

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 817 086**

51 Int. Cl.:

**E03C 1/084** (2006.01)

**B05B 1/18** (2006.01)

**B05B 15/40** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2003** **E 17001659 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020** **EP 3323949**

54 Título: **Pieza de instalación sanitaria**

30 Prioridad:

**04.10.2002 DE 10246334**

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

**06.04.2021**

73 Titular/es:

**NEOPERL GMBH (100.0%)**

**Klosterrunsstr. 9-11**

**79379 Müllheim, DE**

72 Inventor/es:

**GRETHER, HERMANN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 817 086 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

Pieza de instalación sanitaria

5 La invención se refiere a una pieza de instalación sanitaria, que tiene en el interior de su carcasa de montaje una instalación reguladora del chorro, cuya instalación reguladora del chorro presenta al menos una pieza de inserción, que tiene nervaduras orientadas transversalmente a la dirección de la circulación, que delimitan entre sí unos orificios de paso, en donde las nervaduras de la al menos una pieza de inserción están configuradas del tipo de rejilla o de red, de manera que se cruzan en nodos de cruce.

10 Ya se conoce a partir del documento DE 100 27 987 A1 un regulador del chorro con una carcasa de regulador del chorro, en cuyo interior de la carcasa está prevista una instalación reguladora del chorro, que tiene varias piezas de inserción insertables en la dirección de la circulación en la carcasa de regulador del chorro. Estas piezas de instalación presentan, respectivamente, un anillo de soporte exterior, que está conectado en el lado interior con nervaduras que se extienden aproximadamente paralelas, espaciadas entre sí. Las nervaduras delimitan, respectivamente, orificios de paso limitados unidireccionalmente, que se extienden sobre la sección transversal de paso, en donde los orificios de paso de piezas de instalación vecinas están dispuestos desplazados entre sí en la dirección circunferencial de la carcasa de inserción. Con la ayuda de las piezas de instalación previstas en el regulador del chorro conocido anteriormente se pueden formar estructuras complejas, en forma de malla o de cascadas, que frenan fuertemente la velocidad de la circulación y forman un chorro de agua blando-perlado, en donde las piezas de inserción, que se pueden fabricar con gasto reducido también por medio de técnicas de fabricación convencionales, no tienen a una calcificación no deseada. Para conseguir una reducción efectiva de la velocidad de la corriente de admisión de agua, se recomienda disponer las nervaduras de cada pieza de instalación a la mínima distancia entre sí. Sin embargo, si se dimensiona esta distancia entre las nervaduras de una pieza de inserción demasiado reducida, existe el peligro de que las partículas de suciedad arrastradas al mismo tiempo en la red de conductos no resbalen entre las nervaduras y puedan perjudicar, por lo tanto, cada vez más la función del regulador del chorro conocido anteriormente.

30 Se conoce a partir del documento EP 1 245 743 A1 una pieza de instalación sanitaria del tipo mencionado al principio, que tiene una carcasa de instalación, con la que se puede insertar la pieza de instalación conocida anteriormente en una boquilla de salida en forma de casquillo que se puede montar en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria. En el interior de la carcasa de instalación está prevista una instalación de regulación del chorro, que presenta una pieza de instalación que forma la superficie frontal de la carcasa del lado de salida de la corriente, que tiene nervaduras orientadas transversalmente. Estas nervaduras están formadas de una sola pieza en la carcasa de instalación configurada como pieza fundida por inyección de plástico.

40 Se conoce a partir del documento CH 374 943 A una pieza de instalación sanitaria, que se puede insertar en una boquilla de salida, que se puede montar en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria. La pieza de instalación conocida anteriormente presenta una carcasa de instalación en forma de casquillo, que lleva en su periferia interior del casquillo un hombro, sobre el que descansan varias piezas de inserción, que están fabricadas, respectivamente, de una rejilla de alambre de bronce fijo. Tales rejillas de alambre de bronce fino 0 presentan una extensión comparativamente reducida en la dirección de la circulación. En virtud de esta extensión longitudinal reducida, estos tamices metálicos pueden alinear la circulación de agua menos bien con respecto a un chorro homogéneo sin salpicaduras y tampoco es posible allí una buena mezcla de la circulación de agua con el aire ambiental debido a la acción reducida de disgregación del chorro de estos tamices metálicos.

50 Se conoce a partir del documento EP 1 091 052 A1 una pieza de instalación sanitaria comparable, que se puede montar igualmente en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria. La pieza de instalación conocida anteriormente tiene a tal fin una biela con una primera pieza articulada en el lado de la corriente de admisión, que lleva una bola de articulación, que está alojada en una banderola de articulación en una segunda pieza articulada del lado de la corriente de salida. En la segunda pieza articulada del lado de la corriente de salida está retenida de forma desprendible una boquilla de salida en forma de casquillo, en cuya boquilla de salida se puede insertar un regulador del chorro con una carcasa de regulador del chorro configurada del tipo de cartucho. En el interior de la carcasa del regulador del chorro está dispuesto un tamiz metálico en el lado de la corriente de admisión y otro tamiz metálico en el lado de la corriente de salida o varios tamices metálicos. También estos tamices metálicos utilizados en el documento EP 1 091 052 A1 presentan sólo una extensión comparativamente reducida en la dirección del flujo de paso.

60 Por lo tanto, existe siempre especialmente el cometido de crear una pieza de instalación sanitaria económica de fabricar y funcionalmente segura del tipo mencionado al principio, que permite las mejores propiedades de regulación del chorro también sobre un área de la sección transversal comparativamente pequeña.

La solución de este cometido según la invención consiste en la pieza de instalación sanitaria del tipo mencionado al principio en que la instalación de regulación del chorro presenta al menos dos piezas de inserción vecinas con

nervaduras dispuestas del tipo de rejilla o de red, en que estas al menos dos piezas de inserción vecinas se pueden insertar en la carcasa de instalación y en que la instalación de regulación del chorro presenta adicionalmente al menos un tamiz metálico.

5 La pieza de instalación según la invención presenta en el interior de su carcasa de instalación una instalación de regulación del chorro, que tiene al menos dos piezas de inserción vecinas con nervaduras dispuestas del tipo de rejilla o de red. Estas al menos dos piezas de inserción presentan nervaduras orientadas transversalmente a la dirección de la circulación, que están dispuestas según la invención del tipo de rejilla o de red, de manera que se cruzan en nodo de cruce. A través de esta estructura del tipo de rejilla o de red, las al menos dos piezas de inserción  
10 presentan también sobre un área de la sección transversal comparativamente pequeña una pluralidad de nervaduras, que dividen la corriente de admisión de agua en una pluralidad de chorros individuales. De esta manera, se puede conseguir también con altas potencias de flujo sobre un área de la sección transversal comparativamente pequeña con gasto de fabricación reducido una mezcla y una regulación efectivas del chorro. También con una pluralidad de nervaduras, éstas se pueden disponer del tipo de rejilla o de red entre sí, de manera que los orificios de paso son a pesar de todo suficientemente grandes para dejar pasar partículas de suciedad arrastradas en la corriente de líquido. Puesto que la pieza de instalación según la invención presenta al menos dos piezas de inserción vecinas con nervaduras dispuestas del tipo de rejilla o de red, se eleva todavía adicionalmente la distribución de los chorros individuales y se mejoran las propiedades de regulación del chorro también sobre un área de la sección transversal pequeña. En los nodos de cruce de las piezas de inserción se divide cada chorro de agua  
20 individual de nuevo eficazmente en varios chorros individuales, de tal manera que también con caudales elevados sobre un área de la sección transversal comparativamente pequeña se puede conseguir una mezcla y una regulación efectivas del chorro. Las propiedades de regulación del chorro de la instalación de regulación del chorro prevista en la pieza de instalación según la invención se mejoran todavía adicionalmente también sobre un área de la sección transversal comparativamente pequeña por que esta instalación de regulación del chorro presenta  
25 adicionalmente al menos un tamiz metálico. La pieza de instalación según la invención se caracteriza, por lo tanto, por las mejores propiedades posibles de regulación del chorro también sobre un área de la sección transversal mínima.

La pieza de instalación 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 en el lado de la corriente de admisión esté conectada una instalación de disgregación del chorro para la disgregación de la corriente de admisión de líquido en una pluralidad de chorros individuales y que al menos una pieza de inserción de la instalación de regulación del chorro esté dispuesta con relación a la instalación de disgregación del chorro, de manera que los chorros individuales inciden sobre nodos de cruce de la al menos una  
30 pieza de inserción. Se puede conseguir eficazmente un frenado la corriente de admisión de líquido y una distribución de los chorros individuales afluentes en la instalación de regulación el chorro cuando los chorros individuales inciden sobre nodos de cruce de la al menos una pieza de inserción.

La instalación de disgregación del chorro de la pieza de instalación según la invención puede estar configurada, por ejemplo, como placa de rebote. Pero se evita un desarrollo excesivo del ruido cuando la instalación de disgregación del chorro está configurada como placa perforada.

En este caso, una forma de realización según la invención prevé que las nervaduras y los nodos de cruce de las al menos dos piezas de inserción vecinas estén alineadas entre sí. Una ventaja especial de tal forma de realización es que al menos dos piezas de inserción pueden tener la misma estructura.

En otra forma de realización desarrollada según la invención, que se caracteriza por una distribución especialmente efectiva de los chorros de agua sobre espacio mínimo, está previsto que después de los orificios de paso de una pieza de inserción están conectados los nodos de cruce de la pieza de inserción vecina en la dirección de la circulación.

Una forma de realización sencilla y que se puede fabricar con gasto reducido según la invención prevé que al menos una pieza de inserción del lado de la corriente de admisión y de la corriente de salida esté configurada en forma de rejilla y presente dos conjuntos de nervaduras de rejilla transversales paralelas. Adicional o alternativamente, una  
55 pieza de inserción del lado de la corriente de admisión y de la corriente de salida puede tener un conjunto de nervaduras radiales, que se cruzan en los nodos de cruce con un conjunto de nervaduras concéntricas y extendidas en forma de anillo. Según otra propuesta de la invención, está previsto que al menos una pieza de inserción del lado de la corriente de admisión y de la corriente de salida tenga nervaduras en forma de estrella o cruzadas del tipo de red.

Una configuración economizadora de espacio también en dirección axial de la pieza de instalación según la invención prevé que las nervaduras de al menos una pieza de inserción estén dispuestas en un plano orientado con preferencia transversalmente a la dirección de la circulación y las piezas de inserción estén configuradas especialmente en forma de placas.

Para uniformar los chorros individuales generados en la instalación de regulación del chorro en el lado de la salida de la corriente 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 de la corriente un estabilizador de la circulación, que presenta orificios de paso, cuya anchura de la abertura es menor que la altura en la dirección de la circulación. En este caso, es especialmente conveniente que el estabilizador de la circulación esté dispuesto en el extremo de salida de la carcasa de instalación.

El estabilizador de la circulación puede estar conectado en una sola pieza con la carcasa de instalación o puede ser insertable como pieza de inserción separada en la carcasa de instalación. Mientras que un estabilizador de la circulación insertable como pieza de inserción separada en la carcasa de instalación apoya todavía adicionalmente la estructura modular de la pieza de instalación según la invención, un estabilizador de la circulación conectado en una sola pieza con la carcasa de instalación puede servir también como seguro contra vandalismo en el lado de la corriente de salida de la pieza de instalación.

También el estabilizador de la circulación de la pieza de instalación 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 estabilizador de la circulación tenga orificios de paso rectangulares, en forma de segmento circular o en forma de panal de abejas.

La pieza de instalación según la invención está configurada como regulador del chorro en una forma de realización preferida.

En una pieza de instalación configurada como regulador del chorro, un desarrollo según la invención de importancia de protección propia prevé que la carcasa de instalación esté dividida en al menos dos partes de carcasa, que las partes de la carcasa se puedan unir entre sí y que una parte de la carcasa en el lado de la corriente de admisión esté conectada de forma fija e inseparable con la instalación disgregadora del chorro.

En esta forma de realización, la carcasa de instalación está dividida en al menos dos partes de carcasa y, por lo tanto, al menos en una parte de la carcasa del lado de la corriente de admisión y una parte de la carcasa del lado de la corriente de salida. Puesto que también una instalación disgregadora del chorro comparativamente sensible está conectada en su borde circunferencial de manera segura, fija y protegida con la pieza de la carcasa, tampoco con altas temperaturas de agua y altas presiones del agua es previsible una deformación esencial perjudicial para la función de la instalación disgregadora del chorro. Puesto que la instalación disgregadora del chorro está retenida fija 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 disgregadora del chorro, se puede configurar el regulador del chorro también con altos caudales con un diámetro de la carcasa comparativamente pequeño, como sólo era posible en el estado de la técnica conocido anteriormente en reguladores del chorro con caudal reducido. A través de la instalación disgregadora del chorro conectada fijamente con la carcasa de instalación, la carcasa de instalación experimenta un refuerzo radial, que hace que la carcasa de instalación en forma de casquillo sea, en general, más resistencia a la rotura y de forma estable. Mientras que en reguladores del chorro conocidos anteriormente, en los que se ha montado una placa perforada separada como instalación disgregadora 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 estos problemas de estanqueidad no aparecen en virtud de la unidad entre la instalación disgregadora del chorro y la parte de la carcasa del lado de la corriente de admisión. Puesto que la carcasa de instalación está constituida por al menos dos partes de carcasa que se pueden unir entre sí, a pesar de todo la instalación reguladora del chorro conectada a continuación de la instalación disgregadora del chorro en la dirección de la circulación y, dado el caso, otras unidades funcionales necesarias se pueden insertar en la carcasa de instalación. Por lo tanto, la pieza de instalación según la invención configurada como regulador del chorro se caracteriza por una alta estabilidad de forma con un gasto de fabricación al mismo tiempo reducido.

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

La parte de la carcasa del lado de la corriente de admisión de la pieza de instalación configurada como reguladora del chorro se puede fabricar con gasto reducido como pieza unitaria fundida por inyección de plástico, cuando la instalación disgregadora del chorro está conectada en una sola pieza con la parte de la carcasa asociada a ella.

El gasto unido con la fabricación de la pieza de instalación se reduce todavía adicionalmente cuando la carcasa de instalación tiene dos partes de carcasa, que se pueden unir entre sí en un plano de separación orientado transversalmente a la dirección de la corriente de admisión.

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

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

10 Para poder adaptar la pieza de instalación según la invención también en el caso de utilización de la misma carcasa de instalación fácilmente a los diferentes requerimientos, se pueden asociar a esta carcasa de instalación varias instalaciones de regulación del chorro que se pueden insertar opcionalmente en la carcasa de instalación. Adicional o alternativamente es posible que la instalación de regulación del chorro del regulador del chorro esté constituida modular y le estén asociadas varias piezas de inserción que se pueden combinar opcionalmente entre sí.

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

20 Por los mismos motivos puede ser ventajoso que adicional o alternativamente la parte de la carcasa del lado de salida esté 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 u otros materiales goma elásticos.

25 Para favorecer la facilidad de la 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.

30 Para que también una parte de la carcasa fabricada de material goma elástico sea suficientemente estable entre sí y se pueda fijar, por ejemplo, también por medio de una unión de retención en la parte vecina de la carcasa, es ventajoso que la parte de la carcasa del lado de salida esté reforzada por nervaduras longitudinales distribuidas con preferencia de manera uniforme en dirección circunferencial.

35 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.

40 Un desarrollo especialmente ventajoso según la invención de importancia de protección propia 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 de paso. Esta constricción o estrechamiento similar de la sección transversal de flujo de paso tiene una acción calibradora sobre el chorro de agua de salida y su imagen del chorro. El estrechamiento de la sección transversal del flujo de paso está previsto en la zona del orificio de salida del agua y, por lo tanto, en una zona que está conectada a continuación de eventuales contornos perturbadores en la dirección de la circulación. A través de la calibración del chorro de agua se favorece esencialmente una imagen homogénea y sin salpicaduras.

45 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 vecina de la carcasa del lado de la corriente de admisión con preferencia a través de una unión de retención especialmente circundante.

50 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. Las características individuales se pueden realizar por sí mismas o agrupadas en una forma de realización según la invención.

55 La figura 1 muestra una pieza de instalación sanitaria configurada como regulador del chorro en una sección longitudinal, que presenta una instalación disgregadora del chorro del lado de la corriente de admisión, a continuación de la cual está conectada una instalación de regulación del chorro, que tiene varias piezas de inserción distanciadas entre sí, en donde un estabilizador de la circulación forma el lado frontal del lado de salida de la corriente de este regulador del chorro.

60 La figura 2 muestra una pieza de inserción de la instalación de regulación del chorro en una vista en planta superior (figura 2a) y en una sección longitudinal (figura 2b), en donde la pieza de inserción tiene nervaduras en forma de

rejilla que se cruzan en nodos de cruce.

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

5 La figura 4 muestra las piezas de inserción combinadas entre sí para formar la instalación de regulación del chorro de las figuras 2 y 3 en una vista en planta superior.

10 La figura 5 muestra una pieza de inserción 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, en donde un grupo presenta nervaduras circundantes concéntricas, mientras que un segundo grupo está constituido por nervaduras radiales.

15 La figura 6 muestra una pieza de inserción en una vista en planta superior (figura 6a) y en una sección longitudinal (figura 6b), cuya pieza de inserción tiene nervaduras enlazadas entre sí del tipo de red en nodos de cruce.

La figura 7 muestra una pieza de inserción comparable con la figura 5 en una vista en planta superior (figura 7a) y en una sección longitudinal (figura 7b).

20 La figura 8 muestra las piezas de inserción combinadas entre sí para formar la instalación de regulación del chorro de las figuras 5 y 7 en una vista en planta superior.

La figura 9 muestra un estabilizador de la circulación insertable en la carcasa de la pieza de instalación con orificios de circulación del tipo de panal de abejas en una vista en planta superior (figura 9a) y en una sección longitudinal (figura 9b).

25 La figura 10 muestra un estabilizador de la circulación comparable funcionalmente con la figura 9 en una vista en planta superior (10a) y en una sección longitudinal (figura 10b), en donde el estabilizador de la circulación tiene orificios de circulación en forma de segmento circular.

30 La figura 11 muestra una pieza de inserción del tipo de tamiz, cuyas nervaduras están formadas por un tamiz metálico, en donde la pieza de inserción se puede insertar adicionalmente o en lugar de las piezas de inserción y/o adicionalmente o en lugar de los estabilizadores de la circulación mostrados en las figuras 9 y 10 en la carcasa de instalación, en una vista en planta superior (figura 11a) y en una sección longitudinal (figura 11b).

35 La figura 12 muestra una pieza de inserción comparable funcionalmente con la figura 11 en una vista en planta superior (figura 12a) y en una sección longitudinal (figura 12b), en donde la pieza de inserción - de manera similar a la figura 11 - presenta aquí un tamiz metálico orientado transversalmente a la dirección de la circulación.

40 La figura 13 muestra dos piezas de inserción de la misma estructura de una instalación de regulación del chorro en una vista en planta superior, en donde las nervaduras y los nodos de cruce de estas piezas de inserción vecinas están alineadas entre sí.

La figura 14 muestra un regulador del chorro que se encuentra en una boquilla de salida en una sección longitudinal parcial, cuya parte inferior de la carcasa en forma de casquillo está fabricada de un material elástico, y

45 La figura 15 muestra un regulador del chorro, similar al de la figura 1, cuya instalación disgregadora del chorro está configurado aquí como placa de rebote.

50 En la figura 1 se representa una pieza de instalación sanitaria, que se puede insertar en la boquilla de salida de una grifería de salida sanitaria. La pieza de inserción está configurada aquí como regulador del chorro 1, 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 disgregadora del chorro 2, que puede estar configurada, por ejemplo, como placa de rebote, pero está configurada con preferencia - como aquí - como placa perforada y divide la corriente de agua afluyente en una pluralidad de chorros individuales. La placa perforada 2 tiene a tal fin una pluralidad correspondiente de taladros de paso 3, que se estrechan con preferencia cónicamente al menos sobre una sección perforada del lado de la corriente de admisión en la dirección de la circulación. Para que no puedan penetrar partículas de suciedad en la pieza de instalación 1 y puedan conducir allí a perturbaciones de la función, está previsto en el lado de la corriente de admisión un tamiz antepuesto 17.

60 A continuación de la instalación disgregadora del chorro formada por la placa perforada 2 está conectada una instalación reguladora del chorro 4 en la dirección de la circulación. Esta instalación reguladora del chorro 4 debe frenar fuertemente los chorros individuales que proceden de la instalación disgregadora del chorro 2, dividirlos en otros chorros individuales y favorecer en caso necesario una mezcla de aire para conseguir en último término un chorro de agua blando perlado. La instalación reguladora del chorro 4 presenta a tal fin dos piezas de inserción 5a,

5b, que se pueden insertar a distancia entre sí en la carcasa de instalación 6.

En la figura 1 se puede reconocer que la carcasa de instalación 6 está configurada de dos partes y tiene dos partes de carcasa 7, 8 que se pueden amarrar entre sí de forma desprendible. En este caso, la parte de la carcasa 7 del lado de la corriente de admisión está conectada de una sola pieza y, por consiguiente, tanto fijamente como también de forma inseparable con ella. Estas partes de la carcasa 7, 8 están conectadas entre sí de forma desprendible transversalmente al plano de separación orientado a la dirección de la corriente de admisión. Puesto que también una placa perforada 2 comparativamente fina está conectada en su borde circunferencial segura y fija con la parte de la carcasa 7, no es previsible tampoco a temperaturas calientes del agua y altas presiones del agua ninguna deformación esencial perjudicial para la función de la placa perforada 2. Puesto que la placa perforada 2 está retenida en la pared interior de la carcasa de manera fija e inseparable y puesto que allí no es necesaria una pestaña anular como soporte para la placa perforada, el regulador del chorro 1 se puede configurar también con altos caudales con un diámetro de la carcasa comparativamente pequeño, como era posible en el estado de la técnica conocido anteriormente sólo en reguladores del chorro con caudal de flujo de paso reducido. A través de la placa perforada 2 conectada fijamente con la carcasa de instalación 6, la carcasa de instalación 6 experimenta un refuerzo radial, que hace que la carcasa de instalación en forma de casquillo sea, en general, también más resistente a la rotura y estable. Puesto que la carcasa de instalación está constituida por al menos dos partes de carcasa 7, 8 conectable de forma desprendible entre sí, se puede insertar a pesar de todo la instalación de regulación del chorro 4 conectada a continuación de la placa perforada 2 en la dirección de la circulación y, dado el caso, otras unidades funcionales necesarias en la carcasa de instalación 6. El regulador del chorro 1 se caracteriza, por lo tanto, por una alta estabilidad de forma con un gasto de fabricación al mismo tiempo reducido. El regulador del chorro 1 se puede configurar también con altos caudales de flujo con un diámetro de la carcasa comparativamente reducido. Si diferentes caudales de flujo requieren una adaptación correspondiente del regulador del chorro 1, esto es posible a través de la sustitución de las instalaciones de regulación del chorro conectada a continuación de la placa perforada 2 y de 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 partes de la carcasa 5a, 5b de la instalación de regulación del chorro 4 hasta un tope de inserción 9. A partir de una comparación de las figuras 2 a 8 y especialmente a partir de las figuras 4 y 8 se muestra claramente que las piezas de inserción 5a, 5b tienen, respectivamente, nervaduras 11 que se cruzan en nodos de cruce, en donde a continuación de los orificios de paso 12 de una de estas piezas de inserción, los nodos de cruce 10 de la pieza de inserción 5b vecina están conectadas en la dirección de la circulación, mientras que al mismo tiempo delante de los orificios de paso 12 de la pieza de inserción 5b, los nodos de cruce 10 de la pieza de inserción vecina 5a del lado de la corriente de admisión están conectados en la dirección de la circulación.

El chorro de agua que afluye a la pieza de instalación 1 configurada como regulador del chorro es dividida en cada nodo de cruce 10 de la pieza de inserción 5a del lado de la corriente de admisión en varios chorros individuales. Estos chorros individuales son divididos en los nodos de cruce 10 de la pieza de inserción 5b 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 se caracteriza con los nodos de cruce 10 dispuestos en cascada de sus piezas de inserción 5a, 5b por un frenado especialmente efectivo del chorro de agua afluyente también sobre un área mínima de la sección transversal.

La instalación de regulación del chorro 4 del regulador del chorro 1 representado aquí está constituida modular, estando asociadas a la instalación de regulación del chorro 4 varias piezas de inserción 5 combinables opcionalmente entre sí. De esta manera, las piezas de inserción 5a y 5b representadas en las figuras 2 y 3 presentan nervaduras 11 en forma de rejilla. Las estructuras de rejilla de estas piezas de inserción 5a, 5b están dispuestas desplazadas aproximadamente 45°, en donde la pieza de inserción 5b representada en la figura 3 tiene una distancia de rejilla menor en comparación con la pieza de inserción 5a de la figura 2. A través de las formaciones o conformaciones 13 de orientación de la posición en el borde circunferencial exterior de las piezas de inserción 5a, 5b, que colaboran con conformaciones o formaciones de orientación de la posición formadas complementarias, orientadas en la dirección longitudinal de la periferia interior de la parte de la carcasa 8, se garantiza siempre una disposición en posición correcta de las piezas de inserción 5 entre sí en la carcasa de instalación 6.

Mientras que la pieza de inserción 5c del lado de la corriente de admisión representada en la figura 5 presenta un conjunto de nervaduras radiales, que se cruzan en los nodos de cruce con un conjunto de nervaduras 11" circundantes concéntricas y en forma de anillo, la pieza de inserción 5d del lado de salida de la corriente mostrada en la figura 6 tiene nervaduras 11 en forma de estrella y que se cruzan del tipo de red. Las nervaduras 11 de cada pieza de inserción 5 configurada en forma de placa están dispuestas en un plano orientado transversal a la dirección de la circulación.

En la figura 1 se puede reconocer que la instalación de regulación del chorro 4 en el extremo de salida de la carcasa

de instalación 6 es un estabilizador de la circulación 14. A partir de una comparación de las figuras 9 y 10 se muestra claramente que este estabilizador de la circulación 14, en el que la anchura de la abertura de los orificios de paso 15 es menos que la altura en la dirección de la circulación, puede tener, por ejemplo, orificios de paso 15 en forma de panal de abejas (figura 9) o en forma de segmento circular (figura 10).

5 En las figuras 11 y 12 se representan insertos que sirven aquí como estabilizadores de la circulación, que presentan un tamiz metálico en forma de rejilla.

10 En la figura 13 se muestra que la instalación de regulación del chorro 4 puede presentar también dos piezas de inserción 5a, 5b vecinas, cuyas nervaduras 11 y nodos de cruce 10 están alineados entre sí. En este caso, a partir de la figura 13 se muestra claramente que las piezas de inserción 5a, 5b de tal instalación de regulación del chorro 4 pueden estar configuradas también con la misma estructura, con lo que se puede reducir todavía adicionalmente el gasto de fabricación. Lo mismo que en las figuras 4 y 8, también en la figura 13 se indica a través de círculos indicados con impresión gruesa, que los orificios de flujo de la placa perforada 2 están alineados con los nodos de cruce 10 de al menos una pieza de inserción conectada a continuación en la dirección de la circulación. A través de los círculos indicados con impresión gruesa en la figura 12 se ilustra el punto de incidencia de los chorros individuales, que vienen de la instalación disgregadora del chorro 2, sobre el nodo de cruce 10 de la pieza de inserción 5a.

20 En la figura 14 se representa un regulador del chorro 1 que se encuentra en una boquilla de salida 21, cuya carcasa exterior en forma de casquillo está constituida por dos partes de carcasa 7, 8 que se pueden amarrar entre sí de forma desprendible. En este caso, la parte de la carcasa 7 del lado de la corriente de admisión está conectada de una sola pieza con la placa perforada 2 y, por consiguiente, tanto fija como también inseparable. Mientras que la parte de la carcasa 7 del lado de la corriente de admisión está constituida de un material de plástico comparativamente rígido, la parte de la carcasa 8 del lado de salida está fabricada de un material elástico y presenta una superficie blanda y repelente del agua. Puesto que la parte de la carcasa 8 tiene también en la zona de su orificio de salida del agua y, por lo tanto, en la zona del estabilizador de la circulación 14 previsto allí una superficie repelente del agua, el regulador del chorro 1 representado en la figura 14 se caracteriza por la ausencia de calcificación del estabilizador de la circulación 14 del lado de salida. Puesto que la parte de la carcasa 8 del lado de salida está fabricada de goma, silicona o de un elastómero termoplástico y, por lo tanto, tiene una superficie elástica y blanda, las calcificaciones o partículas de suciedad que se adhieren especialmente en el estabilizador de la circulación 14 se pueden desprender manualmente. Para facilitar todavía adicionalmente la limpieza manual del regulador del chorro 1, puede ser ventajoso que el regulador del chorro 1 sobresalga con una zona parcial del lado de salida al menos insignificadamente sobre la boquilla de salida 21.

35 Como se deduce a partir de la figura 14, la parte de la carcasa 7 del lado de la corriente de admisión y la parte de la carcasa 8 del lado de salida están retenidas de forma desprendible entre sí por medio de una unión de retención. Para impedir que la parte de la carcasa 8 del lado de salida se pueda extraer axialmente desde la parte de la carcasa 7 del lado de la corriente de admisión, los hombros de apoyo, en los que contactan ambos lados de la carcasa 7, 8, están configurados de manera que se pueden absorber fuerzas suficientemente grandes. Además, la parte de la carcasa 8 del lado de salida está reforzada a través de nervaduras longitudinales radiales, que están distribuidas de manera uniforme en la zona del estabilizador de la circulación 14 y, por lo tanto, en la zona del orificio de salida en dirección circunferencial. A través de las nervaduras longitudinales 22 previstas en la parte de la carcasa 8 goma elástica, que se apoyan muy estrechamente en el contorno interior de la boquilla de salida 21, se impide que la parte de la carcasa 8 goma elástica se pueda desviar y de esta manera se pueda extraer fuera de la parte de la carcasa 7. De todos modos, las fuerzas que aparecen a través de la presión del agua sobre la parte de la carcasa elástica 8 son comparativamente reducidas, puesto que la presión del agua se elimina ya casi totalmente en la placa perforada, que sirve como instalación disgregadora del chorro 2 en la parte de la carcasa 7.

50 En la figura 14 se puede reconocer que la parte de la carcasa 8 del lado de salida presenta en la zona del orificio de salida de agua una constricción 23, que provoca un estrechamiento de la sección transversal del flujo de paso. A través de este estrechamiento de la sección transversal del flujo de paso se consigue una calibración del chorro de agua saliente y una homogeneización de la imagen del chorro. La constricción 23 está prevista en la zona del orificio de salida de agua y, por lo tanto, en una zona que está conectada a continuación de los eventuales contornos de interferencia en la dirección de la circulación. A través de la calibración del chorro de agua se favorece especialmente una imagen homogénea y sin salpicaduras del chorro.

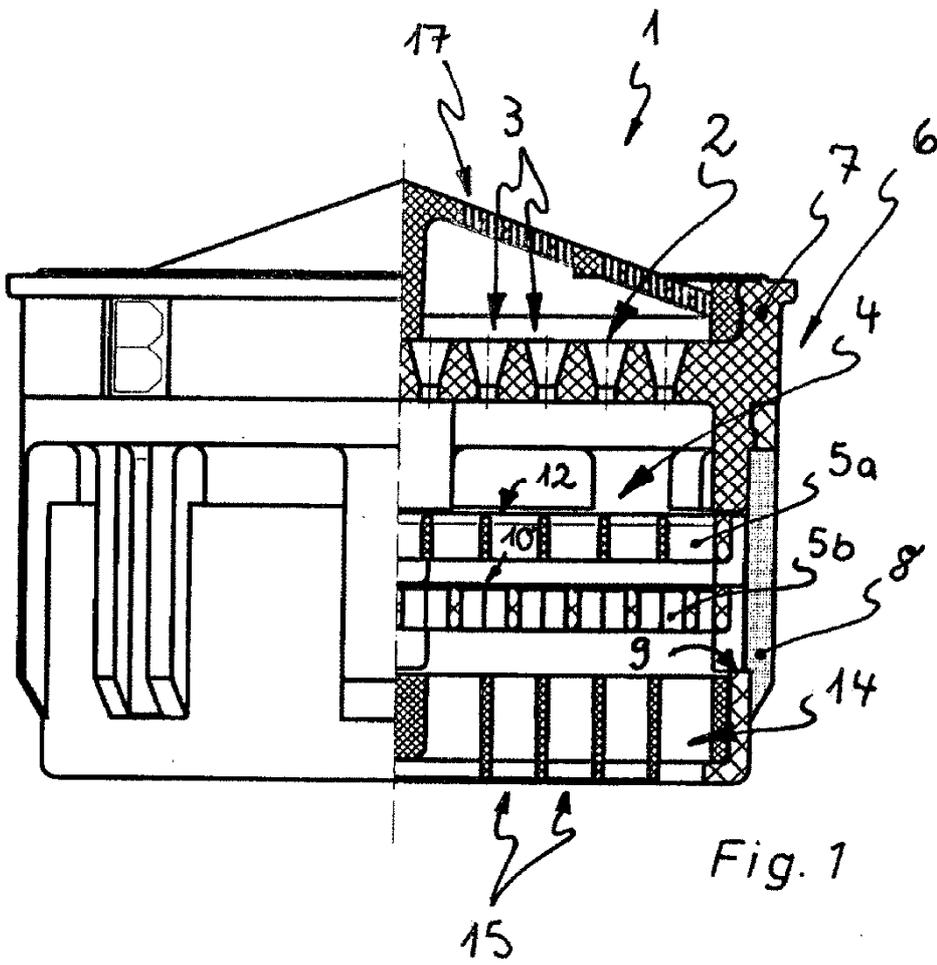
60 En la figura 15 se representa un regulador del chorro 1 comparable con la figura 1. Mientras que el regulador del chorro mostrado en la figura 1 presenta una placa perforada como instalación disgregadora del chorro 2, la instalación disgregadora del chorro del regulador del chorro representado en la figura 15 está configurado como placa de rebote. La utilización de una instalación disgregadora del chorro configurada como placa de rebote se ofrece cuando se puede pasar por alto el desarrollo de ruido implicado con ello en favor de un frenado especialmente efectivo de la corriente de líquido afluente. A partir de la sección longitudinal parcial en la figura 15 se muestra claramente que la corriente de líquido afluente incide sobre un plano de la placa 26, que está dispuesto

transversalmente a la dirección de la corriente de admisión o bien al eje longitudinal del regulador del chorro. A partir de este plano de la placa 26, la corriente de líquido fluye en dirección radial hacia orificios de flujo de paso 27, que están previstos en la pared circunferencial circulante del plano de la placa 26. La corriente de líquido dividida en los orificios de flujo de paso 27 en chorros individuales puede seguir circulando a continuación hacia la instalación de regulación del chorro 4 y/o hacia el estabilizador de la circulación 14, que están conectados a continuación de la instalación disgregadora del chorro 2 en la dirección de la circulación.

El regulador del chorro representado en la figura 15 presenta igualmente una carcasa de instalación 6, que está dividida en dos partes de la carcasa 7, 8 que se pueden conectar entre sí de forma desprendible. Mientras que la parte de la carcasa 7 del lado de la corriente de admisión está conectada fija e inseparable con la instalación disgregadora del chorro 2 configurada como placa de rebote, en la parte de la carcasa 8 en forma de casquillo del lado de salida de la corriente están insertadas dos piezas de inserción, que tienen ambos orificios de flujo de paso en forma de panal de abejas. Mientras que la pieza de inserción 5 del lado de la corriente de admisión comparativamente fina y provista con orificios de flujo de paso pequeños sirve como instalación de regulación del chorro, la pieza de inserción del lado de salida de la corriente, en cambio, más gruesa y provista con orificios de flujo de paso mayores forma un estabilizador de la circulación, que agrupa los chorros individuales en un chorro general homogéneo. En este caso, la pieza de inserción del lado de salida de la corriente que forma el estabilizador de la circulación descansa sobre un borde circunferencial radial 28 de la parte de la carcasa 8, mientras que la pieza de inserción 5 del lado de la corriente de admisión se apoya sobre la pieza de inserción del lado de salida de la corriente con un espaciador central 29.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Pieza de instalación sanitaria (1), que tiene en el interior de su carcasa de instalación (6) una instalación de regulación del chorro (4), cuya instalación de regulación del chorro (4) presenta al menos una pieza de inserción (5), que tiene nervaduras (11) orientadas transversalmente a la dirección de la circulación, que delimitan entre sí unos orificios de paso (12), en donde las nervaduras (11) de la al menos una pieza de inserción están dispuestas del tipo de rejilla o de red, que se cruzan en nodos de cruce (10), caracterizada por que la instalación de regulación del chorro (4) tiene al menos dos piezas de inserción (5a, 5b, 5c, 5d, 5e) vecinas con nervaduras (11) dispuestas del tipo de rejilla o de red, por que las al menos dos piezas de inserción (5a, 5b, c, 5d, 5e) vecinas se pueden insertar en la carcasa de instalación (6), y por que la instalación de regulación del chorro (4) presenta adicionalmente al menos un tamiz metálico.
- 10
- 15 2. Pieza de instalación según la reivindicación 1, caracterizada por que las nervaduras (11) y los nodos de cruce (10) de las al menos dos piezas de inserción (5a, 5b) vecinas están alineadas entre sí.
3. Pieza de instalación según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que las al menos dos piezas de inserción (5a, 5b) tienen la misma estructura.
- 20 4. Pieza de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 3, 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 de inserción (5b, 5e) vecina en la dirección de la circulación.
- 25 5. Pieza de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que al menos una pieza de inserción en el lado de la corriente de admisión y/o una pieza de inserción (5) en el lado de salida de la corriente están dispuestas en un plano orientado con preferencia transversalmente a la dirección de la circulación.
- 30 6. Pieza de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que una pieza de inserción en el lado de la corriente de admisión y/o una pieza de inserción en el lado de salida de la corriente (5a, 5b) están configuradas en forma de rejilla y presenta dos conjuntos cruzados de nervaduras de rejilla paralelas (11).
- 35 7. Pieza de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que una pieza de inserción del lado de la corriente de admisión y/o del lado de salida de la corriente (5c, 5e) tiene un conjunto de nervaduras radiales (11'), que se cruzan en los nodos de cruce (10) con un conjunto de nervaduras (11'') concéntricas y circundantes en forma de anillo.
- 40 8. Pieza de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que una pieza de inserción (5d) del lado de la corriente de admisión y/o del lado de salida de la corriente tiene nervaduras cruzadas (11) en forma de estrecha o en forma de red.
- 45 9. Pieza de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que las nervaduras (11) de al menos una pieza de inserción (5) están dispuestas en un plano orientado con preferencia transversal a la dirección de la circulación.
10. Pieza de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que las piezas de inserción (5) están configuradas en forma de placas.
11. Pieza de instalación según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que las al menos dos piezas de inserción (5) están dispuestas sucesivas a distancia.



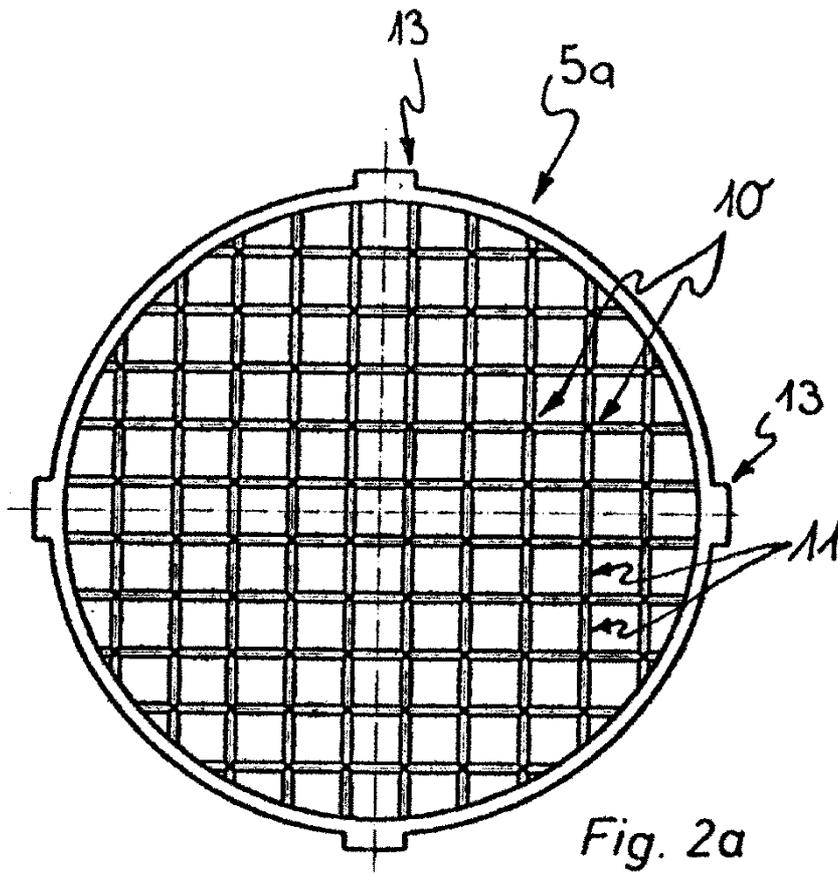
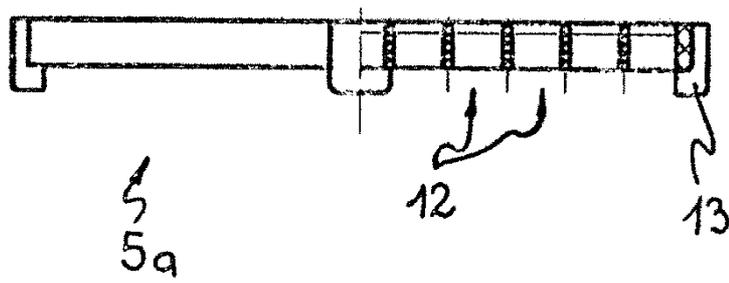
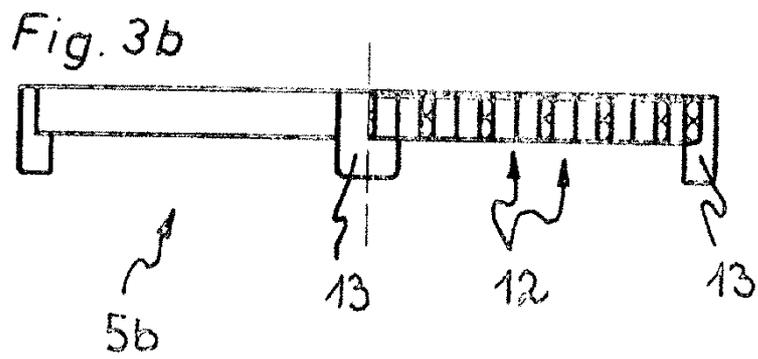
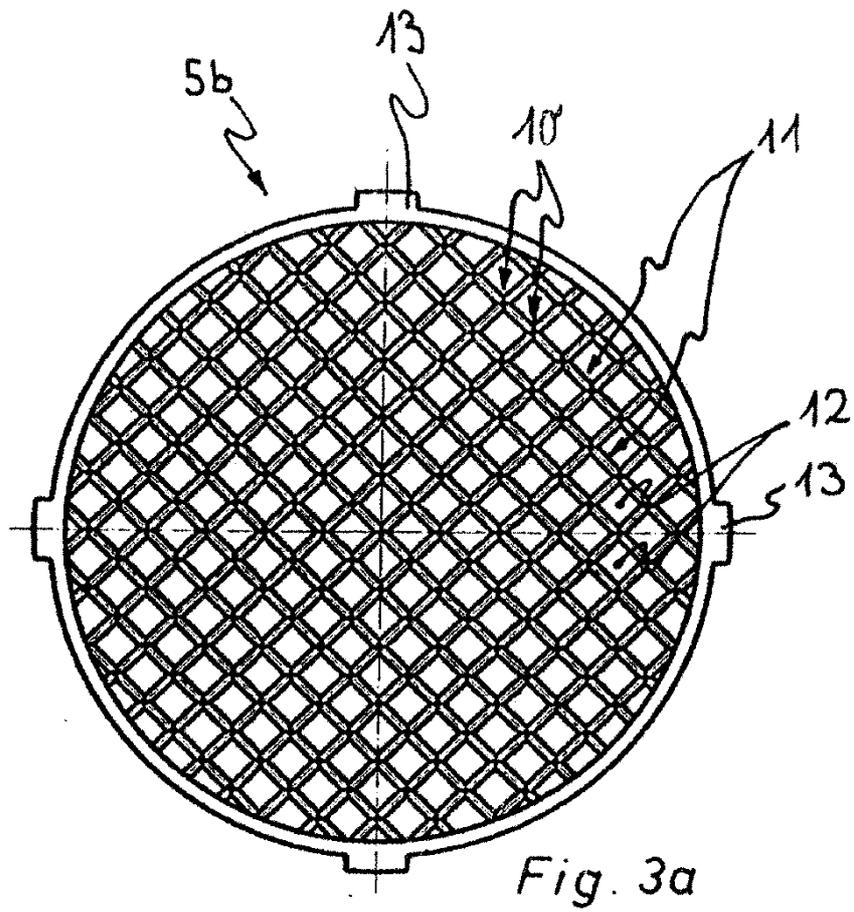
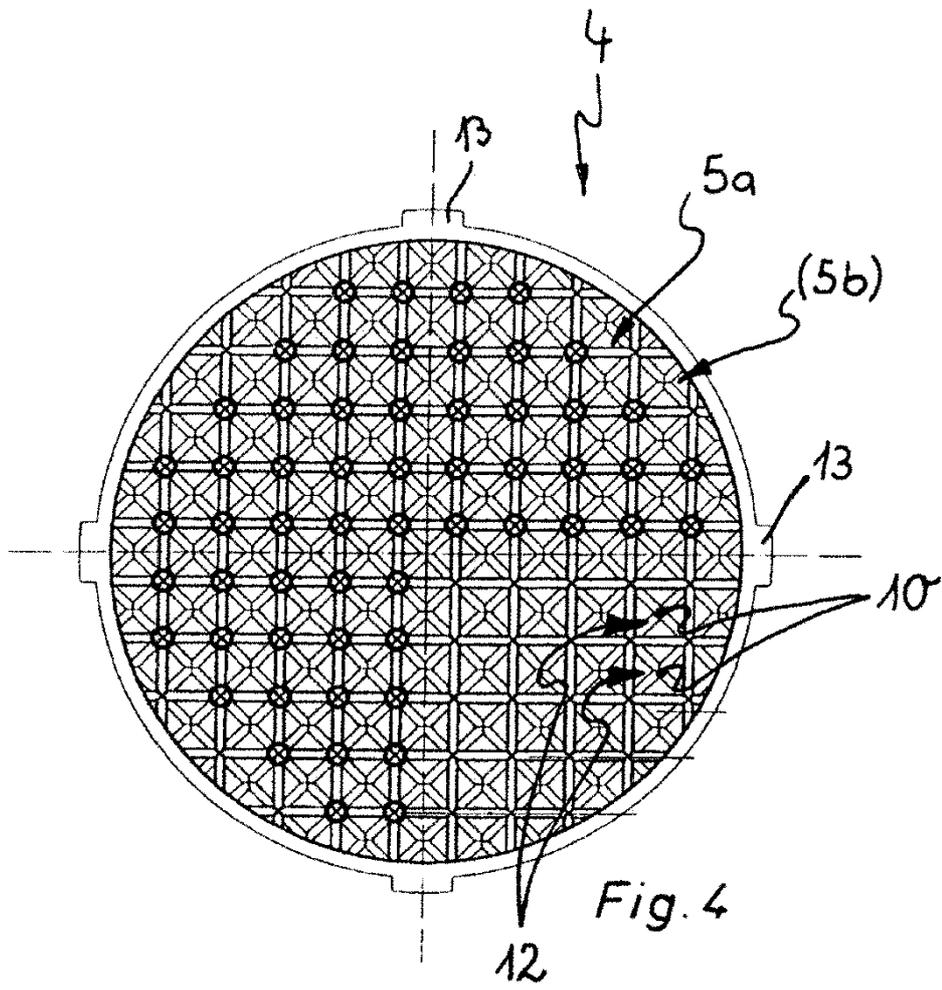
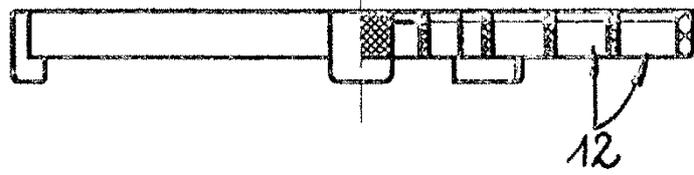
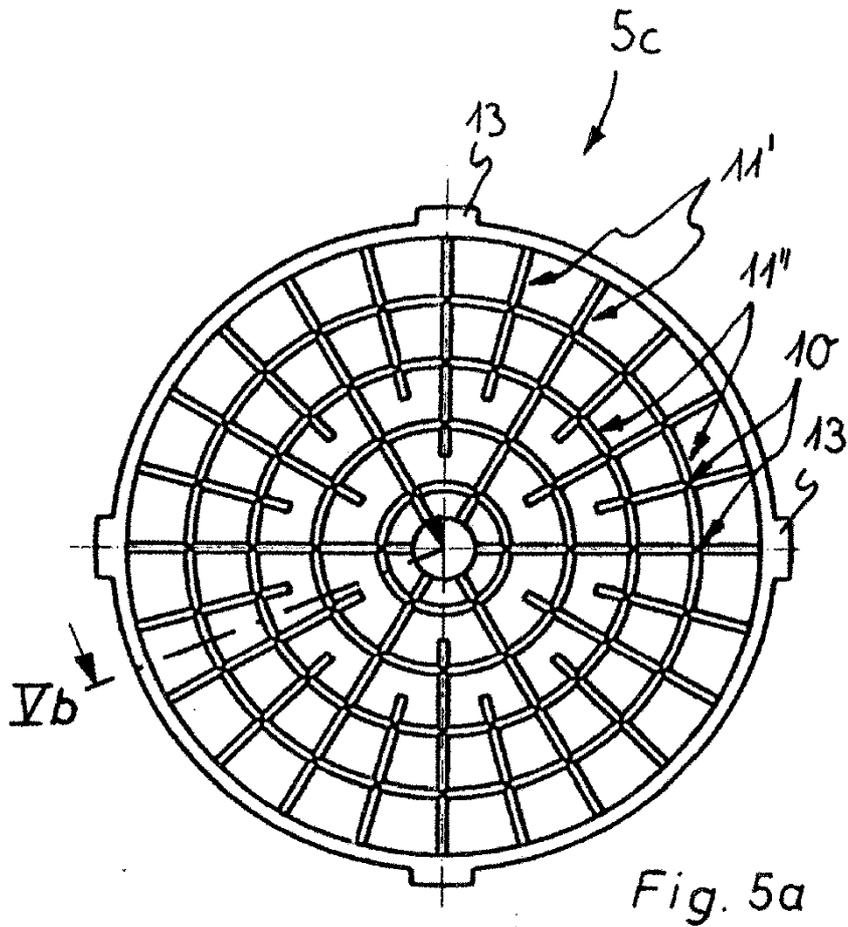


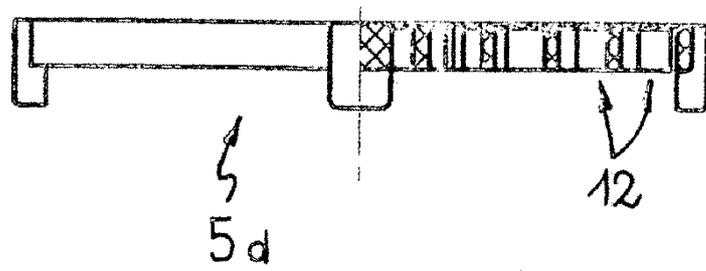
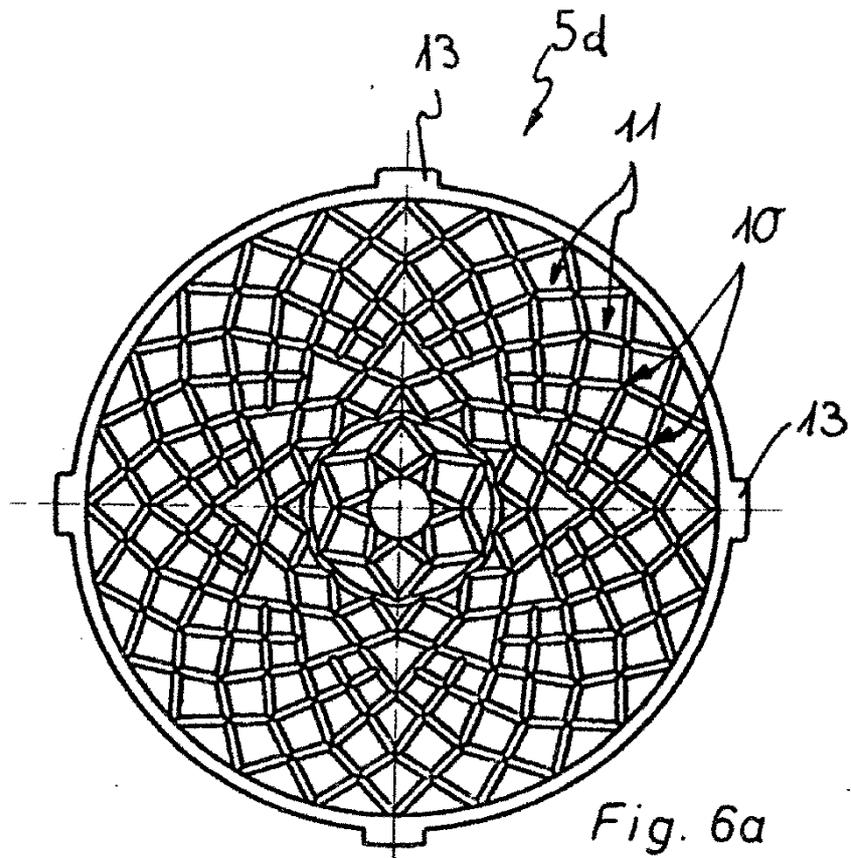
Fig. 2b











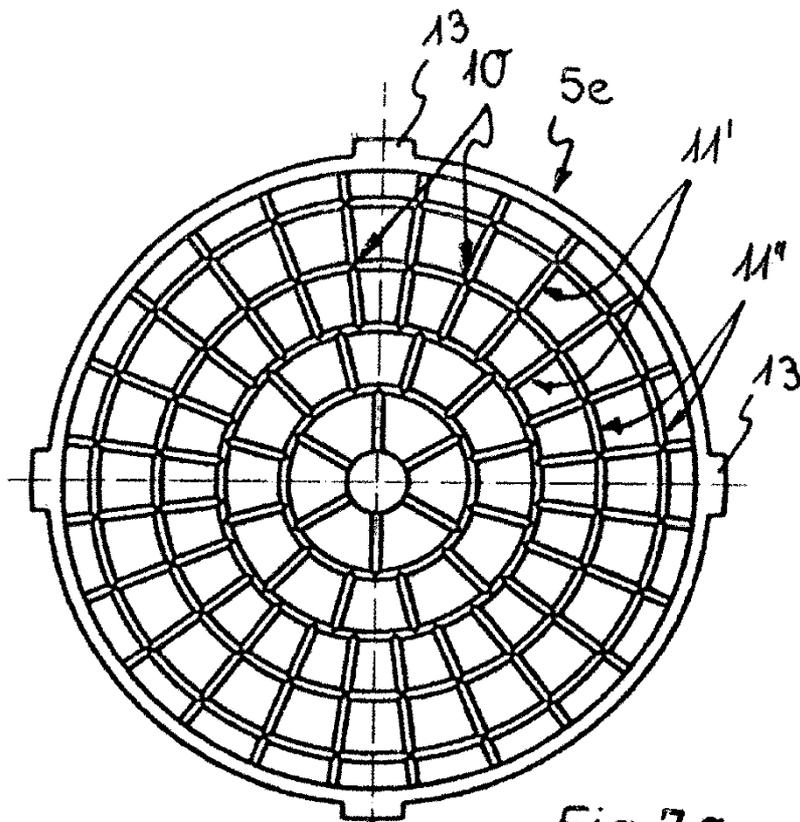


Fig. 7a

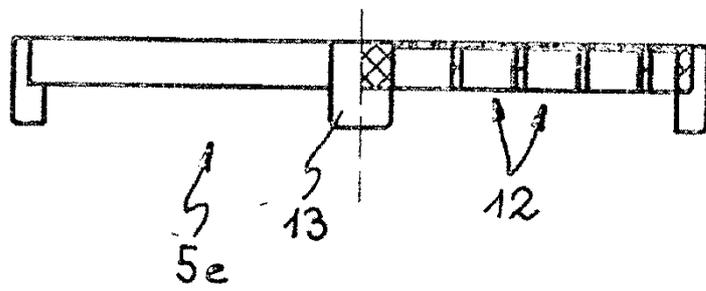
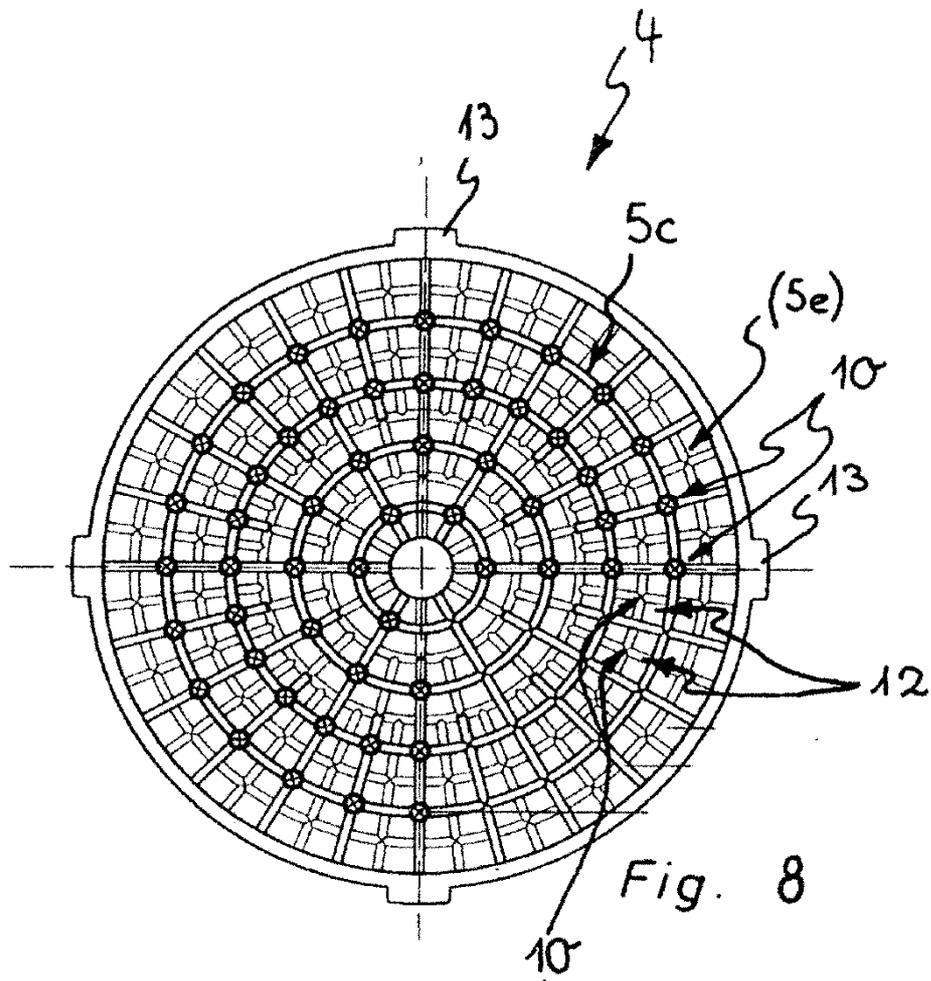
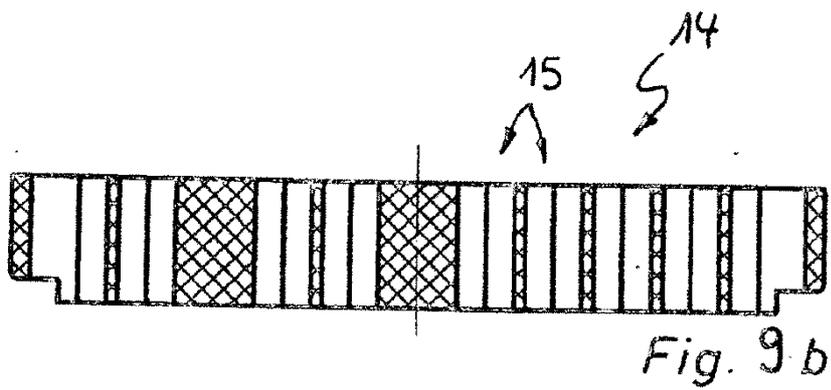
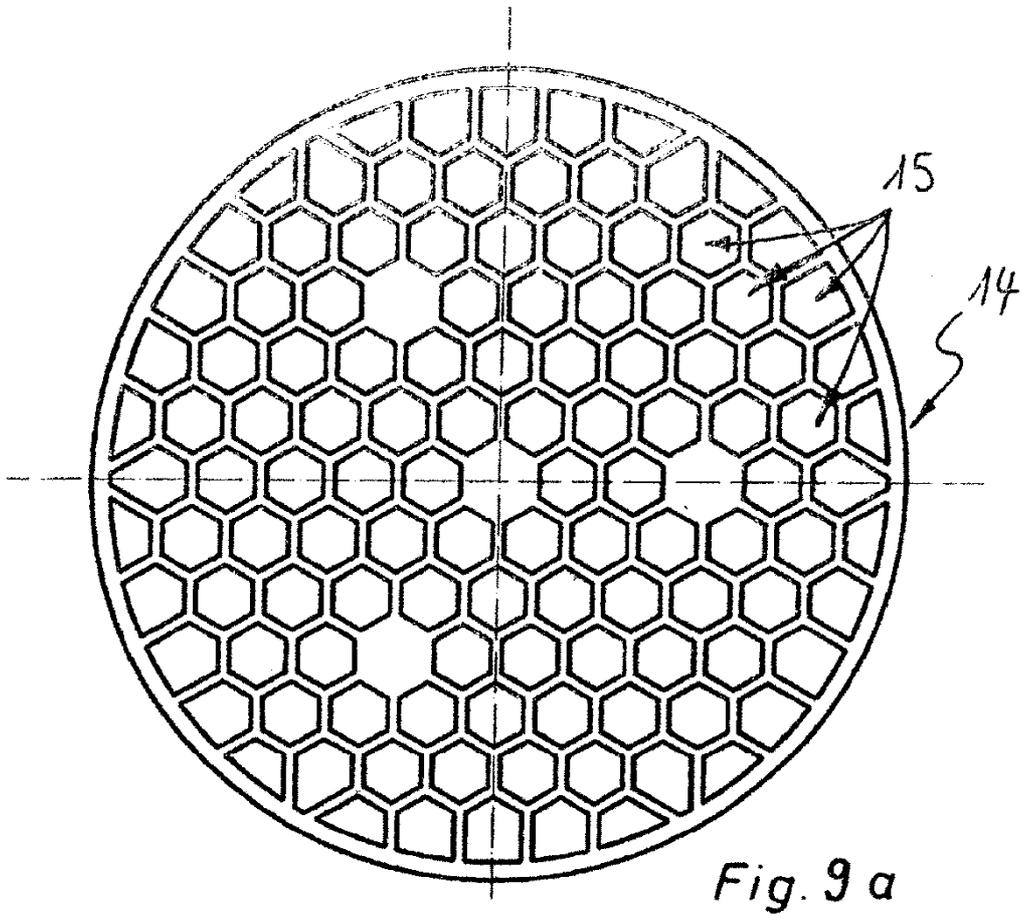


Fig. 7b





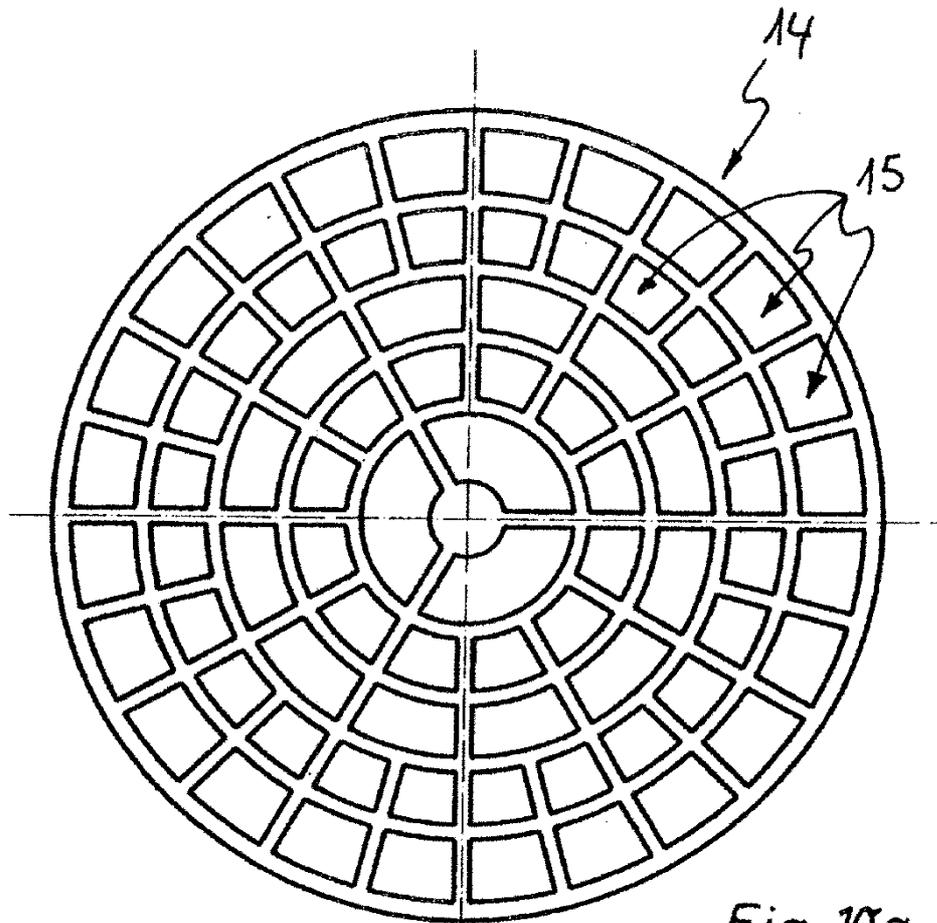


Fig. 10a

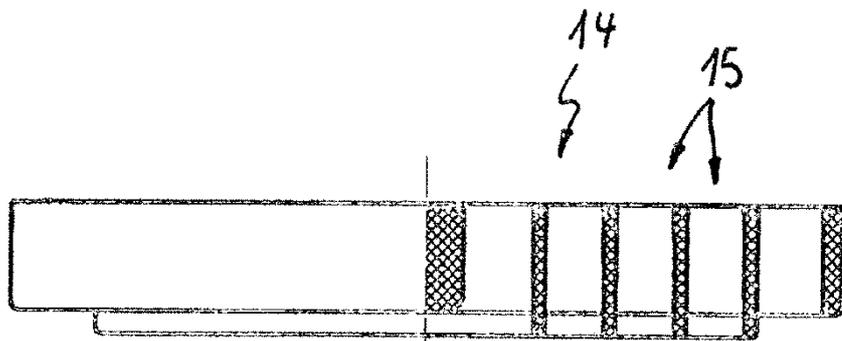
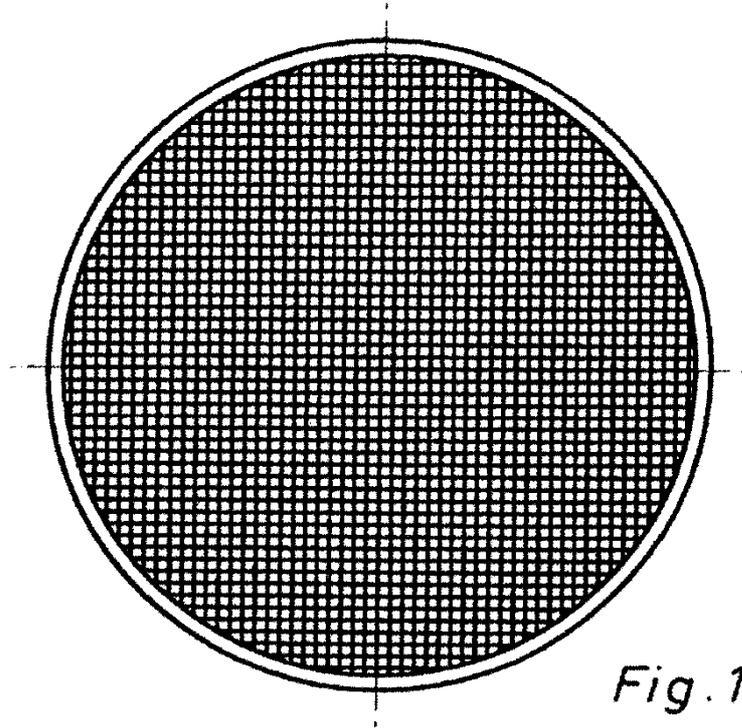


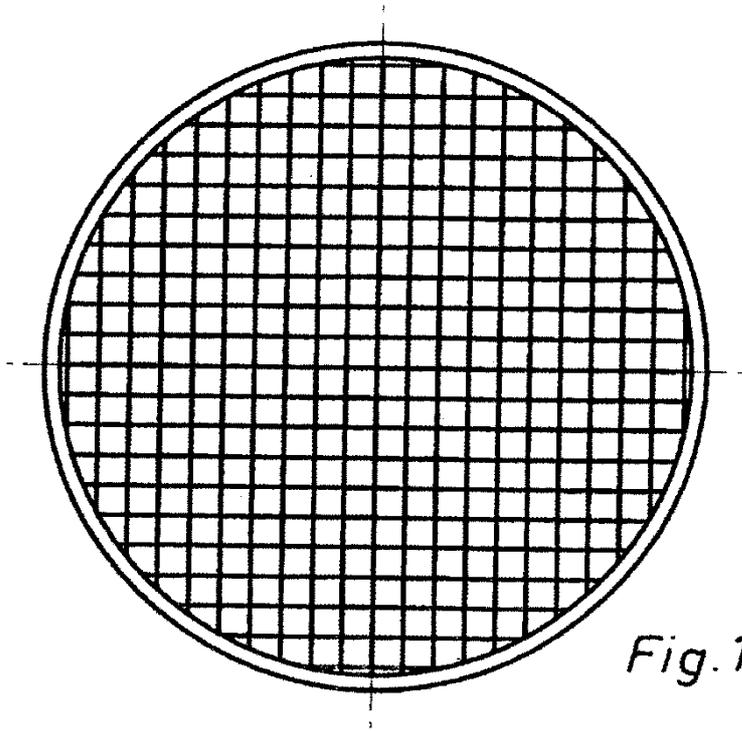
Fig. 10b



*Fig. 11 a*



*Fig. 11 b*



*Fig. 12 a*



*Fig. 12 b*

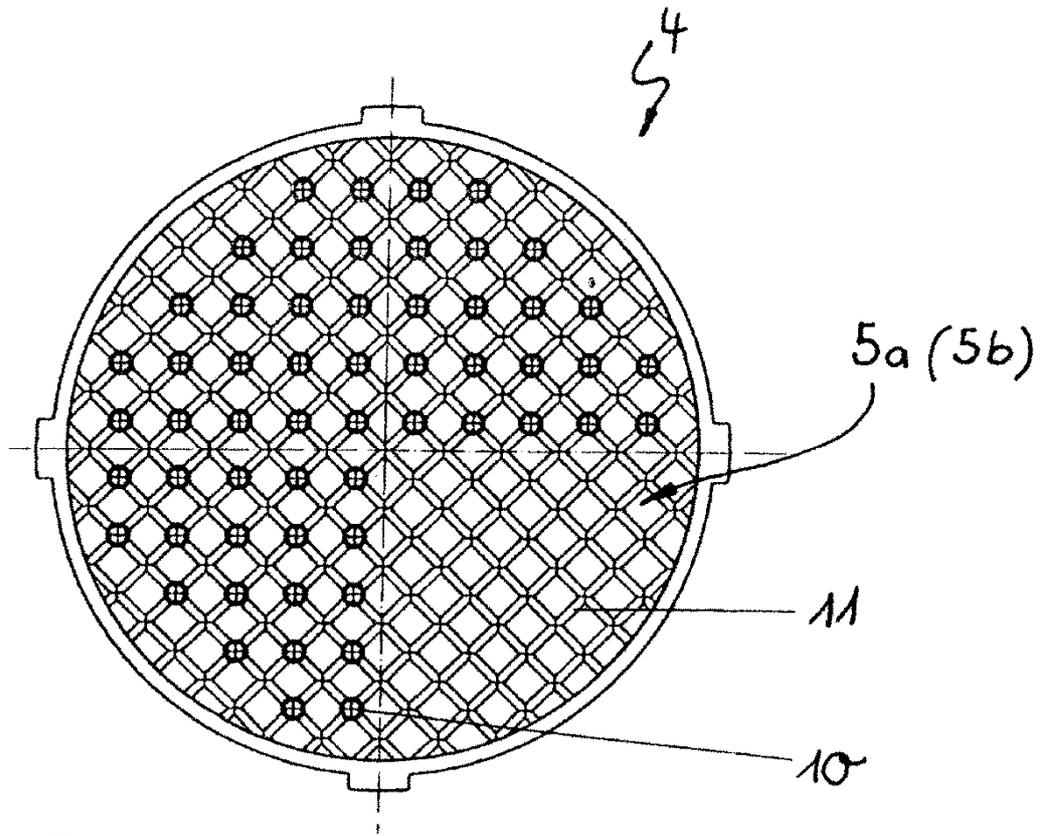


Fig. 13



