forma de casquillo, el regulador del chorro según la invención ofrece la ventaja esencial de que no aparecen estos problemas de estanqueidad en virtud de la integridad entre la instalación de atomización del chorro y la parte de la carcasa del lado de admisión. Puesto que la carcasa de montaje está constituida de al menos dos partes de carcasa conectables entre sí, a pesar de todo la instalación de regulación del chorro conectada en la dirección de la circulación a continuación de la instalación de atomización del chorro y, dado el caso, otras unidades funcionales necesarias se pueden insertar en la carcasa de montaje. La pieza integrada según la invención configurada como regulador del chorro se caracteriza, por lo tanto, por una estabilidad de forma alta con un gasto de fabricación reducido.

20 Si se desea un frenado fuerte o menos fuerte de la circulación de agua en la pieza integrada según la invención, es posible una adaptación de la pieza de montaje a través de la sustitución de la instalación de regulación del chorro así como de las unidades funcionales conectadas a continuación de ellas. Por lo tanto, una forma de realización preferida según la invención prevé que a la carcasa de montaje, que está constituida por al menos dos partes de carcasa insertables opcionalmente en la carcasa de montaje, estén asociadas dos instalaciones de regulación del chorro insertables opcionalmente en la carcasa de montaje.

25 La parte de la carcasa del lado de admisión de la pieza integrada configurada como regulador del chorro se puede fabricar con poco gasto como pieza fundida por inyección de plástico de una pieza, cuando la instalación de atomización del chorro está conectada de una sola pieza con la parte de la carcasa asociada a ella.

30 El gasto conectado con la fabricación de la pieza de montaje se reduce todavía adicionalmente, cuando la carcasa de montaje tiene dos partes de carcasa, que se pueden conectar entre sí en un plano de separación orientado transversalmente a la dirección de admisible.

35 Las partes de la carcasa de la pieza integrada según la invención se pueden unir entre sí de manera especialmente sencilla y cómoda, cuando estas partes de la carcasa de montaje se pueden amarrar entre sí de forma desprendible. Pero en su lugar, también es posible unir dos partes de la carcasa fijamente entre sí, por ejemplo, por medio de una unión adhesiva o soldada.

40 Una forma de realización preferida según la invención prevé que una parte de la carcasa del lado de salida esté configurada en forma de casquillo y que en esta parte de la carcasa se pueda insertar al menos una pieza integrada de la instalación de regulación del chorro. En este caso, es ventajoso que la al menos una pieza integrada se pueda insertaren la parte de la carcasa asociada a la instalación de regulación del chorro desde su lado de admisión hasta un tope de inserción o un soporte.

45 Para poder adaptar la pieza integrada según la invención también cuando se utiliza la misma carcasa de montaje fácilmente a los diferentes requerimientos, se pueden asociar a esta carcasa de montaje varias instalaciones de regulación del chorro, opcionalmente insertables en la carcasa de montaje. Adicionalmente o en su lugar es posible que la instalación de regulación del chorro del regulador del chorro esté constituida modular y estén asociadas a ella varias piezas integradas que se pueden combinar opcionalmente entre sí.

50 Una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que la parte de la carcasa del lado de salida presente al menos en la zona del orificio de salida de agua una superficie blandas y/o repelente al agua. La ventaja de esta forma de realización consiste en la ausencia de calcificación en la zona de su orificio de salida de agua. Además, se puede limpiar fácilmente especialmente una superficie blanda a través de fricción de eventuales adherencias.

55 Por los mismos motivos puede ser ventajoso que adicionalmente o en su lugar la parte de la carcasa del lado de salida está fabricada al menos en la zona del orificio de salida de agua de un material elástico. En este caso, se pueden utilizar con preferencia goma, silicona, elastómeros termoplásticos y otros materiales gomaelásticos.

60 Para favorecer la facilidad de fabricación del regulador del chorro según la invención también en la zona de su parte de la carcasa del lado de salida, es ventajoso que la parte de la carcasa del lado de salida esté fabricada esencialmente de un material elástico y/o de un material, con superficie blanda o bien repelente del agua.

Para que también una parte de la carcasa fabricada de material gomaelástico sea suficientemente estable en sí y se

pueda fijar, por ejemplo, también por medio de una unión de retención en la parte de la carcasa vecina, es ventajoso que la parte de la carcasa del lado de salida esté reforzada por medio de nervaduras longitudinales distribuidas con preferencia de manera uniforme en dirección circunferencial.

5 En este caso, una forma de realización preferida según la invención prevé que las nervaduras longitudinales estén previstas al menos en la zona del orificio de salida.

10 Un desarrollo especialmente ventajoso según la invención prevé que la parte de la carcasa del lado de salida presente en la zona del orificio de salida de agua al menos una constricción o estrechamiento similar de su sección transversal de flujo. Esta constricción o estrechamiento similar de la sección transversal de flujo tiene una acción de calibración sobre el chorro de salida de agua y su imagen del chorro. El estrechamiento de la sección transversal del flujo está previsto en la zona del orificio de salida y, por lo tanto, en una zona que está conectada detrás de eventuales contornos de interferencia en la dirección de la circulación. A través de la calibración del chorro de agua se favorece esencialmente una imagen del chorro homogénea sin salpicaduras.

15 Para simplificar todavía adicionalmente la fabricación del regulador del chorro según la invención, es ventajoso que la parte de la carcasa del lado de salida se pueda conectar con la parte de la carcasa vecina del lado de admisión con preferencia a través de una unión de retención especialmente circundante.

20 Otras características de la invención se deducen a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización según la invención en conexión con las reivindicaciones así como el dibujo.

25 La figura 1 muestra una pieza sanitaria integrada configurada como regulador del chorro en una sección longitudinal, que presenta una instalación de atomización del chorro del lado de admisión, detrás de la cual está conectada en la dirección de la circulación una instalación de regulación del chorro, que tiene varias piezas integradas distanciadas entre sí, de manera que una rectificador de la circulación forma el lado frontal de salida de este regulador del chorro.

30 La figura 2 muestra una pieza integrada de la instalación de regulación del chorro en una vista en planta superior (figura 2a) y en una sección longitudinal (figura 2b), de manera que la pieza integrada tiene nervaduras que se cruzan en los nodos de cruce.

La figura 3 muestra una pieza integrada comparable con la figura 2 en una vista en planta superior (figura 3a) y en una longitud longitudinal (figura 3b).

35 La figura 4 muestra una pieza integrada en una vista en planta superior (figura 5a) y en una sección longitudinal (figura 5b), que tiene dos grupos de nervaduras que se cruzan en nodos de cruce, de manera que presenta un grupo de nervaduras concéntricas circundantes, mientras que un segundo grupo está constituido de nervaduras radiales.

40 La figura 5 muestra una pieza integrada comparable con la figura 4 en una vista en planta superior (figura 5a) y en una sección longitudinal (figura 5b).

La figura 6 muestra un rectificador de la circulación insertable en la carcasa de la pieza integrada con orificios de paso del tipo de panal en una vista en planta superior (figura 6a) y en una sección longitudinal (figura 6b).

45 La figura 7 muestra un rectificador de la circulación comparable funcionalmente con la figura 6 en una vista en planta superior (figura 7a) y en una sección longitudinal (figura 7b), en la que el rectificador de la circulación tiene orificios de paso en forma de segmento circular.

50 La figura 8 muestra una pieza integrada del tipo de tamiz, cuyas nervaduras están formadas por un tamiz metálico, en la que la pieza integrada se puede insertar adicionalmente a las piezas integradas representadas en las figuras 2, 3, 4 y 5 y/o adicionalmente o en lugar de los rectificadores de la circulación mostrados en las figuras 6 y 7 en la carcasa de montaje, en una vista en planta superior (figura 8a) y en una sección longitudinal (figura 8b), y

55 La figura 9 muestra una pieza integrada comparable funcionalmente con la figura 8 en una vista en planta superior (figura 9a) y en una sección longitudinal (figura 9), en la que la pieza integrada - de manera similar a la figura 8 - presenta aquí un tamiz metálico orientado transversalmente a la dirección de la circulación.

60 En la figura 1 se representa una pieza sanitaria integrada, que se puede insertar en la boquilla de salida de una grifería de salida sanitaria. La pieza integrada está configurada aquí como regulador del chorro, que sirve para la generación de un chorro de agua homogéneo, blando perlado y sin salpicaduras. El regulador del chorro 1 tiene a tal fin una instalación de atomización del chorro 2, que puede estar configurada, por ejemplo, como placa de rebote, pero con preferencia - como aquí - como placa perforada y divide la corriente de agua de admisión en una pluralidad de chorros individuales.

La placa perforada 2 tiene a tal fin una pluralidad correspondiente de agujeros de flujo 3, que se estrechan con preferencia cónicamente en la dirección de la circulación al menos sobre una sección perforada del lado de admisión. Para que no penetren partículas de suciedad en la pieza integrada 1 y puedan conducir allí a interferencias de la función, está previsto un tamiz 17 antepuesto en el lado de admisión.

A continuación de la instalación de atomización del chorro formada por la placa perforada 2 está conectada en la dirección de la circulación una instalación de regulación del chorro 4. Esta instalación de regulación del chorro 3 debe frenar fuertemente los chorros individuales que proceden desde la instalación de atomización del chorro 2, dividirlos en otros chorros individuales y, en caso necesario, favorecer una mezcla de aire para conseguir en último término un chorro de agua perlado blando. La instalación de regulación del chorro 4 presenta a tal fin dos piezas integradas 5, que se pueden insertar a distancia entre sí en la carcasa de montaje 6.

En la figura 1 se puede reconocer que la carcasa de montaje 6 está configurada de dos partes y tiene dos partes de la carcasa 7, 8 que se pueden amarrar entre sí de forma desprendible. En este caso, la parte de la carcasa 7 del lado de admisión está conectada en una sola pieza con la placa perforada 2 y de esta manera tanto fija como también inseparable. Estas partes de la carcasa 7, 8 están unidas entre sí de forma desprendible en un plano de separación orientado transversalmente a la dirección de admisión. Puesto que también una placa perforada 2 comparativamente fina está conectada de forma segura y fija con la parte de la carcasa 7, tampoco a temperatura calientes del agua y altas presiones del agua es previsible una deformación esencial que perjudique la función de la placa perforada 2. Puesto que la placa perforada 2 está retenida fija e inseparable en la pared interior de la carcasa y puesto que allí no es necesaria una pestaña anular como soporte para la placa perforada, se puede configurar el regulador del chorro 1 también con altos caudales de flujo con un diámetro de la carcasa comparativamente pequeño, como era posible en el estado conocido anteriormente de la técnica sólo en reguladores del chorro con caudal de paso reducido. A través de la placa perforada 2 conectada fijamente con la carcasa integrada 6, la carcasa de montaje 6 experimenta un refuerzo radial, que hace que la carcasa de montaje 6 en forma de casquillo sea también, en general, resistente a la rotura y de forma estable. Puesto que la carcasa de montaje está constituida por al menos dos partes de carcasa 7, 8 que se pueden conectar de forma separable entre sí, a pesar de todo la instalación de regulación del chorro 4 conectada en la dirección de la circulación a continuación de la placa perforada 2 y dado el caso otras unidades funcionales necesarias se pueden insertar en la carcasa de montaje 6. El regulador del chorro 1 se caracteriza, por lo tanto, por una estabilidad de forma alta con un gasto de fabricación al mismo tiempo reducido. Si diferentes caudales de paso requieren una adaptación correspondiente del regulador del chorro 1, esto es posible a través de la sustitución de las instalaciones de regulación del chorro conectadas a continuación de la placa perforada y unidades funcionales similares.

En la figura 1 se puede reconocer que la parte de la carcasa 8 del lado de salida de la corriente está configurada en forma de casquillo y que en esta parte de la carcasa 8 se pueden insertar las piezas integradas 4 de la instalación de regulación del chorro 4 hasta un tope de inserción 9. Según la invención está previsto que la instalación de regulación del chorro 4 comprenda al menos dos piezas integradas, cuyas nervaduras están dispuestas del tipo de rejilla o de red de manera que se cruzan en nodos de cruce, en la que una pieza integrada 5c, 5e del lado de admisión tiene un conjunto de nervaduras radiales 11, que se cruzan en los nodos de cruce 10 con un conjunto de nervaduras concéntricas y circundantes en forma de anillo 11" y en la que una pieza integrada 5a, 5b del lado de salida está configurada en forma de rejilla y presenta dos conjuntos de barras de rejilla paralelas 11 que se cruzan. En este caso, a continuación de los orificios de paso 12 de una de estas piezas integradas pueden estar conectados nodos de cruce 10 de la pieza integrada 5b vecina en la dirección de la circulación, mientras que al mismo tiempo delante de los orificios de paso 12 de la pieza integrada 5b del lado de salida están conectados los nodos de cruce 10 de la pieza integrada vecina del lado de admisión en la dirección de la circulación.

El chorro de agua que entra en la pieza integrada configurada como regulador del chorro se divide en cada nodo de cruce 10 de la pieza integrada 5 del lado de admisión en varios chorros individuales. Estos chorros individuales son divididos en los nodos de cruce 10 de la pieza integrada 5 conectada a continuación en la dirección de la circulación de nuevo en una pluralidad de otros chorros individuales. La instalación de regulación del chorro 4 del regulador del chorro 1 con los nodos de cruce 10 dispuestos en forma de cascada de sus piezas integradas por un frenado especialmente efectivo del chorro de aguade admisión también sobre un área de la sección transversal mínima.

La instalación de regulación del chorro 4 del regulador del chorro 1 representado aquí está constituida modular; a la instalación de regulación del chorro 4 están asociadas varias piezas integradas 5 que se pueden combinar opcionalmente entre sí. A través de las formaciones interiores o exteriores 13 de orientación de la posición en el borde periférico exterior de las piezas integradas 5, que colaboran con formaciones exteriores o interiores formadas complementarias en dirección longitudinal en la periferia interior de la carcasa de la parte de la carcasa 8, se garantiza siempre una disposición en posición correcta de las piezas integradas entre sí en la carcasa de montaje 6.

La pieza integrada 5c del lado de admisión representada en la figura 5 presenta un conjunto de nervaduras radiales 11', que se cruzan en los nodos de cruce con un conjunto de nervaduras 11" circundante concéntricas y en forma de anillo. Las nervaduras 11 de cada pieza integrada 5 configurada en forma de placa están dispuestas en un plano

orientado transversal a la dirección de la circulación.

5 En la figura 1 se puede reconocer que detrás de la instalación de regulación del chorro 4 está conectada en el extremo de salida de la carcasa de montaje 6 un rectificador de la circulación 14. A partir de la comparación de las figuras 6 y 7 se muestra claramente que este rectificador de la circulación 14, en el que la anchura de la abertura de los orificios de paso 15 es menor que la altura en la dirección de la circulación, por ejemplo orificios de paso 15 en forma de panal (6) o en forma de segmento circular (figura 7).

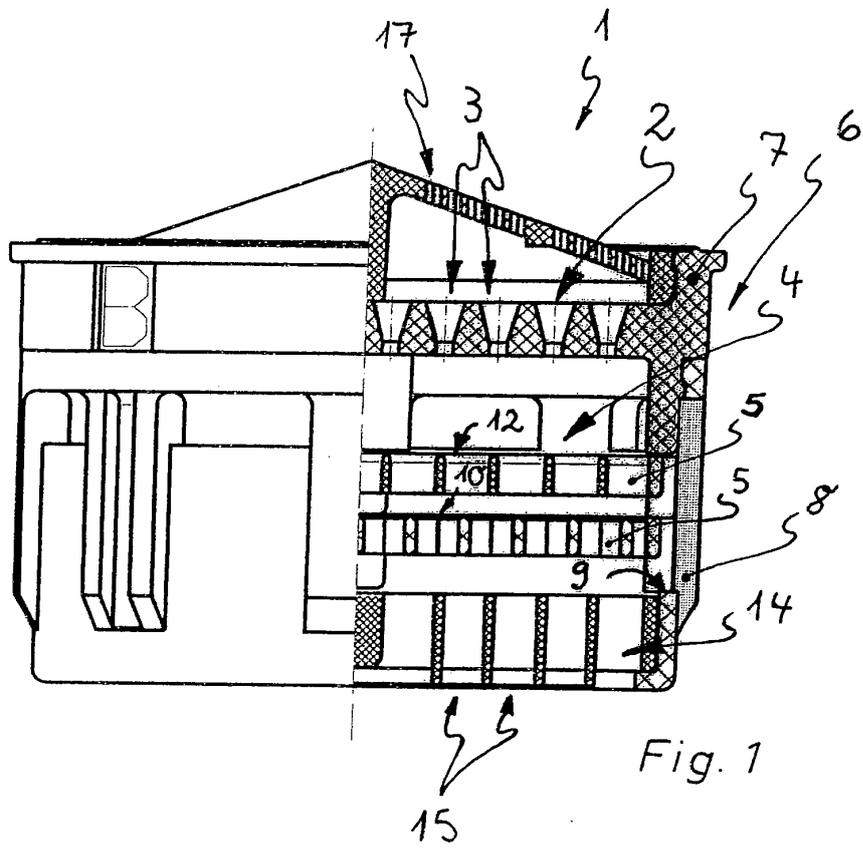
10 En las figuras 8 y 9 se representan aquí insertos que sirven como rectificadores de la circulación, que presentan un tamiz metálico en forma de rejilla.

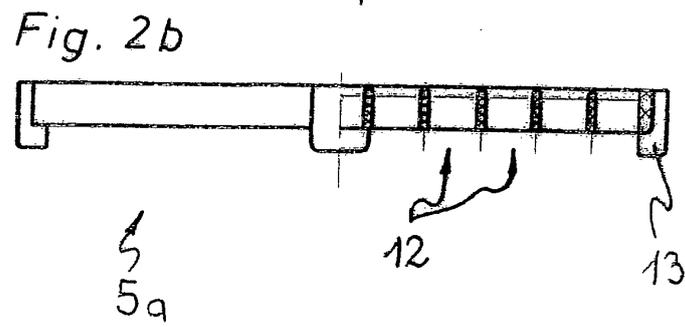
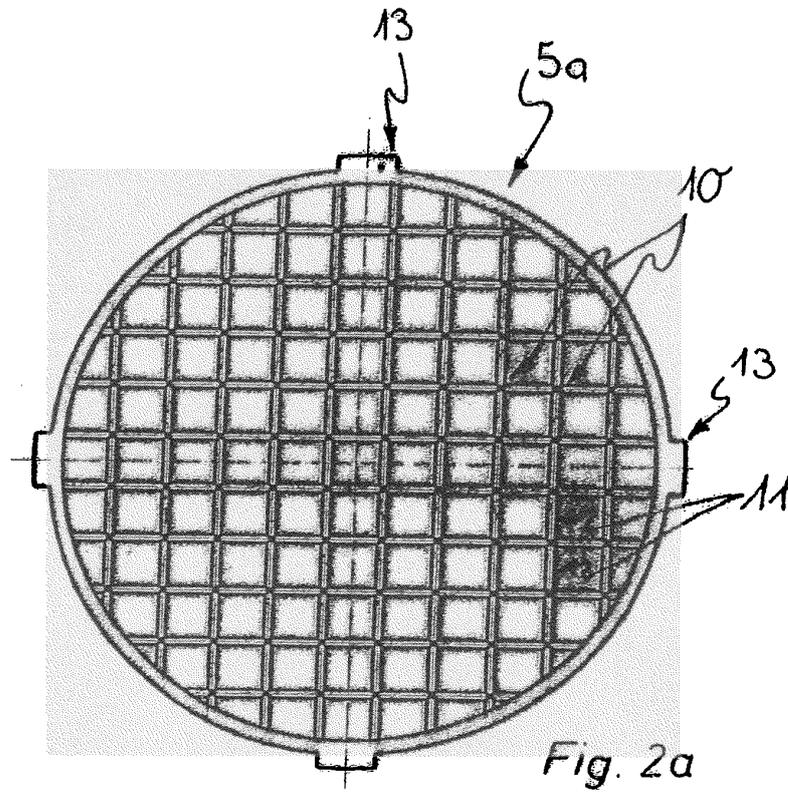
## REIVINDICACIONES

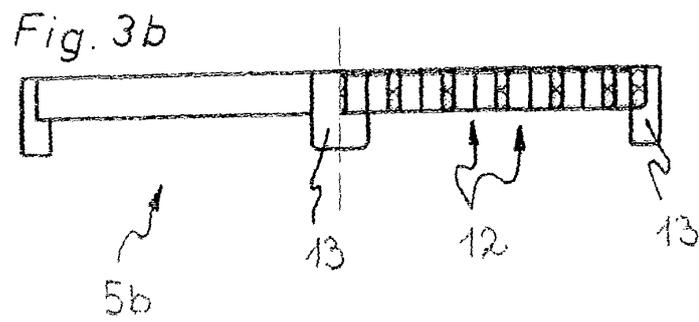
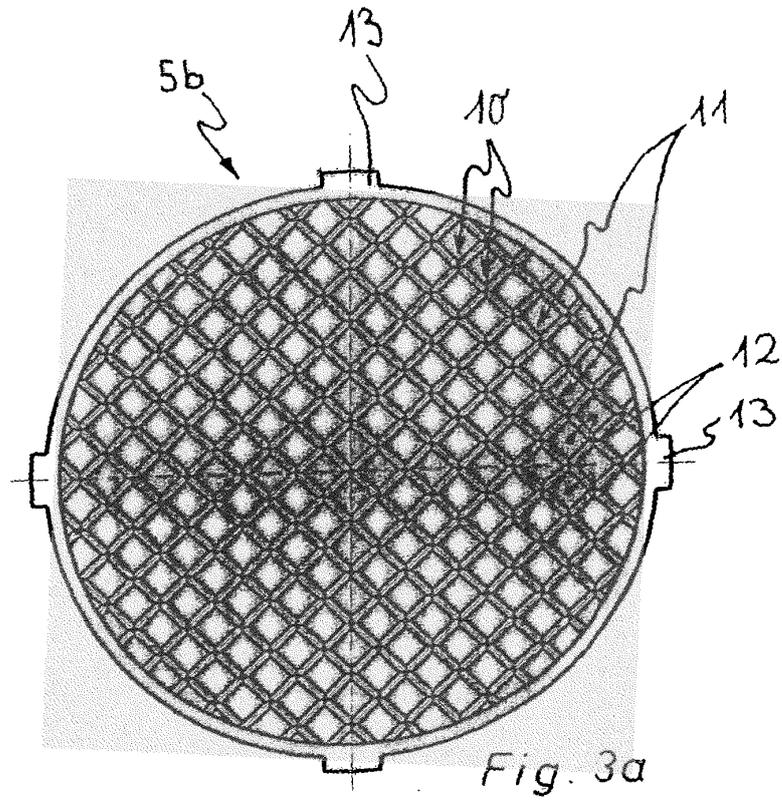
- 5 1.- Pieza sanitaria integrada (1), que presenta en el interior de su carcasa de montaje (6) una instalación de regulación del chorro (4), que presenta varias piezas integradas insertables en la carcasa de montaje (6), que tienen nervaduras (11) orientadas transversalmente a la dirección de la circulación, que delimitan entre sí unos orificios de paso (12), caracterizada por que la instalación de regulación del chorro (4) comprende al menos dos piezas integradas (5a, 5b; 5c, 5e), cuyas nervaduras (11) están dispuestas del tipo de rejilla o del tipo de red, de manera que se cruzan en nodos de cruce (10), por que una de las al menos dos piezas integradas (5c, 5e) están dispuestas en el lado de entrada de la corriente y tiene un conjunto de nervaduras radiales (11'), que se cruzan en los nodos de cruce (10) con un conjunto de nervaduras (11'') concéntricas y que se extienden en forma de anillo, y por que una de las al menos dos piezas integradas (5a, 5b) está dispuesta en el lado de salida de la corriente, está configurada en forma de rejilla y presenta dos conjuntos que se cruzan de barras de rejilla (11).
- 15 2.- Pieza integrada según la reivindicación 1, caracterizada por que delante de la instalación de regulación del chorro (4) está conectada en el lado de admisión una instalación de atomización para la atomización de la corriente de líquido de admisión en una pluralidad de chorros individuales y por que al menos una pieza integrada de la instalación de regulación del chorro (4) está dispuesta con relación a la instalación de atomización del chorro de tal manera que los chorros individuales inciden sobre nodos de cruce (10) de la al menos una pieza integrada.
- 20 3.- Pieza integrada según la reivindicación 2, caracterizada por que la instalación de atomización del chorro está configurada como placa perforada (2).
- 25 4.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que están previstas al menos dos piezas integradas (5a, 5b; 5c, 5e) vecinas con nervaduras (11) dispuestas del tipo de rejilla o de red.
- 5.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que al menos dos piezas integradas (5a, 5b) son de la misma construcción.
- 30 6.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que a continuación de los orificios de paso (12) de una de estas piezas de inserción (5a, 5c) están conectados los nodos de cruce (10) de la pieza integrada (5b, 5e) vecina.
- 35 7.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que al menos una pieza integrada en el lado de entrada y/o en el lado de salida están dispuestas en un plano orientado con preferencia transversalmente a la dirección de la circulación.
- 40 8.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que las nervaduras (11) de al menos una pieza de inserción (5) están dispuestas en un plano orientado con preferencia transversalmente a la dirección de la circulación.
- 45 9.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que las pizas integradas (5) están configuradas en forma de placa.
- 50 10.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que a continuación de la instalación de regulación del chorro (4) está conectado en el lado de salida de la corriente un rectificador de la circulación (14), que presenta orificios de paso (15), cuya anchura de la abertura es menor que la altura en la dirección de la circulación.
- 55 11.- Pieza integrada según la reivindicación 10, caracterizada por que el rectificador de la corriente (14) está dispuesto en el extremo de salida de la carcasa de montaje (6).
- 12.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 10 a 11, caracterizada por que el rectificador de la circulación (14) está conectado de una sola pieza con la carcasa de montaje (6) o se puede insertar como pieza integrada separada en la carcasa de montaje (6).
- 60 13.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizada por que el rectificador de la corriente (14) tiene orificios de paso (15) rectangulares, en forma de segmento circular o en forma de panal.
- 14.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por que la carcasa de montaje está dividida en al menos dos partes de la carcasa (7, 8), por que las partes de la carcasa (7, 8) se pueden conectar entre sí de forma desprendible y por que una parte de la carcasa (7) del lado de admisión está conectada con la placa perforada (2) de forma fija e inseparable.
- 15.- Pieza integrada según la reivindicación 14, cuando depende de la reivindicación 2, caracterizado por que la

instalación de atomización del chorro (2) está conectada en una sola pieza con la pieza de la carcasa (7) asociada a ella.

- 5 16.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada por que la carcasa de montaje (6) tiene dos partes de carcasa (7, 8), que se pueden conectar entre sí con preferencia de forma desprendible en un plano de separación orientado transversalmente a la dirección de admisión.
- 10 17.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 14 a 16, caracterizada por que las partes de la carcasa (7, 8) de la carcasa de montaje (6) se pueden amarrar de forma desprendible entre sí.
- 15 18.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 14 a 17, caracterizada por que una parte de la carcasa (8) del lado de salida de la corriente está configurada en forma de casquillo y por que en esta parte de la carcasa (8) se pueden insertar las piezas integradas (5) de la instalación de regulación del chorro (4).
- 20 19.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 14 a 18, caracterizada por que las piezas integradas (5) se pueden insertar en la parte de la carcasa (8) asociada a la instalación de regulación del chorro (4) desde su lado de admisión hasta un tope de inserción (9) o un soporte.
- 25 20.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 14 a 19, caracterizada por que a la carcasa de montaje, que está constituida por al menos partes de la carcasa (7, 8) conectables entre sí, están asociadas al menos dos instalaciones de regulación del chorro insertables en la carcasa de montaje.
- 30 21.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 10 a 20, caracterizada por que la instalación de regulación del chorro y/o el rectificador de la circulación presentan al menos un tamiz metálica.
- 35 22.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizada por que la instalación de regulación del chorro de la pieza integrada (1) está constituida modular y están asociadas a ella varias piezas integradas (5a, 5b, 5c, 5e) que se pueden combinar opcionalmente entre sí.
- 40 23.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 1 a 22, caracterizada por que las al menos dos piezas integradas (5) están dispuestas una detrás de otra a distancia.
- 45 24.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 14 a 23, caracterizada por que la parte de la carcasa (8) del lado de salida presenta al menos en la zona del orificio de salida de agua una superficie de agua blanda y/o repelente del agua.
- 50 25.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 14 a 24, caracterizada por que la parte de la carcasa (8) del lado de salida está fabricada al menos en la zona del orificio de salida de agua de un material elástico.
- 55 26.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 14 a 25, caracterizada por que la parte de la carcasa (8) del lado de salida está fabricada esencialmente de un material elástico y/o de un material con superficie blanda o bien repelente del agua.
- 27.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 14 a 26, caracterizada por que la parte de la carcasa (8) del lado de salida está reforzada por nervaduras alargadas (22) distribuidas con preferencia de manera uniforme en dirección circunferencial.
- 28.- Pieza integrada según la reivindicación 27, caracterizada por que las nervaduras longitudinales (22) están previstas al menos en la zona del orificio de salida.
- 29.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 14 a 28, caracterizada por que la parte de la carcasa (8) del lado de salida presenta en la zona del orificio de salida de agua al menos una constricción (23) o estrechamiento similar de su sección transversal de flujo.
- 30.- Pieza integrada según una de las reivindicaciones 14 a 29, caracterizada por que la parte de la carcasa (8) del lado de salida se puede conectar con la parte de la carcasa (7) vecina en el lado de admisión a través de una conexión de retén especialmente circundante.







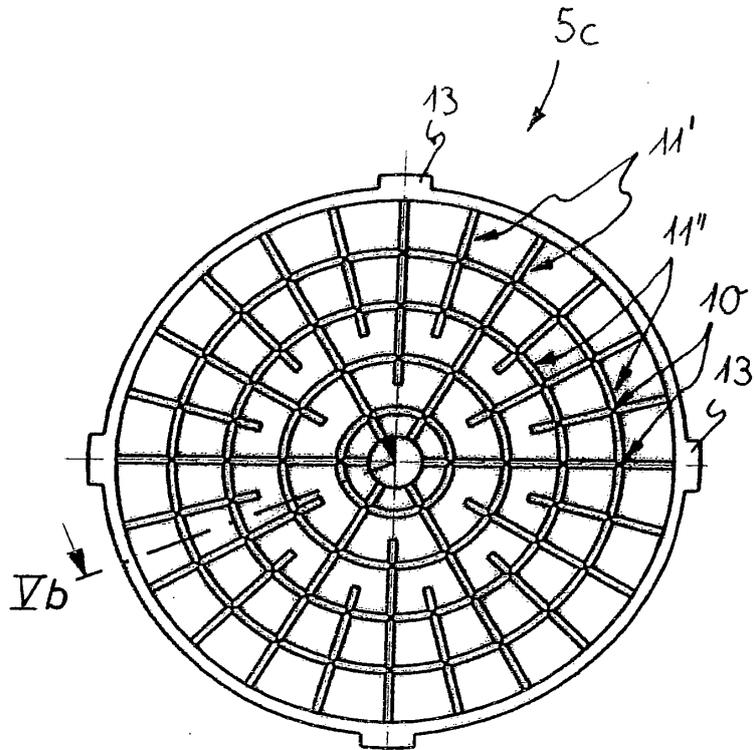


Fig. 4a

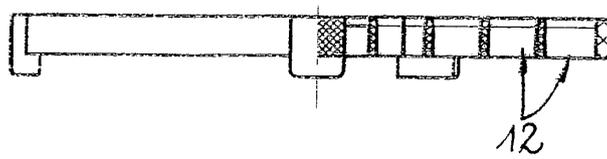


Fig. 4b

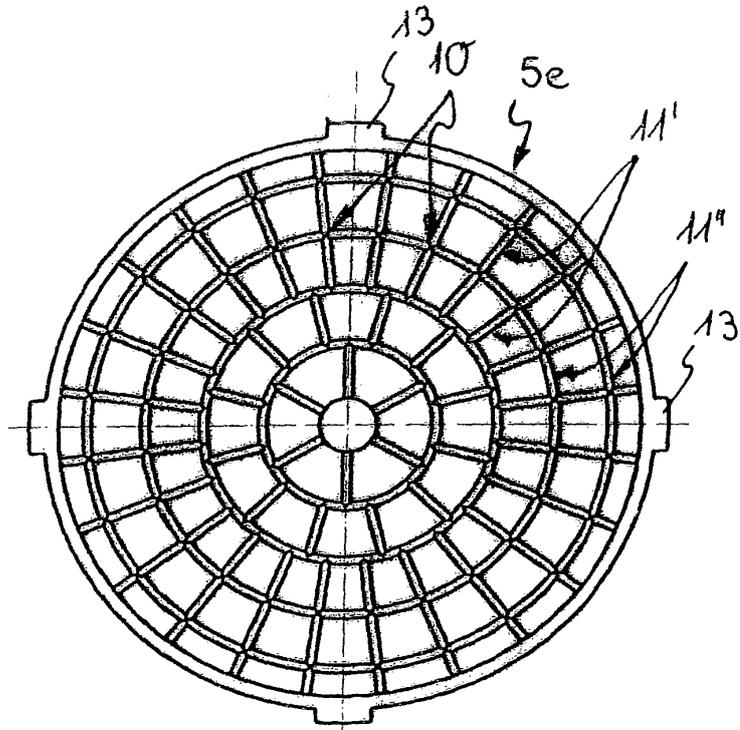


Fig. 5a

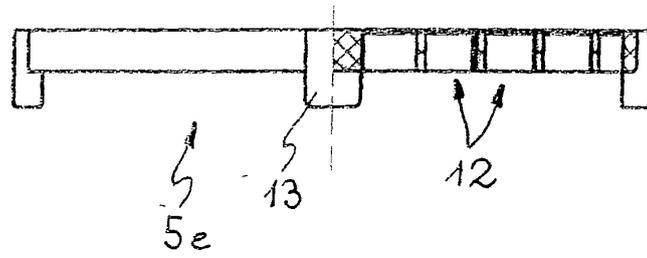
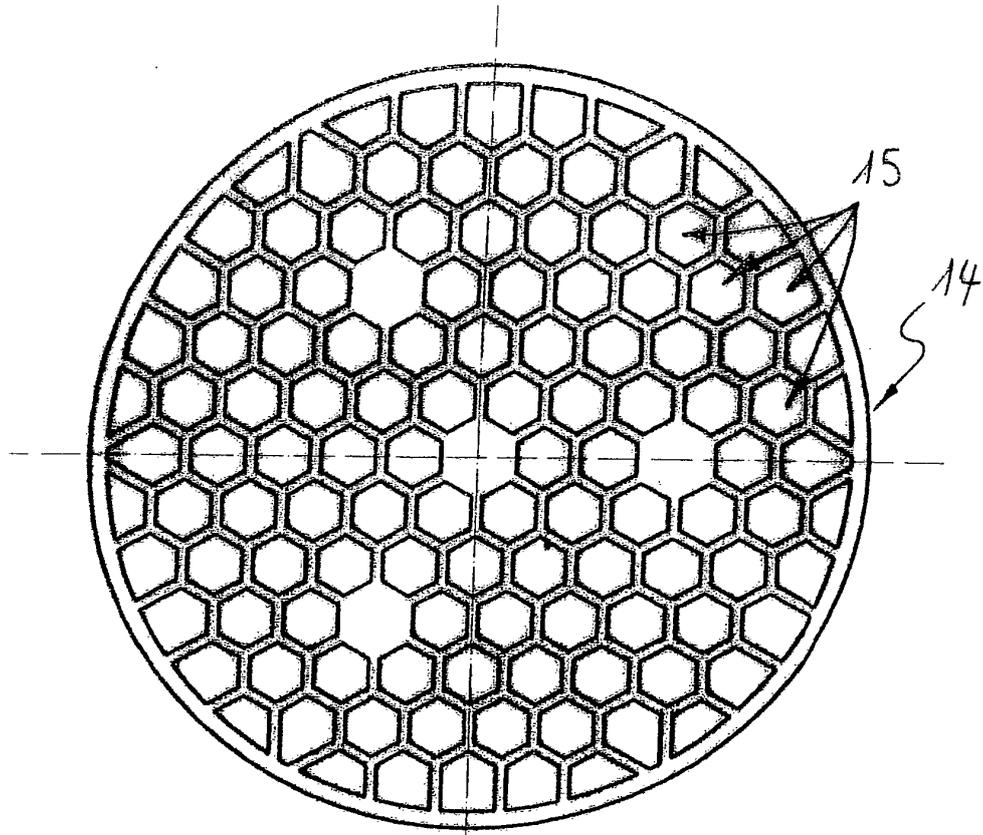
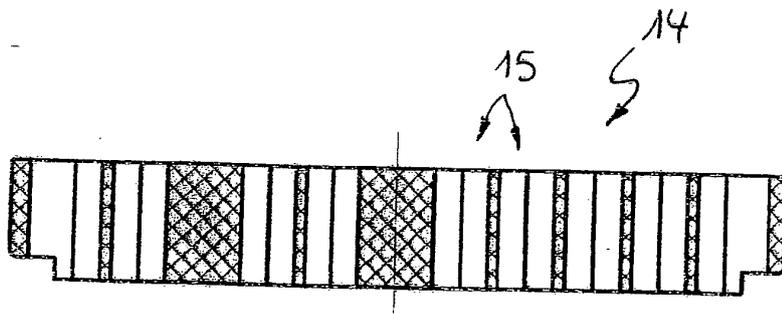


Fig. 5b



**Fig. 6a**



**Fig. 6b**

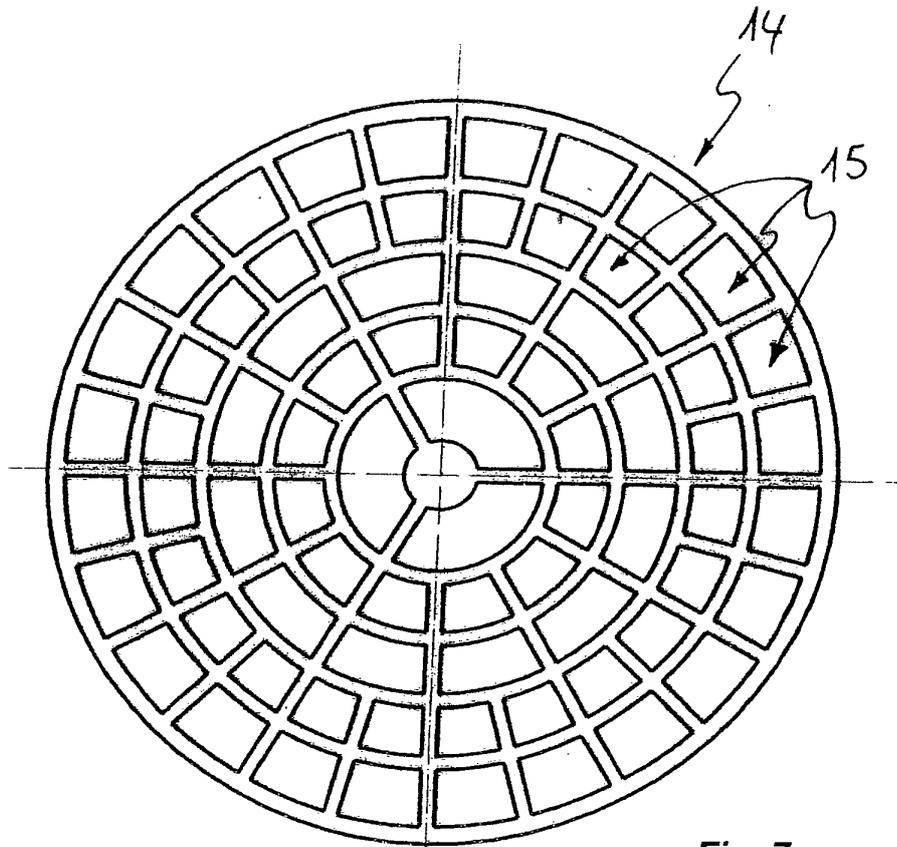


Fig. 7a

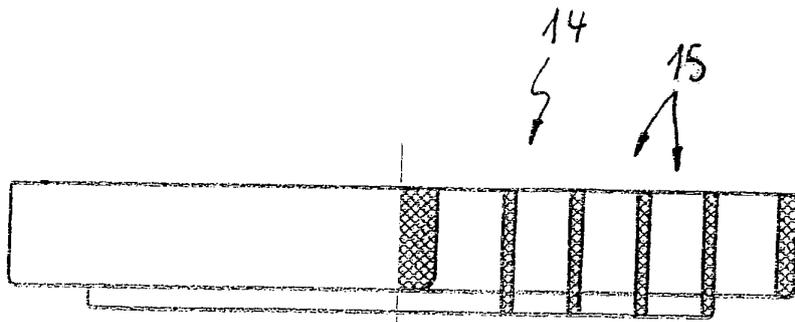
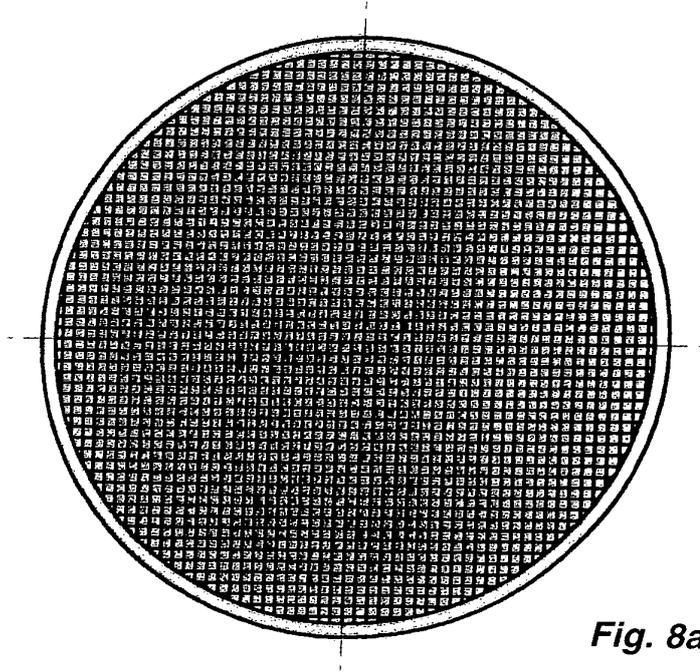
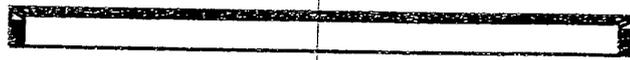


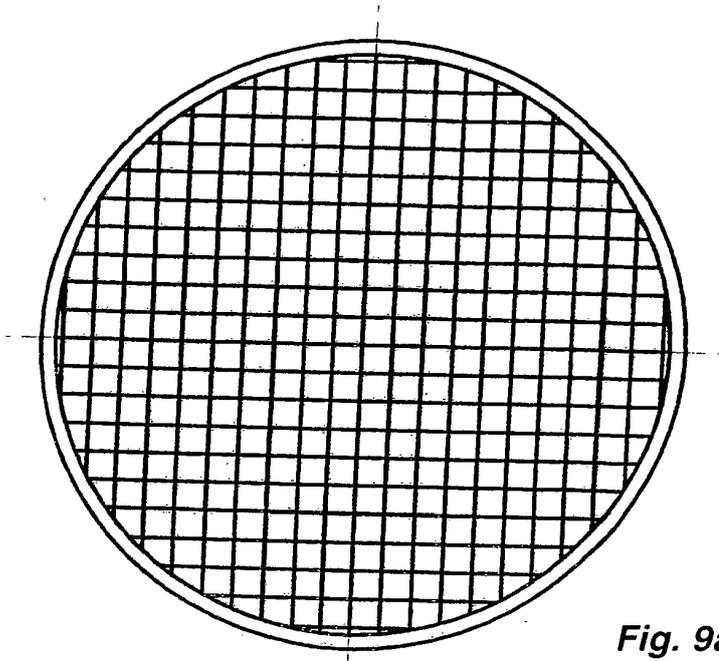
Fig. 7b



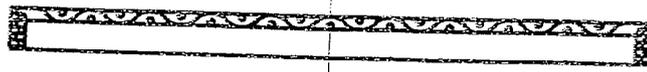
*Fig. 8a*



*Fig. 8b*



*Fig. 9a*



*Fig. 9b*