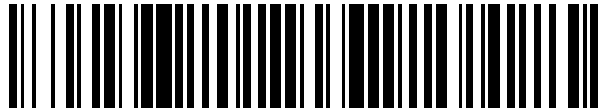


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 378**

51 Int. Cl.:

E03C 1/084 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.12.2005 E 11002090 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 2336431**

54 Título: **Regulador del chorro**

30 Prioridad:

12.01.2005 DE 102005001419

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

09.12.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LACHER, WOLF-DIETER y
GRETHER, HERMANN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 553 378 T3

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

DESCRIPCIÓN

Regulador del chorro

La invención se refiere a un regulador del chorro con una instalación de descomposición del chorro, que divide la corriente de agua afluyente en una pluralidad de chorros individuales.

5 Ya se conoce a partir del documento DE 30 00 799 un regulador del chorro, que tiene una instalación de descomposición del chorro configurada como placa perforada. Esta instalación de descomposición del chorro del regulador del chorro conocido anteriormente divide la corriente de agua afluyente en una pluralidad de chorros individuales. Los chorros individuales formados en la instalación de descomposición del chorro inciden en el lado de salida de la corriente sobre varios tamices metálicos conectaos unos detrás de los otros de una instalación de
10 homogeneización, que debe formar los chorros individuales de nuevo en un chorro general homogéneo blando perlado.

Ya se conoce a partir del documento WO 2004/033807 A1 un regulador del chorro ventilado con una instalación de descomposición del chorro, que divide la corriente de agua afluyente en una pluralidad de chorros individuales. En este caso, la instalación de descomposición del chorro está alineada de tal manera que los chorros individuales rebotan sobre barras de rejilla que cruzan, respectivamente, un punto nodal de una red de rejilla conectada a
15 continuación en el lado de salida de la corriente. Para la ventilación de los chorros individuales están previstos varios orificios de ventilación en la periferia de la carcasa del regulador del chorro. A través de los orificios de ventilación se puede aspirar el aire necesario para la ventilación del chorro de agua. Sin embargo, en este caso existe el peligro de que la aspiración de aire y, por lo tanto, el modo de funcionamiento correcto del regulador del chorro conocido
20 anteriormente sean perjudicados a través del chorro de agua arremolinado que circula por delante.

El documento US 4 313 564 describe un objeto de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Existe el problema de crear un regulador del chorro fabricado con gasto comparativamente reducido del tipo mencionado al principio, que se caracteriza por una descomposición mejorada y una mezcla mejorada del aire de los chorros individuales en el lado de ataque de la corriente.

25 La solución de este problema de acuerdo con la invención se describe en la reivindicación 1 de la patente vigente.

En el regulador del chorro de acuerdo con la invención, al menos uno de los chorros individuales formados en la instalación de descomposición del chorro incide sobre un punto nodal de barras de rejilla que se cruzan entre sí de una red de rejilla conectada a continuación en el lado de salida de la corriente. Puesto que al menos algunos de los chorros individuales que proceden desde el atomizador del chorro rebotan, respectivamente, sobre un punto nodal
30 formado por barras de rejilla que se cruzan entre sí, se realiza en esta zona, respectivamente, otra descomposición multiaxial de cada chorro individual.

El regulador del chorro de acuerdo con la invención está configurado como regulador del chorro ventilado, cuya carcasa de regulador del chorro tiene en su periferia exterior al menos un orificio de ventilación y en la periferia interior de la carcasa en la dirección de la circulación por encima de al menos un orificio de ventilación presenta una
35 proyección de desviación para mantener alejado el chorro de agua arremolinado, es decir, del chorro de agua desviado desde las paredes axiales que delimitan los avellanados desde el orificio de ventilación. A través de los orificios de ventilación previstos en la periferia de la carcasa del regulador del chorro se puede aspirar el aire necesario para la ventilación del chorro de agua. Para no perjudicar esta aspiración de aire por el chorro de agua arremolinado que circula por delante, en la periferia interior de la carcasa del regulador del chorro de acuerdo con la
40 invención en la dirección de la circulación debajo del al menos un orificio de ventilación está prevista una proyección de desviación. Esta proyección de desviación mantiene el chorro de agua arremolinado que circula a través del interior del regulador del chorro alejado de los orificios de ventilación.

En este caso es ventajoso que la red de rejilla esté configurada en forma de placa.

Es ventajoso que las barras de rejilla estén redondeadas o biseladas en el lado de ataque de la corriente al menos en la zona de algunos de sus puntos nodales por regiones en el lado del borde longitudinal. Puesto que en esta
45 forma de realización las barras de rejilla están redondeadas o biselada en el lado de ataque de la corriente al menos en la zona de sus puntos nodales a ambos lados en el lado del borde longitudinal, se evita una turbulencia excesiva de los chorros individuales y se mejora la formación de un chorro de agua homogéneo, blando perlado.

En este caso, una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que las barras de rejilla estén
50 biseladas en forma de tejado de dos vertientes en la zona de sus puntos nodales en el lado de ataque de la corriente.

Una forma de realización especialmente ventajosa de la invención prevé que los avellanados del lado de ataque de la corriente de la red de rejilla estén configurados de forma cilíndrica hueca.

Para poder ventilar bien el chorro de agua sobre toda su sección transversal del chorro, es ventajoso que la carcasa del regulador del chorro tenga varios orificios de ventilación distribuidos en la dirección circunferencial.

5 El regulador del chorro de acuerdo con la invención puede presentar una o varias proyecciones de desviación, que están previstas, respectivamente, en la zona de un orificio de ventilación. No obstante, es conveniente que una proyección de desviación se extienda en forma de anillo en la periferia interior de la carcasa. En este caso, la proyección de desviación puede estar configurada del tipo de pestaña y especialmente sus lados planos dirigidos o bien alejados de la circulación de agua pueden estar dispuestos en planos de la sección transversal aproximadamente paralelos entre sí.

10 No obstante, es especialmente ventajoso que la proyección de desviación presente sobre su lado alejado del orificio de ventilación en la dirección de la circulación un chaflán de desviación que se ensancha en la dirección de la circulación. A través del chaflán de desviación que se ensancha en la dirección de la circulación se conducen un chorro de agua arremolinado en el interior de la carcasa fuera de los orificios de ventilación previstos en la periferia de la carcasa hacia el eje longitudinal de la carcasa.

15 Para poder componer el regulador del chorro de acuerdo con la invención de forma modular, es ventajoso que la red de rejilla se pueda insertar como componente separado en la carcasa. De esta manera se puede acondicionar el regulador del chorro opcionalmente con o sin la red de rejilla configurada de acuerdo con la invención.

El tipo de construcción modular del regulador del chorro de acuerdo con la invención se favorece cuando a continuación de la red de rejilla está conectado al menos otro componente, que se puede insertar en la carcasa, de una instalación de homogeneización y/o de un rectificador de la corriente.

20 Los desarrollos de acuerdo con la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes así como del dibujo. A continuación se describe todavía en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización. En este caso:

25 La figura 1 muestra un regulador del chorro en una sección longitudinal, en la que el regulador del chorro tiene una instalación de descomposición del chorro configurada como placa perforada, a continuación de la cual está conectada una red de rejilla en forma de placa con barras de rejilla que se cruzan entre sí en la dirección de la circulación.

La figura 2 muestra una red de rejilla del regulador del chorro de la figura 1 en una representación en perspectiva.

La figura 3 muestra la red de rejilla de la figura 2 en una vista en planta superior sobre el lado de ataque de la corriente.

30 La figura 4 muestra la red de rejilla de las figuras 2 y 3 en una sección longitudinal.

La figura 5 muestra un regulador del chorro comparable funcionalmente con la figura 1 e igualmente ventilado en una sección longitudinal, que presenta en la zona de sus orificios de ventilación una proyección de desviación configurada del tipo de pestaña y que se extiende en forma de anillo.

35 La figura 6 muestra la red de rejilla del regulador del chorro mostrado en la figura 5 en una representación en perspectiva.

La figura 7 muestra una red de rejilla de la figura 6 en una vista en planta superior sobre el lado de ataque de la corriente, y

La figura 8 muestra la red de rejilla de las figuras 6 y 7 en una sección longitudinal.

40 En las figuras 1 y 5 se representa, respectivamente, un regulador del chorro 1, que tiene una instalación de descomposición del chorro configurada como placa perforada 2, que divide la corriente de agua afluyente en una pluralidad de chorros individuales. A partir de las figuras 1 y 5 se muestra claramente que los chorros individuales formados en la instalación de descomposición del chorro 2 rebotan, respectivamente, sobre un punto nodal de otras barras de rejilla 4, 5 que se cruzan de una red de rejilla 6 conectada a continuación en el lado de salida de la corriente. En este caso, las barras de rejilla 4 están configuradas como nervaduras radiales y las barras de rejilla 5 están configuradas como paredes anulares concéntricas. En la zona de los puntos nodales 3 se realiza otra descomposición poliaxial de los chorros individuales afluentes.

45 A partir de una comparación de las figuras 1 a 3 o bien de las figuras 5 a 7 se muestra claramente que las barras de rejilla 4, 5 están biseladas en la zona de sus puntos nodales 3 a ambos lados en el lado del borde longitudinal. En el ejemplo de realización representado aquí, las barras de rejilla 4, 5 están biseladas en la zona de sus puntos nodales 3 en el lado de ataque de la corriente en forma de tejado de dos vertientes. Puesto que las barras de rejilla 4, 5 están biseladas o redondeadas en esta zona, se evita una turbulencia excesiva no deseada de los chorros individuales que proceden desde la instalación de descomposición del chorro 2 y se favorece la formación de un

chorro general homogéneo blando perlado en los reguladores del chorro 1.

En las figuras 1 a 4 y en las figuras 5 a 8 se representa que los puntos nodales 3 están configurados, respectivamente, como avellanado en el lado de ataque de la corriente de la red de rejilla 6 con preferencia en forma de placa. En este caso, los avellanados del lado de ataque de la corriente de la red de rejilla 6 están configurados de forma cilíndrica hueca. Puesto que los puntos nodales 3 están configurados como avellanados de la red de rejilla 6 en forma de placa, estos avellanados están delimitados por las barras de rejilla 4, 5 vecinas. En los puntos nodales 3 configurados como avellanado de la red de rejilla 6 se realiza otra descomposición secundaria de los chorros individuales que afluyen desde la placa perforada 2, puesto que el chorro de agua dividido en el punto nodal a lo largo de las líneas del tejado de dos vertientes incide en el extremo del avellanado sobre la pared dispuesta aproximadamente perpendicular a la línea del tejado de dos vertientes y que delimita el avellanado. De esta manera se descompone y se frena de nuevo el chorro. El regulador del chorro 1 representado aquí se caracteriza, por lo tanto, por una descomposición lo más amplia posible de los chorros individuales de ataque de la corriente, evitando una turbulencia no deseada de estos chorros individuales en el interior de la carcasa del regulador del chorro 1.

A partir de las figuras 1 y 5 se muestra claramente que los reguladores del chorro 1 representados aquí son reguladores del chorro ventilados. Los reguladores del chorro 1 presenta una carcasa de regulador del chorro 7, que tiene en su periferia de la carcasa una pluralidad de orificios de ventilación 8 distanciados regularmente unos de los otros en dirección circunferencial. Con la ayuda de la circulación de agua que fluye a través del interior de la carcasa del regulador del chorro 1 se puede aspirar a través de los orificios de ventilación 8 de esta manera aire en el interior de la carcasa, que se utiliza a continuación para la ventilación del chorro de agua.

A partir de una comparación de las figuras 1 a 4 o bien de las figuras 5 y 8 se muestra claramente que en la periferia interior de la carcasa en la dirección de la circulación debajo de los orificios de ventilación 8 está prevista una proyección de desviación. Esta proyección de desviación 9 se extiende en forma de anillo en la red de rejilla 6. En las figuras 1 y 4 se puede reconocer que la proyección de desviación 9 circundante en forma de anillo presenta sobre su lado alejado de los orificios de ventilación 8 en la dirección de la circulación un chaflán de desviación 10, que se ensancha en la dirección de la circulación. En cambio, la proyección de desviación 9 que se extiende aquí de la misma manera en forma de anillo en el regulador del chorro 1 representado en las figuras 5 a 8 está configurado en forma de pestaña, de modo que sus lados de la pestaña dirigidos o bien alejados de la circulación de agua están dispuestos en planos de la sección transversal aproximadamente paralelos entre sí. A través de la proyección de desviación 9 se puede mantener el chorro de agua a ventilar alejado de los orificios de ventilación 8 que desembocan en el interior de la carcasa. En este caso, los chorros de agua turbulentos se conducen con la ayuda de la proyección de desviación 9 y especialmente por medio del chaflán de desviación 10 fuera de los orificios de ventilación 8 en dirección al eje longitudinal de la carcasa del regulador del chorro 7.

A partir de una comparación de las figuras 1 a 4 así como de las figuras 5 a 8 se muestra claramente que la red de rejilla 6 está configurada como componente separado en forma de placa. La red de rejilla 6 configurada como componente separado se puede insertar de forma desprendible en la carcasa del regulador del chorro 7. En este caso, la red de rejilla 6 es otro componente 13 insertable en la carcasa 7 de la instalación de homogeneización. El componente 13 configurado de la misma manera en forma de placa presenta varias paredes anulares 14, que están dispuestas, respectivamente, en la prolongación entre dos puntos nodales 3 de la red de rejilla 6.

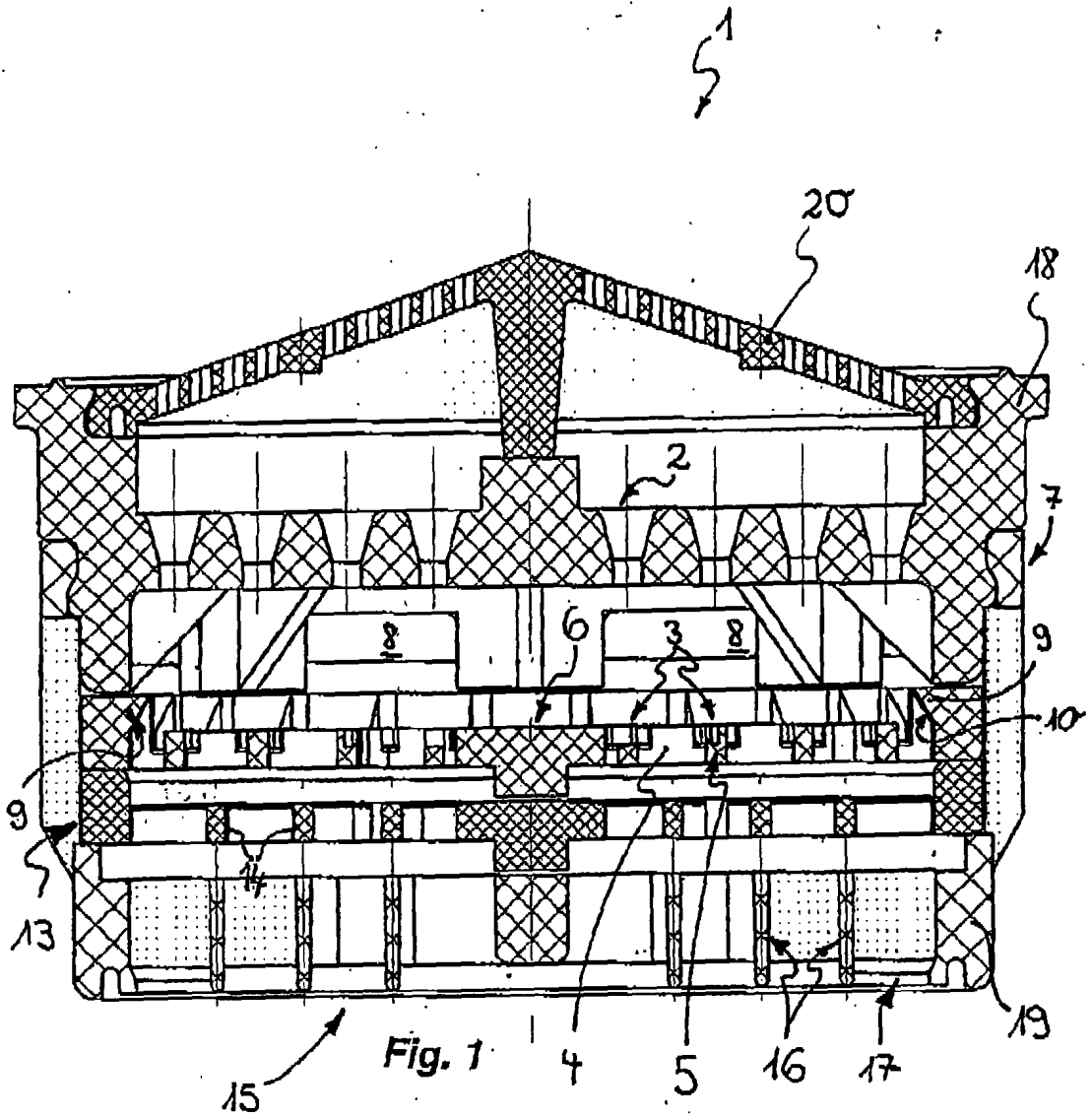
A continuación del componente 13 está conectado un rectificador de la corriente 15, que forma el lado frontal del lado de salida de la corriente de los reguladores del chorro 1. También el rectificador de la corriente 15 de los reguladores del chorro 1 representados en las figuras 1 a 4 y en las figuras 5 a 8 presenta paredes anulares 16, que están dispuestas en la prolongación de las paredes anulares 15 del componente 13 y presentan un espesor de pared insignificamente más reducido frente a aquéllas. Las paredes anulares 16 del rectificador de la corriente 15 están redondeadas en su borde estrecho en el lado de salida de la corriente para favorecer la formación de un chorro general homogéneo. Con la misma finalidad, en el borde de la carcasa del lado de salida de la corriente en el rectificador de la corriente 15 está prevista una constricción de la carcasa 17 circundante en forma de anillo.

A partir de la figura 1 se puede reconocer que la carcasa de regulador del chorro 7 de los reguladores del chorro 1 está configurada esencialmente de dos partes. La carcasa del regulador del chorro 7 dividida en un plano de separación orientado transversalmente a la dirección de la circulación presenta una parte de la carcasa en el lado de ataque de la corriente y una parte de la carcasa en el lado de salida de la corriente 18, 19, que se pueden amarrar de forma desprendible entre sí, - pero también adicionalmente se pueden soldar de forma hermética o se pueden unir de manera similar.

En las figura 1 y 5 se representa que delante de los reguladores del chorro 1 en el lado de ataque de la corriente está conectado un tamiz antepuesto esencialmente de forma cónica, que debe separar las partículas de suciedad arrastradas en el chorro de agua y debe mantenerlas alejadas de los reguladores del chorro 1. El tamiz antepuesto 20 se puede amarrar de forma desprendible en el lado frontal del lado de ataque de la corriente de la carcasa del regulador del chorro 7.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Regulador del chorro (1) con una instalación de descomposición del chorro (2), que divide la corriente de agua afluyente en una pluralidad de chorros individuales, al menos uno de cuyos chorros individuales rebota sobre un punto nodal (3) de barras de rejilla (4, 5), que se cruzan entre sí, de una red de rejilla (6) conectada a continuación en el lado de la corriente de salida, en el que el regulador del chorro (1) es un regulador del chorro (1) ventilado con una carcasa de regulador del chorro (7), que presenta en su periferia de la carcasa al menos un orificio de ventilación (8), caracterizado por que la carcasa del regulador del chorro (7) presenta en su periferia interior de la carcasa en la dirección de la circulación debajo del al menos un orificio de ventilación (8) al menos una proyección de desvío (9) para mantener del chorro de agua alejado del orificio de ventilación (8).
- 10 2.- Regulador del chorro de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la red de rejilla está configurada en forma de placa.
- 3.- Regulador del chorro de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que las barras de rejilla (4, 5) están redondeadas o biseladas en el lado de ataque de la corriente al menos en la zona de algunos de sus puntos nodales (9) por secciones en el lado del borde longitudinal.
- 15 4.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que las barras de rejilla (4, 5) están biseladas en la zona de sus puntos nodales (3) en el lado de ataque de la corriente en forma de tejado de dos vertientes.
- 5.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los avellanados de la red de rejilla (6) en el lado de ataque de la corriente están configurados de forma cilíndrica hueca.
- 20 6.- Regulador del chorro de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la carcasa del regulador del chorro (7) tiene varios orificios de ventilación (8) distribuidos en dirección circunferencial, y por que la proyección de desviación (9) se extiende en forma de anillo en la periferia interior de la red de rejilla.
- 7.- Regulador del chorro de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, caracterizado por que la proyección de desviación presenta sobre su lado alejado del orificio de ventilación en la dirección de la circulación un chaflán de desviación (10) que se ensancha en la dirección de la circulación.
- 25 8.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la red de rejilla (6) se puede insertar como componente separado en la carcasa del regulador del chorro (7).
- 9.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que a continuación de la red de rejilla (6) está conectado al menos otro componente (13), que se puede insertar en la carcasa (7), de una instalación de homogeneización y/o de un rectificador de la corriente.
- 30



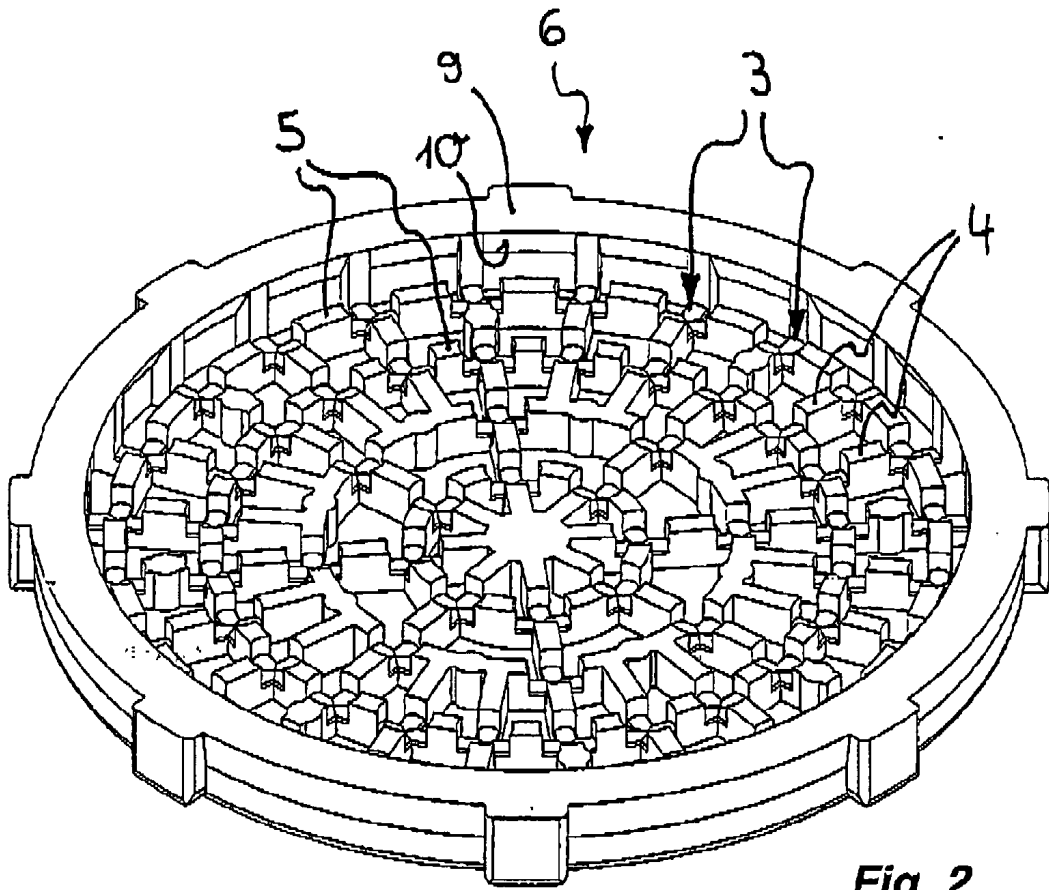


Fig. 2

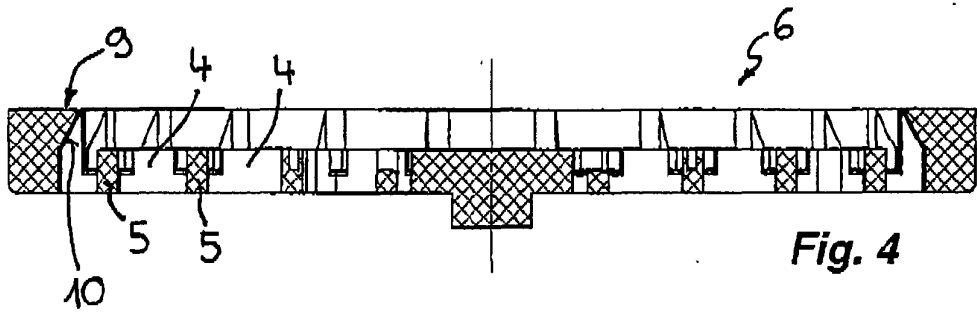


Fig. 4

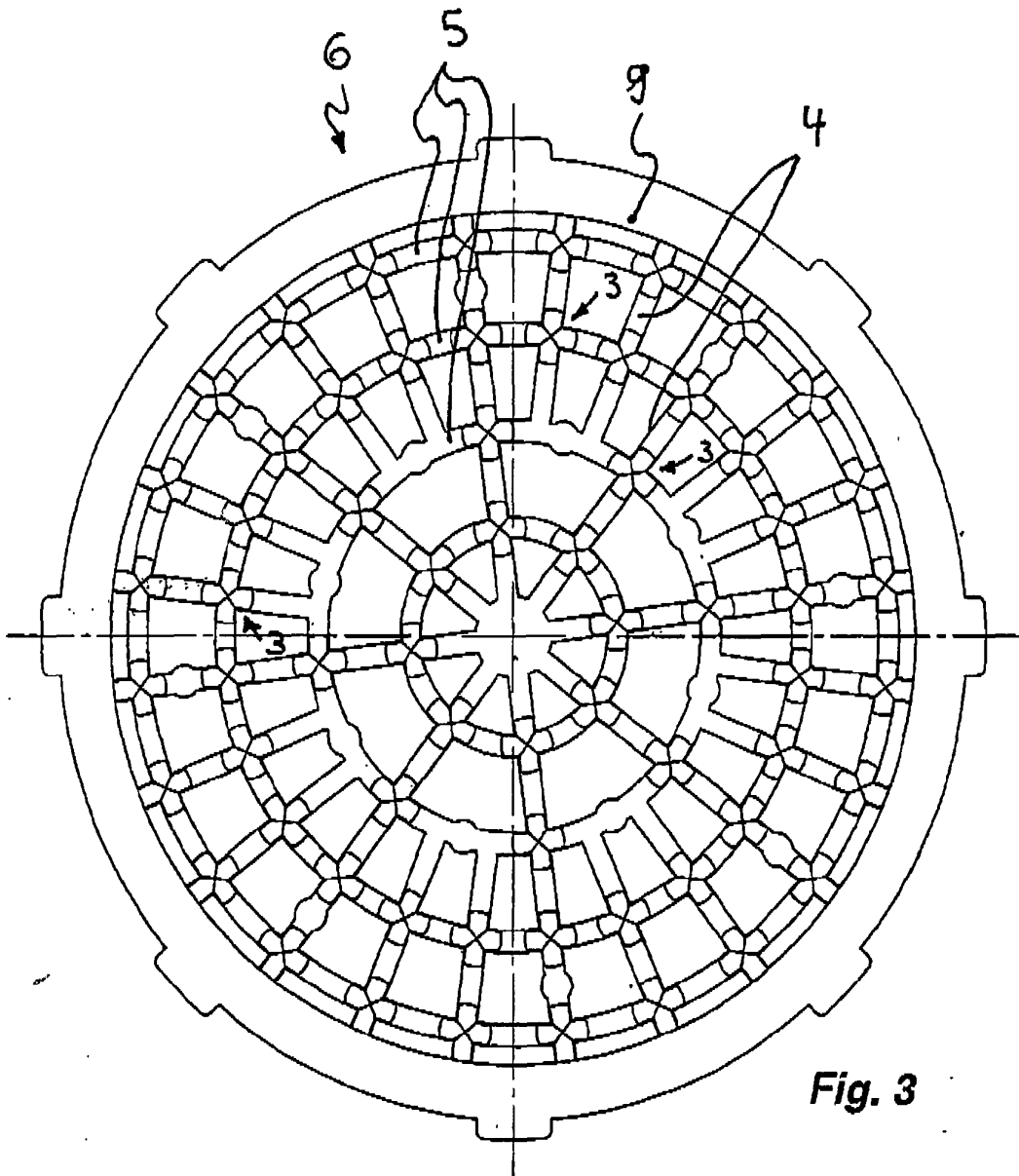
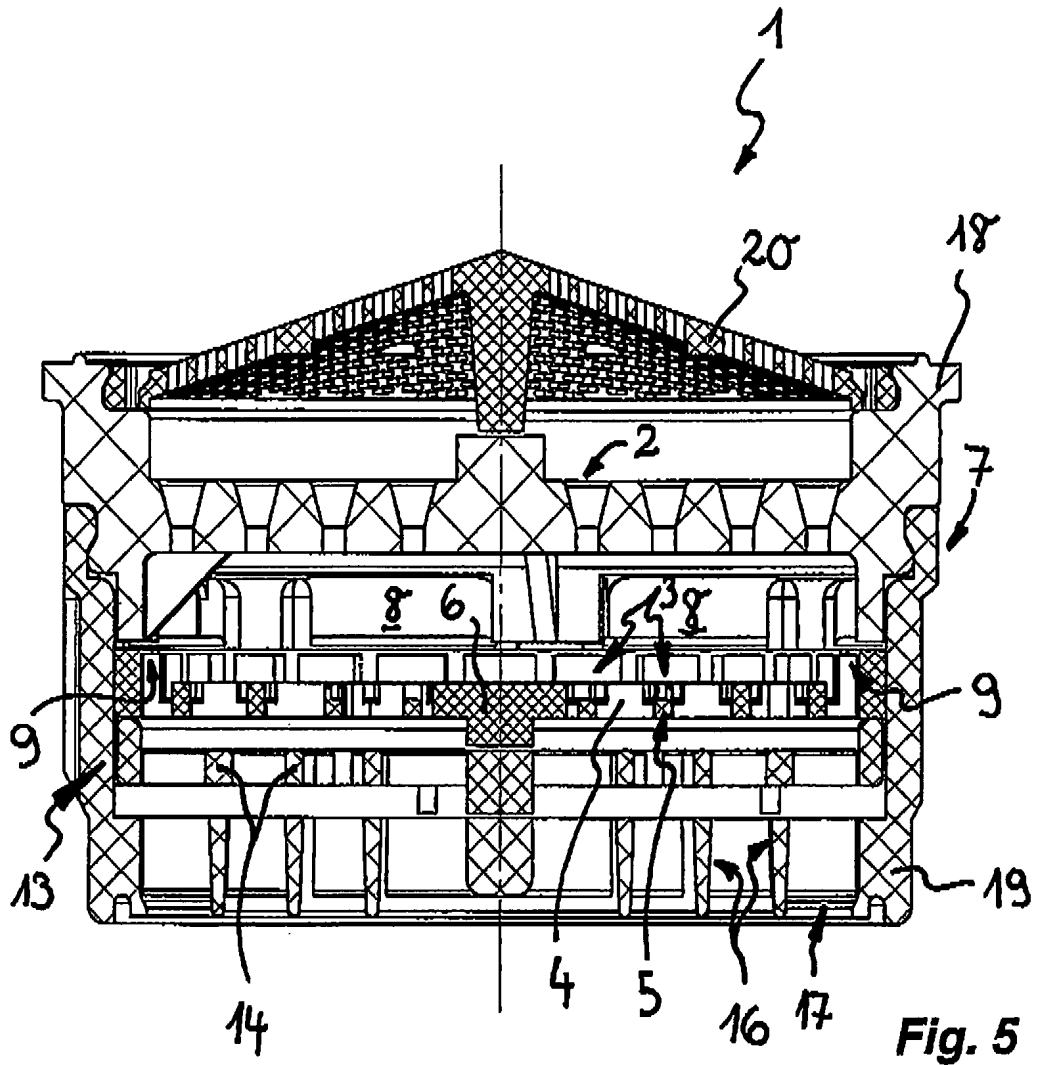


Fig. 3



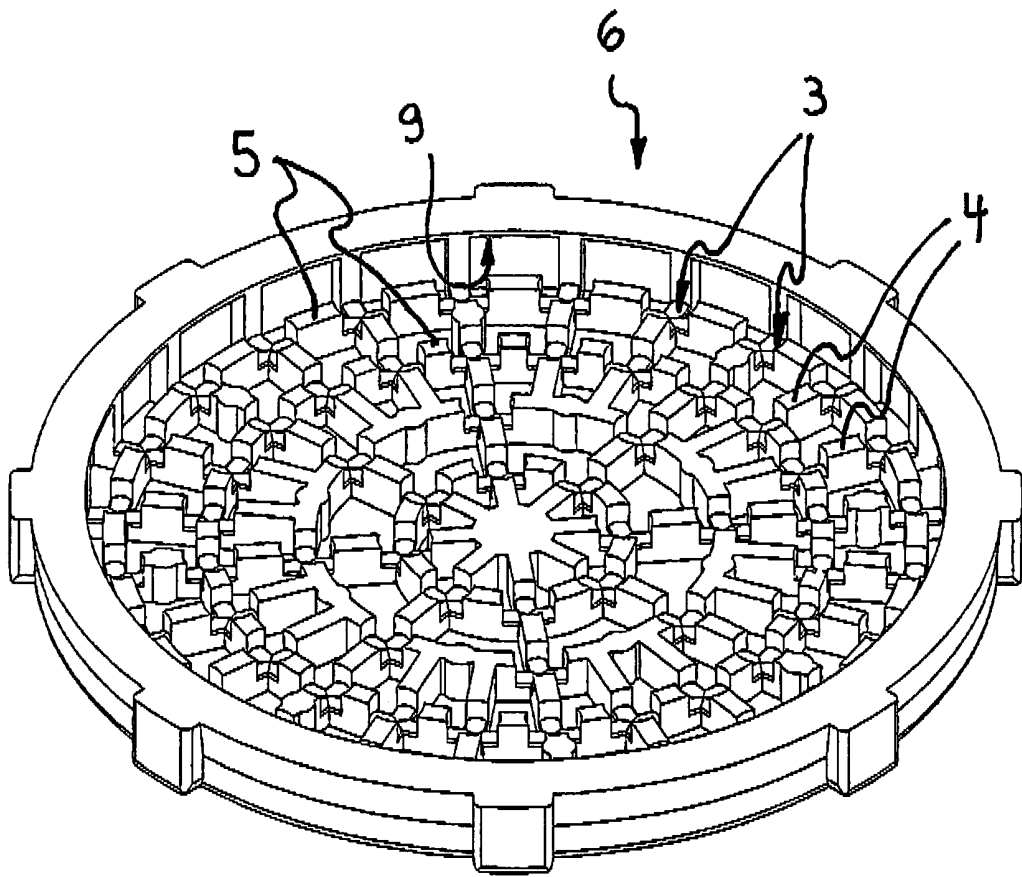


Fig. 6

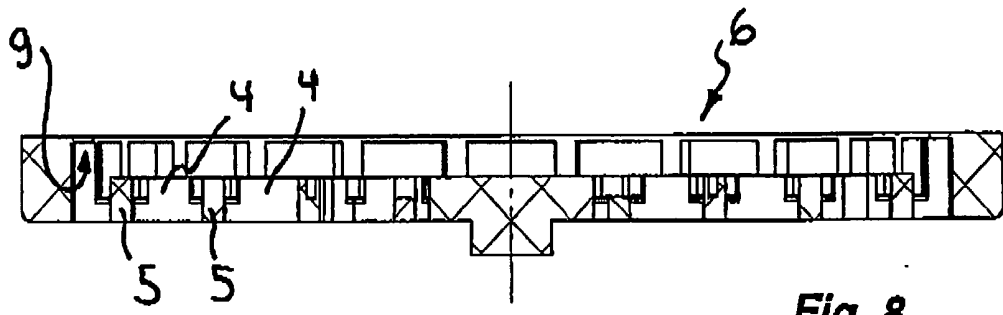


Fig. 8

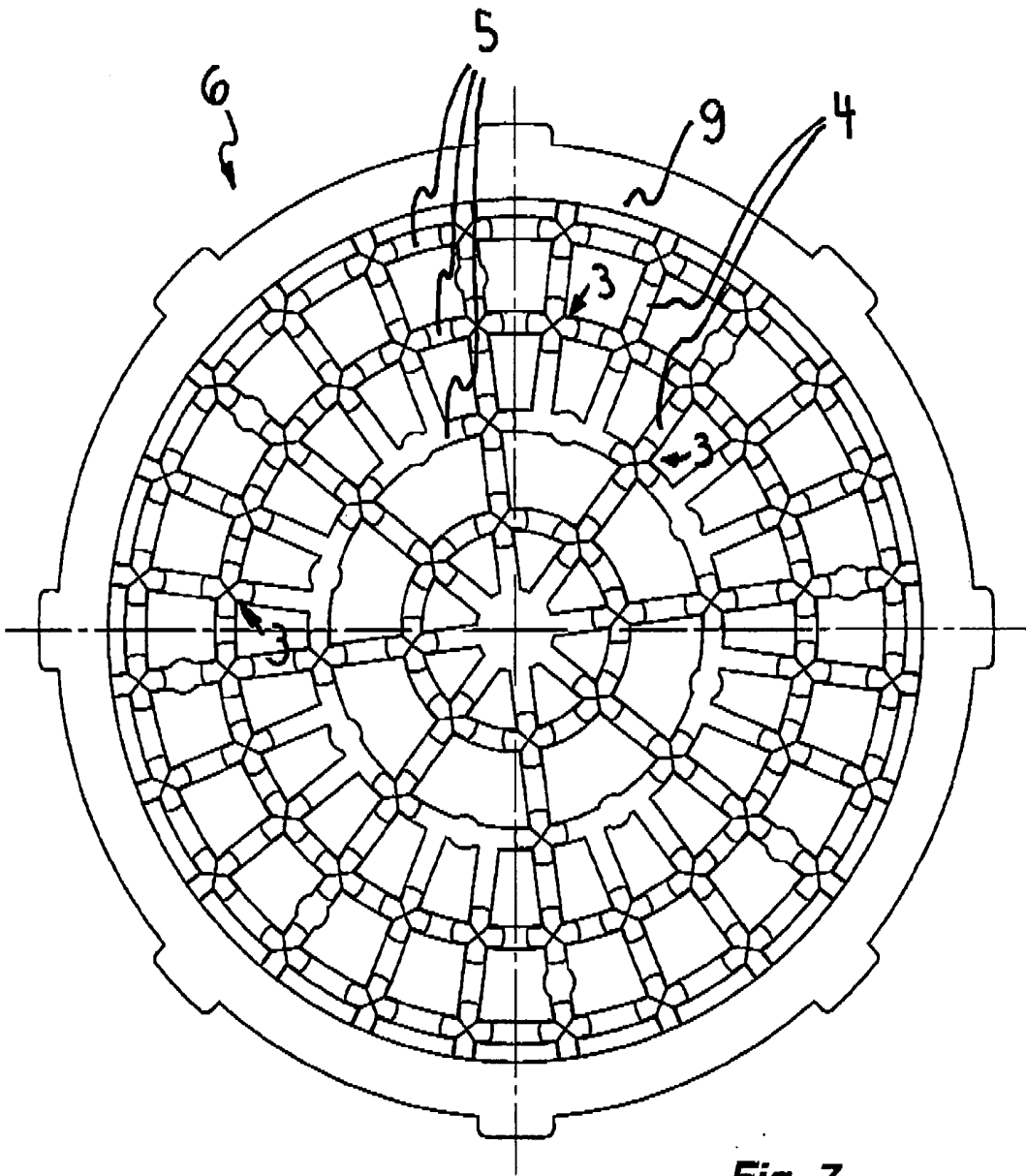


Fig. 7