

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 519**

51 Int. Cl.:

**E03C 1/08**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2009 E 09013078 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.02.2015 EP 2180102**

54 Título: **Regulador del chorro**

30 Prioridad:

**21.10.2008 DE 102008052541**

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

**26.05.2015**

73 Titular/es:

**NEOPERL GMBH (100.0%)  
KLOSTERRUNSSTR. 9-11  
79379 MÜLLHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**STÄDTLER, GEORG**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 536 519 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 carcasa de regulador del chorro, que presenta en su interior de la carcasa una instalación de composición del chorro con una pluralidad de taladros de flujo de paso para la descomposición de la corriente de agua afluyente en una pluralidad correspondiente de chorros individuales así como al menos una estructura de rejilla y/o estructura de red distanciada de ella en la dirección de la circulación, estando previstos en la zona parcial de la carcasa dispuesta entre la instalación de descomposición del chorro (3) y la estructura de rejilla y/o estructura de red adyacente una pluralidad de pasadores orientados en la dirección de la circulación y distanciados unos de los otros, cuyos pasadores están dispuestos lateralmente fuera de la proyección de los taladros de flujo de paso orientada en la dirección de la corriente de paso.

Se conoce ya reguladores del chorro, que a partir de la corriente de agua que sale desde una grifería de salida sanitaria deben formar un chorro de agua homogéneo, sin salpicaduras y, dado el caso, también blando perlado, en las más diferentes formas de realización. Tales reguladores del chorro presentan regularmente una carcasa de regulador del chorro configurada como cartucho de inserción y que se puede insertar en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria, cuya carcasa de regulador del chorro tiene en su interior de la carcasa un atomizador del chorro dispuesto en el lado de entrada de la corriente y configurado, por ejemplo, como placa perforada así como al menos una estructura de rejilla o estructura de red conectada a continuación en la dirección de la circulación. Esta al menos una estructura de rejilla o estructura de red, que puede ser un tamiz metálico o se puede configurar también como rejilla de plástico, puede servir como una instalación de regulación del chorro, que mezcla los chorros individuales que proceden desde el atomizador del chorro con aire. Adicionalmente o en su lugar, al menos una estructura de rejilla o estructura de red conectada a continuación del atomizador del chorro puede estar configurada también como rectificador de la circulación, que tiene que homogeneizar el chorro de agua que sale desde la salida de agua.

Ya se conoce a partir del documento DE 201 15 636 U un regulador del chorro, que presenta entre un orificio de entrada de agua y un orificio de salida de agua de su carcasa de regulador del chorro una instalación de descomposición del chorro y una instalación de regulación del chorro conectada a continuación en la dirección de la circulación. A continuación de la instalación de descomposición del chorro configurada como placa perforada y que presenta una pluralidad de taladros de flujo de paso está dispuesta una pieza de inserción, que tiene una pared anular, que está conectada a través de varias nervadura radiales con un cuerpo central. Entre la pared anular y la pared de la carcasa del regulador del chorro, por una parte, y entre la pared anular y el cuerpo central de la pieza de inserción, por otra parte, está previsto en cada caso un canal anular. El canal anular lleva en una zona parcial en forma de escalón una pluralidad de pasadores, que están dispuestos allí en tres círculos concéntricos. Otro círculo concéntrico de pasadores está previsto en el cuerpo central de la pieza de inserción. Los pasadores apuntan con sus extremos de pasadores que se estrechan en forma cónica en dirección a la instalación de descomposición del chorro y son irradiados, respectivamente, desde uno de los chorros individuales que proceden desde la instalación de atomización del chorro, de tal manera que los extremos de los pasadores forman un chaflán de rechazo para los chorros individuales que proceden desde los talados de flujo de paso de la instalación de descomposición del chorro. Los pasadores previstos en el regulador del chorro conocido anteriormente tienen, por lo tanto, con prioridad una acción de formación del chorro sobre la corriente de agua de paso y deben servir para los chorros individuales desviados por ello para el frenado, disociación y mezcla con aire de estos chorros de agua como impedimentos a la circulación.

Se conoce a partir del documento US 7.217.362 B2 un regulador del chorro, que lleva sobre el lado de salida de la corriente unas paredes anulares concéntricas a una placa perforada que sirve como instalación de descomposición del chorro y en la zona del orificio de salida del agua de la carcasa del regulador del chorro, cuyas paredes anulares, conducen la circulación del agua entre sí en canales anulares. En este caso, sobre el lado de entrada de la corriente de las paredes anulares previstas en la zona del orificio de salida de agua están formadas integralmente unas proyecciones en forma de pirámide, que deben frenar de la misma manera los chorros individuales que proceden desde la instalación de descomposición del chorro, disociarlos y en este caso mezclarlos con aire. También estas proyecciones en forma de pirámide en el regulador del chorro conocido anteriormente a partir del documento US 7.217.362 B2 tienen, por lo tanto, con prioridad una función de formación del chorro.

Se conoce a partir del documento DE-B-10 2005 001 419 B3 un regulador del chorro del tipo indicado al principio con una carcasa de regulador del chorro redonda en la sección transversal, en cuyo interior de la carcasa está prevista una instalación de descomposición del chorro con una pluralidad de taladros de paso del flujo para la descomposición de la corriente de agua afluyente en una pluralidad correspondiente de chorros individuales. A continuación de la instalación de descomposición del chorro está conectada al mismo tiempo una pieza de inserción en la dirección de la circulación, que presenta una estructura de rejilla o estructura de red, que está formada por barras de rejillas radiales y concéntricas que se cruzan en nodos de cruce. Esta estructura de rejilla o estructura de red de la pieza de inserción presenta en sus nodos de cruce irradiados por los chorros individuales que proceden desde la instalación de descomposición del chorro un avellanado de la red de rejilla en el lado de entrada de la

5 corriente, de tal manera que las zonas parciales de la estructura de rejilla o estructura de red dispuestas entre nodos de cruce vecinos aparecen como pasadores orientados en la dirección de la circulación y distanciados entre sí. Puesto que los chorros individuales que proceden desde la instalación de descomposición del chorro están alineados sobre los nodos de cruce de la estructura de rejilla o estructura de red prevista en la pieza de inserción, sus zonas parciales que aparecen como pasadores están dispuestas fuera de la proyección de los taladros de flujo de paso orientada en la dirección de la circulación.

10 Pero puesto que estos pasadores son, en realidad, solamente zonas parciales de la estructura de rejilla o estructura de red y se elevan en dirección radial solamente comparativamente poco sobre los avellanados dispuestos en los nodos de cruce, su influencia tanto sobre la formación de los chorros individuales durante el paso del flujo de la corriente de agua como también después de una interrupción de la corriente de agua es reducida.

15 En los reguladores del chorro conocidos anteriormente, existe, en parte, el peligro de que el agua que permanece también después del cierre de la válvula de agua en la carcasa del regulador del chorro esté expuesta al aire ambiental en parte también seco, de tal manera que esta agua residual en el interior de la carcasa se evapora dejando una capa de cal perturbadora. Esto puede conducir con el tiempo a una capa de cal perturbadora en el interior de la carcasa del regulador del chorro y especialmente en los taladros pequeños de descomposición del chorro del atomizador del chorro, que perjudica posteriormente o incluso excluye la capacidad funcional de un regulador del chorro.

20 También se han creado ya reguladores del chorro, que presentan una carcasa de regulador del chorro no redonda con una anchura de la carcasa mayor en comparación con la profundidad de la carcasa, para generar una banda de agua que circula ancha en la salida de agua. Puesto que precisamente en estas carcasas de regulador del chorro no redondas en la sección transversal está formada en el interior de la carcasa una superficie mayor expuesta al aire ambiental, se plantea aquí agravado el problema de la calcificación.

25 Por lo tanto, existe, además, el cometido de crear un regulador del chorro del tipo mencionado al principio, que se caracteriza por un funcionamiento libre de interferencias también durante un periodo de tiempo más prolongado.

30 La solución de este cometido de acuerdo con la invención en el regulador del chorro del tipo mencionado al principio consiste en que la carcasa del regulador del chorro presenta una sección transversal de la carcasa no redonda con una anchura de la carcasa mayor en comparación con la profundidad de la carcasa, por que están previstas varias series de pasadores paralelos, y por que los pasadores se extienden esencialmente sobre la distancia entre la instalación de descomposición del chorro y la estructura de rejilla y/o estructura de red adyacente y, respectivamente, están previstos como superficie de evaporación dispuesta fuera de la zona irradiada directamente por los chorros individuales, pero humedecible por el agua que circula a través de la carcasa del regulador del chorro.

35 El regulador del chorro de acuerdo con la invención presenta en la zona parcial de la carcasa, dispuesta entre la instalación de descomposición del chorro y la estructura de rejilla y/o estructura de red vecina una pluralidad de pasadores, que están orientados en la dirección de la circulación y están distanciados entre sí y que se extienden sobre la distancia entre la instalación de descomposición del chorro y la estructura de rejilla y/o estructura de red vecina. En este caso, con "pasador" se entiende cualquier proyección orientada aproximadamente paralela al eje en la dirección de la circulación de paso, que puede tener, por ejemplo, también una sección transversal cuadrada o una sección transversal rectangular o bien, por lo demás, alargada o puede estar configurada también como sección de pared. Puesto que estos pasadores no influyen esencialmente en el flujo de paso de la corriente de agua, sino que solamente deben formar después de una interrupción de la corriente de agua una superficie de evaporación que puede ser humedecida por la circulación del agua, los pasadores están dispuestos a tal fin lateralmente fuera de la proyección, orientada en la dirección de la circulación, de los taladros de flujo de paso de la instalación de descomposición del chorro. Esta disposición de los pasadores en el interior de la carcasa del regulador del chorro tiene como consecuencia que los pasadores no son irradiados directamente por los chorros individuales, sino que fuera de la zona parcial atacada por la corriente de los chorros individuales, solamente sirven como una superficie de evaporación que no actúa para la formación del chorro. Puesto que la carcasa del regulador del chorro de acuerdo con la invención presenta una sección transversal de la carcasa no redonda con una anchura de la carcasa mayor en comparación con la profundidad de la carcasa, puesto que allí están previstas varias series de pasadores paralelos y puesto que los pasadores se extienden esencialmente sobre la distancia entre la instalación de descomposición del chorro y la estructura de rejilla y/o estructura de red vecina, los pasadores pueden formar una superficie de evaporación considerable y correspondientemente eficaz. Estos pasadores o nervaduras comparativamente largos y rodeados por el flujo de paso de agua están ocupados también después del cierre de la válvula de agua con una película de agua envolvente, que conduce a una humedad elevada el aire y, por lo tanto, a una evaporación reducida en el interior de la carcasa el regulador del chorro. Debe impedirse una calcificación condicionada por la evaporación especialmente en los taladros atomizadores pequeños de la instalación de descomposición del chorro antepuesta en la dirección de entrada de la corriente, porque en otro caso la consecuencia es una imagen del chorro empeorada y una ventilación insuficiente del chorro de agua que circula a través de ella. La presión del agua que actúa sobre tales reguladores del chorro no es suficiente, en efecto, para

- eliminar totalmente tales calcificaciones de estos taladros pequeños del atomizador. De manera similar a un “ánodo sacrificial” en el sector de la técnica eléctrica, los pasadores previstos de acuerdo con la invención forman ahora una superficie de evaporación, que impiden una calcificación condicionada por evaporación en la zona de los taladros pequeños del atomizador de la instalación de descomposición del chorro conectada delante en la dirección de la circulación. Puesto que de esta manera se retrasa un secado completo en el interior de la carcasa del regulador del chorro entre los intervalos de tiempo de una utilización el agua, y puesto que de esta manera se contrarrestan deposiciones de cal no deseadas en el interior de la carcasa del regulador del chorro, el regulador del chorro de acuerdo con la invención se caracteriza por una seguridad funcional alta también durante un periodo de tiempo prolongado.
- 5
- 10 Puesto que los pasadores previstos en el regulador del chorro de acuerdo con la invención no despliegan prioritariamente ninguna función de formación del chorro, es conveniente que en su lugar los chorros individuales que proceden desde la instalación de descomposición del chorro irradien, respectivamente, un nodo de cruce de las nervaduras, que se cruzan entre sí en el nodo de cruce, de la estructura de rejilla y/o estructura de red y que a tal fin la proyección, orientada en la dirección de la corriente de paso, con preferencia de más de la mitad de los taladros de flujo de paso esté alineada, respectivamente, sobre un nodo de cruce.
- 15
- Para que los pasadores formen una superficie comparativamente grane, que puede ser humedecida por el flujo de agua, es ventajoso que la relación de la altura  $h$  de los pasadores con respecto a la diagonal  $d$  especialmente en la base de los pasadores sea mayor que 1,5, con preferencia mayor que 2,0 y en particular mayor que 2,5.
- 20 En este caso, una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que cada pasador tenga una superficie total mayor que  $5 \text{ mm}^2$ , con preferencia mayor que  $7 \text{ mm}^2$  y en particular mayor que  $9 \text{ mm}^2$ . Esta superficie es una medida para la capacidad de adhesión, que los pasadores ejercen sobre el agua.
- Los pasadores previstos de acuerdo con la invención pueden estar retenidos en cualquier forma adecuada en el interior de la carcasa del regulador del chorro. Así, por ejemplo, estos pasadores pueden estar formados integrales, por ejemplo, en el lado inferior o lado de salida de la corriente de la instalación de descomposición del chorro. Una
- 25 forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé, sin embargo, que los pasadores estén formados integralmente, de forma adicional o alternativa, en el lado de salida de la corriente de la instalación de descomposición del chorro y/o en el lado de entrada de la corriente de la estructura de rejilla o bien estructura de red distanciada de ella.
- Una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé las estructuras de rejilla y/o estructuras de red que forman la instalación de regulación del chorro tengan, respectivamente, una pluralidad de nervaduras orientadas transversalmente a la dirección de la circulación y que delimitan entre sí unos orificios de paso.
- 30
- En una forma de realización de acuerdo con la invención, en la que los pasadores están formados integralmente sólo en el lado de entrada de la corriente de la estructura de rejilla o estructura de red vecina, puede ser ventajoso que los pasadores apunten con sus extremos libres de pasadores en la dirección opuesta a la dirección de la circulación, para retener durante más tiempo allí el agua que permanece durante el cierre de la válvula de agua en esta zona parcial de la carcasa.
- 35
- Para que cada pasador individual pueda retener una cantidad de agua comparativamente grande como película de agua superficial, es ventajoso que al menos un pasador tenga una sección transversal del pasador no redonda, con preferencia poligonal y en particular en forma de cruz. En este caso, especialmente una sección transversal del pasador en forma de cruz presenta la ventaja de que está especialmente bien adaptado en su sección transversal especialmente bien a la estructura de rejilla o estructura de red que lo soporta.
- 40
- Los pasadores se pueden acoplar elásticamente, encolar, soldar o fijar de otra manera sobre las nervaduras de la estructura de rejilla y/o de red vecina. Una forma de realización especialmente sencilla y económica de fabricar de acuerdo con la invención prevé, sin embargo, que los pasadores estén formados integralmente en una sola pieza en las nervaduras que los soportan.
- 45
- Las nervaduras que forman una estructura de rejilla o estructura de red y los pasadores retenidos encima forman una unidad funcional especialmente buena, cuando las nervaduras que llevan los pasadores forman un plano de la circulación orientado transversalmente y con preferencia perpendicularmente a la dirección de la circulación.
- Una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que las nervaduras que llevan los pasadores estén dispuestas en forma de rejilla o en forma de red de manera que se cruzan entre sí en los nodos de cruce.
- 50
- Un desarrollo especialmente ventajoso de acuerdo con la invención prevé que las nervaduras que llevan los pasadores formen el plano de circulación en el lado de entrada de la corriente de la instalación de regulación del chorro y estén conectadas con preferencia a continuación de una instalación de descomposición del chorro en la dirección de la circulación.

Para que la instalación de regulación del chorro pueda mezclar los chorros individuales que proceden desde la instalación de descomposición del chorro especialmente bien con aire, es ventajoso que la instalación de regulación del chorro tenga varias piezas de inserción, que están configuradas en forma de rejilla y/o en forma de red y que tienen nervaduras que se cruzan en nodos de cruce

5 A este respecto, una forma de realización preferida de acuerdo con la invención prevé que el regulador del chorro con preferencia ventilado presente un atomizador del chorro en el lado de entrada de la corriente y una instalación de regulación del chorro conectada a continuación en el lado de salida de la corriente y que a continuación de la instalación de regulación del chorro esté conectado, dado el caso, un rectificador de la circulación en el lado de salida de la corriente.

10 Para que el aire que afluye al interior de la carcasa pueda pasar bien por las series de pasadores y, por lo tanto, el aire aspirado por el regulador del chorro se pueda distribuir bien sobre toda la sección transversal de la carcasa del regulador del chorro, es conveniente que estén previstas varias series de pasadores paralelos y que los pasadores de las series de pasadores exteriores presenten con preferencia una extensión longitudinal mayor en comparación con los pasadores de las series de pasadores interiores y/o tengan una distancia mayor entre sí.

15 A continuación se describe todavía en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización preferido. Otras características de acuerdo con la invención se deducen a partir del dibujo siguiente en combinación con las reivindicaciones así como con la descripción.

La figura 1 muestra un regulador del chorro no redondo, que presenta en su carcasa de regulador del chorro parcialmente cortada en la sección longitudinal una instalación de descomposición del chorro en el lado de entrada de la corriente y configurada como placa perforada, a continuación de la cual están dispuestos en la dirección de la circulación a distancia una instalación de regulación del chorro y en el lado de salida de la corriente un rectificador de la circulación, comprendiendo la instalación de regulación del chorro dos piezas de inserción, que están configuradas, respectivamente, como estructuras de rejillas y se pueden insertar desde la periferia de la carcasa lateralmente a modo de cajón en la carcasa del regulador del chorro.

20 La figura 2 muestra el regulador del chorro de la figura 1 en una vista lateral en perspectiva con visión sobre un orificio de ventilación dispuesto en la periferia de la carcasa, a través el cual se puede aspirar aire en el interior de la carcasa.

La figura 3 muestra el orificio de ventilación en una representación detallada ampliada de la figura 2, en la que el orificio de ventilación libera la visión en el interior de la carcasa.

30 La figura 4 muestra la estructura de rejilla adyacente a la instalación de descomposición del chorro de la instalación de regulación del chorro asociada al regulador del chorro de las figuras 1 a 3, en la que esta estructura de rejilla lleva sobre su lado de entrada de la corriente unos pasadores paralelos al eje orientados en la dirección de la circulación.

La figura 5 muestra el regulador del chorro de las figuras 1 a 4 con otra estructura de rejilla, que se diferencia con respecto a la figura 4, sin los pasadores dispuestos encima, de manera que las estructuras de rejilla del tipo de cajón en las figuras 4 y 5 se pueden sustituir entre sí en caso necesario.

35 La figura 6 muestra la estructura de rejilla de la figura 5 configurada de forma diferentes con respecto a la figura 4.

La figura 7 muestra el regulador del chorro de las figuras 1 a 4 en una vista lateral parcialmente en la sección longitudinal.

40 La figura 8 muestra una estructura de rejilla configurada en forma de cajón de la figura 4 en una representación en perspectiva girada alrededor de 180°.

La figura 9 muestra la estructura de rejilla de las figuras 4 y 8 en una vista en planta superior sobre su lado de entrada de la corriente que lleva los pasadores.

La figura 10 muestra los pasadores aproximadamente paralelos al eje de la estructura de rejilla mostrada en la figura 9 en una vista de detalle en perspectiva.

45 La figura 11 muestra la instalación de descomposición del chorro configurada aquí como placa perforada en una vista frontal sobre su lado de entrada de la corriente, de manera que a través de los talados de flujo de paso de la instalación de descomposición del chorro se puede reconocer en la proyección orientada en la dirección de la circulación, respectivamente, un nodo de cruce de la estructura de rejilla siguiente.

50 La figura 12 muestra la vista frontal del lado de entrada de la corriente del regulador del chorro mostrado en las figuras 1 a 11, en la que la vista de detalle mostrada ya en la figura 11 se representa enmarcada con un círculo.

La figura 13 muestra el regulador del chorro de las figuras 11 y 12 en una sección longitudinal a través el plano de

intersección A-A de la figura 12.

La figura 14 muestra el regulador del chorro de las figuras 11 a 13 en una sección transversal a través del plano de intersección B-B de la figura 13, en la que esta sección transversal libera una vista frontal sobre el lado de salida de la corriente de la instalación de descomposición del chorro.

5 La figura 15 muestra el regulador del chorro de las figuras 11 a 14 en una vista frontal comparable con la figura 11.

La figura 16 muestra el regulador del chorro de las figuras 11 a 15 en una sección longitudinal a través del plano de intersección C-C de la figura 15, y

La figura 17 muestra el regulador del chorro de las figuras 11 a 16 en una sección longitudinal parcial en perspectiva.

10 En las figuras 1 a 17 se representa un regulador del chorro 1, que se puede emplear en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria no mostrada aquí en detalle, para formar un chorro de agua ventilado, homogéneo, sin salpicaduras y blando perlado. El regulador del chorro 1 tiene una carcasa de regulador del chorro 2, que presenta una sección transversal no redonda de la carcasa con una anchura de la carcasa mayor en comparación con la profundidad de la carcasa. A partir de esta carcasa de regulador del chorro 2 rectangular en la sección transversal puede salir una banda de agua igualmente rectangular.

15 Sobre el lado de entrada de la corriente de la carcasa del regulador del chorro 2 está prevista en el interior de la carcasa una instalación de descomposición del chorro 3, que está configurada aquí como una placa perforada que presenta talaros de flujo de paso 30 y que divide la corriente de ataque de agua en una pluralidad de chorros individuales. En este caso, se genera sobre el lado de salida de la corriente de la instalación de descomposición del chorro 3 una presión negativa, que provoca una aspiración del aire ambiental. Este aire ambiental, que puede entrar a través del orificio de ventilación 4 previsto en la periferia de la carcasa y representado en detalle en las figuras 2 y 3 en el interior de la carcasa, se mezcla con los chorros individuales.

20 A tal fin, a continuación de la instalación de descomposición del chorro 3 en la dirección de la circulación está conectada a distancia una instalación de regulación del chorro 5, que comprende aquí al menos dos estructuras de rejilla 6, 7 sucesivas. Estas estructuras de rejilla 6, 7 sucesivas están configuradas aquí en forma de cajón y se pueden insertar desde la periferia de la carcasa lateralmente en un orificio correspondiente de la carcasa. En este caso, en cada una de las estructuras de rejilla 6, 7 está formada integralmente una zona parcial 8, 9 de la pared circunferencial de la carcasa, de manera que estas zonas parciales de la pared 8, 9 cierran la abertura de la carcasa en la posición de uso mostrada en las figuras 1 y 7. De estas estructuras de la rejilla 6, 7 se representa en las figuras 11 a 17 solamente la estructura superior de la rejilla 6 en la dirección de la circulación.

30 Las estructuras de rejilla 6, 7 asociadas a la instalación de regulación del chorro 5 presentan una pluralidad de nervaduras 10 orientadas transversalmente a la dirección de la circulación y que delimitan entre sí los orificios de paso. Estas nervaduras 10 están dispuestas aquí en forma de rejilla entre sí, de manera que se cruzan en nodos de cruce 11.

35 En las figuras 1 y 7 se puede reconocer que en el espacio libre de la carcasa o sección de la carcasa dispuesta entre la instalación de descomposición del chorro 3 y la estructura de rejilla 6 adyacente están previstos una pluralidad de pasadores 13, 14, que están orientados aproximadamente paralelos al eje entre sí en la dirección de la circulación y están distanciados unos de los otros y que se extienden en su mayor parte sobre la distancia entre la instalación de descomposición del chorro 3 y la estructura de rejilla 6 adyacente.

40 El regulador del chorro 1 representado aquí presenta en la sección de la carcasa, que está dispuesta entre la instalación de descomposición del chorro 3 y la estructura de rejilla 6 vecina, una pluralidad de pasadores 13, 14, que están orientados en la dirección de la circulación y que están distanciados unos de los otros, y que se extienden sobre la distancia entre la instalación de descomposición del chorro 3 y la estructura de rejilla 6 vecina. Estos pasadores 13, 14 forman, respectivamente, una superficie de evaporación dispuesta fuera de la zona irradiada directamente por los chorros individuales, pero humedecible por el agua que circula a través de la carcasa del regulador del chorro 2. A partir de esta consideración de visión de conjunto especialmente de las figuras 11 a 17 se muestra claramente que los pasadores 13, 14 están dispuestos a tal fin lateralmente fuera de la proyección de los taladros de flujo de paso orientada en la dirección de la corriente de paso. Los pasadores 13, 14 no deben influir esencialmente sobre el flujo de la corriente de agua, sino que forman solamente después del cierre de la válvula de admisión y de la interrupción de la corriente de agua una superficie de evaporación que puede ser humedecida por la circulación del agua. Puesto que los pasadores 13, 14 no despliegan con prioridad una función de formación del chorro, en su lugar los chorros individuales que proceden desde la instalación de descomposición del chorro 3 pueden estar alineados, respectivamente, sobre un nodo de cruce 11 de las nervaduras 10, que se cruzan entre sí en los nodos de cruce, de la estructura de rejilla o estructura de red siguiente en la dirección de la circulación, para poder frenar, disociar y mezclar a fondo con aire eficazmente estos chorros individuales.

55 A partir de las figuras 11 a 14 se puede reconocer que los pasadores 13, 14 configurados aquí en forma de cruz

están dispuestos lateralmente fuera de la proyección de los taladros de flujo de paso 30 orientada en la dirección de la corriente de paso. En la proyección de los taladros de flujo de paso 30 y, por lo tanto, debajo de estos taladros de flujo de paso 30 se pueden reconocer los nodos de cruce 11 de la estructura de rejilla 6 que sigue en la dirección de la circulación y que lleva los padrotes 13, 14. Desde esta proyección de los taladros de flujo de paso 30, orientada en la dirección de la circulación, se distancian claramente los pasadores 13, 14. En la sección longitudinal representada en la figura 13 a través del plano de intersección A-A de la figura 12 se puede reconocer que tampoco en una sección longitudinal a través de los pasadores 13, 14 en la placa perforada de la instalación de descomposición del chorro 3 se pueden reconocer taladros de flujo de paso 30, mientras que, en cambio, en la sección longitudinal mostrada en la figura 16, que pasa a través de los taladros de flujo de paso 30 de la instalación de descomposición 3, se puede reconocer bien que los pasadores 13, 14 que se encuentran debajo de la instalación de descomposición del chorro se pueden ver sin cortar en la vista lateral. Por lo demás, se puede reconocer el posicionamiento de los pasadores 13, 14 con respecto a la instalación de descomposición del chorro 3 y sus taladros de flujo de paso 30 desde la sección transversal mostrada en la figura 14 a través del plano de intersección B-B de la figura 13, que muestra una sección transversal a la altura de los pasadores 13, 14, pero con visión desde abajo sobre los taladros de flujo de paso 30. En la sección transversal según la figura 14, se pueden reconocer claramente los pasadores cortados en forma de cruz y los taladros de flujo de paso 30 que se encuentran al lado o bien por encima.

En la figura 17 se muestra el regulador del chorro 1 en una representación en perspectiva parcialmente en sección. Estos pasadores 13, 14 comparativamente largos y que están rodeados por la corriente de agua son ocupados también después del cierre de la válvula de agua con una película de agua envolvente, que conduce a una humedad elevada del aire y, por lo tanto, a una evaporación más reducida en el interior de la carcasa del regulador del chorro 2. Por lo tanto, puesto que se retrasa un secado completo en el interior de la carcasa del regulador del chorro 2 entre los intervalos de tiempo de una utilización del agua, y puesto que de esta manera se contrarrestan las deposiciones no deseadas de cal en el interior de la carcasa del regulador el chorro 2 así como en los taladros pequeños del atomizador del chorro, el regulador del chorro 1 representado aquí se caracteriza por una seguridad funcional alta también durante un periodo de tiempo más prolongado.

Los pasadores 13, 14 podrían estar formados integralmente en el lado de salida de la corriente de la instalación de descomposición el chorro 3 y están retenidos aquí en el lado de entrada de la corriente de la estructura de rejilla 6 vecina. Las estructuras de rejilla 6, 7 y la estructura de rejilla 15 que sigue a la carcasa del regulador del chorro y que sirve como rectificador de la corriente están formadas por dos nervaduras paralelas, orientadas transversalmente a la dirección de la circulación y que se cruzan entre sí, que delimitan entre sí unos orificios de paso. Como se puede reconocer bien a partir de las figuras 9 y 10, los pasadores 13, 14 están dispuestos sobre las nervaduras 10 de la estructura de rejilla 6 adyacente al atomizador del chorro 3.

En las figuras 1 y 7 se puede reconocer que los pasadores 13, 14 apuntan con sus extremos de pasadores libres en la dirección opuesta a la dirección de la circulación. Para ofrecer una superficie lo más grande posible, que puede ser humedecida con una película de agua, los pasadores 13, 14 presentan una sección transversal de pasador no redonda y en particular poligonal. Los pasadores tienen aquí una sección transversal de pasador en forma de cruz que – como se ilustra en la vista en planta superior en la figura 9 – corresponde a la superficie frontal de los nodos de cruce 11 de las nervaduras 10 que los soportan.

Los pasadores 13, 14 están formados aquí integralmente en una sola pieza en las nervaduras 10 que los soportan de la estructura de rejilla 6 vecina. Las nervaduras que llevan los pasadores 13, 14 forman un plano de la circulación orientado transversalmente y con preferencia perpendicularmente a la dirección de la circulación y están dispuestas en forma de rejilla entre sí, de manera que se cruzan en nodos de cruce 11. Las nervaduras 10 de la estructura de rejilla 6 vecina forman un plano de circulación en el lado de entrada de la corriente de la instalación de regulación del chorro 5, que está conectada inmediatamente después de la instalación de descomposición del chorro 3 en la dirección de la circulación. A partir de las figuras 1, 4, 7, 8 y 10 se muestra claramente que están previstas varias series de pasadores 13, 14 paralelos y que los pasadores 13 de las series exteriores de pasadores presentan una extensión longitudinal mayor en comparación con los pasadores 14 de las series interiores de pasadores. En las figuras 2 y 3 se puede reconocer que los pasadores 14 comparativamente cortos de las series interiores de pasadores mantienen libre el plano delimitado por un orificio de ventilación 4 circunferencial. El aire aspirado a través del orificio de ventilación 4 se puede distribuir de esta manera bien sobre toda la sección transversal de la carcasa del regulador del chorro y se puede mezclar allí con los chorros individuales que proceden desde la instalación de descomposición del chorro 3,

En la figura 2 se puede reconocer que la carcasa 2 del regulador del chorro 1 se puede insertar desde el lado frontal de salida en la salida de agua de una grifería de salida sanitaria. En este caso, en la periferia de la carcasa del regulador el chorro 2 está prevista una proyección de retención elástica 17, que colabora con un contra medio de retención en la periferia interior de la salida de agua.

A partir de la comparación de las figuras 1 y 4, por una parte, y las figuras 5 y 6, por otra parte, se puede reconocer que el regulador del chorro 1 representado aquí está constituido de forma modular y que al regulador del chorro 1

pueden estar asociadas varias estructuras de rejilla 6 y/o 7 configuradas como piezas de inserción del tipo de cajón. Estas estructuras de rejilla 6 intercambiables posibilitan adaptar las propiedades del regulador del chorro representado aquí al objeto de aplicación respectivo.

- 5 En las figuras 1, 5 y 7 se puede reconocer especialmente bien que el regulador el chorro 1 lleva sobre el lado frontal de la carcasa del lado de entrada de la corriente de su carcasa de regulador del chorro 2 un tamiz antepuesto 18 retenido de forma desprendible. Este tamiz antepuesto 18 retiene aquellas partículas de suciedad, que son arrastradas eventualmente todavía en la corriente de entrada de agua y que podrían perjudicar la función del regulador del chorro 1 representado aquí.

10

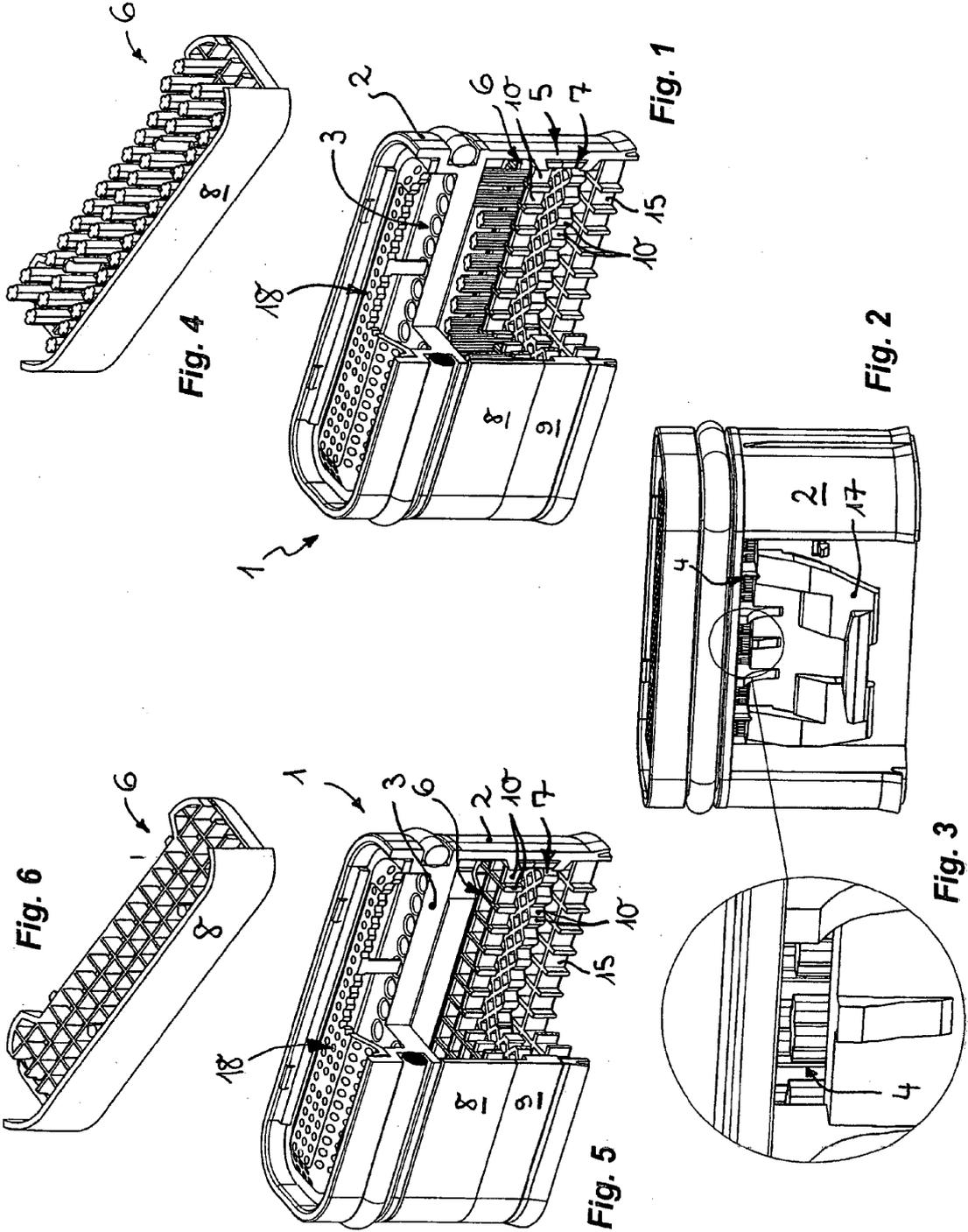
**REIVINDICACIONES**

- 1.- Regulador del chorro (1) con una carcasa de regulador del chorro (2), que presenta en su interior de la carcasa una instalación de composición del chorro (3) con una pluralidad de taladros de flujo de paso (30) para la descomposición de la corriente de agua afluyente en una pluralidad correspondiente de chorros individuales así como  
 5 al menos una estructura de rejilla y/o estructura de red (6, 7, 15) distanciada de ella en la dirección de la circulación, estando previstos en la zona parcial de la carcasa dispuesta entre la instalación de descomposición del chorro (3) y la estructura de rejilla y/o estructura de red (6) adyacente una pluralidad de pasadores (13, 14) orientados en la dirección de la circulación y distanciados unos de los otros, cuyos pasadores (13, 14) están dispuestos lateralmente fuera de la proyección de los taladros de flujo de paso (30) orientada en la dirección de la corriente de paso,  
 10 caracterizado por que la carcasa del regulador del chorro (2) presenta una sección transversal de la carcasa no redonda con una anchura de la carcasa mayor en comparación con la profundidad de la carcasa, por que están previstas varias series de pasadores (13, 14) paralelos, y por que los pasadores (13, 14) se extienden esencialmente sobre la distancia entre la instalación de descomposición del chorro (3) y la estructura de rejilla y/o estructura de red (6) adyacente y, respectivamente, están previstos como superficie de evaporación dispuesta fuera de la zona irradiada directamente por los chorros individuales, pero humedecible por el agua que circula a través de la carcasa del regulador del chorro (2).  
 15
- 2.- Regulador del chorro de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los chorros individuales que proceden desde la instalación de descomposición del chorro (3) irradian, respectivamente, un nodo de cruce (30) de las nervaduras (10) que se cruzan en el nodo de cruce entre sí de la estructura de rejilla y/o estructura de red (6, 7) y por que a tal fin la proyección, orientada en la dirección de la corriente de paso, con preferencia de más de la mitad de los taladros de flujo de paso (30) está alineada, respectivamente, sobre un nodo de cruce (11).  
 20
- 3.- Regulador del chorro de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la relación de la altura h con respecto a la diagonal d de los pasadores (13, 14) es mayor que 1,5, con preferencia mayor que 2,0 y en particular mayor que 2,5.
- 4.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que cada pasador (13, 14) tiene una superficie total mayor que 5 mm<sup>2</sup>, con preferencia mayor que 7 mm<sup>2</sup> y en particular mayor que 9 mm<sup>2</sup>.  
 25
- 5.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los pasadores (13, 14) están formados integralmente en el lado de salida de la corriente de la instalación de descomposición del chorro (3) y/o en el lado de entrada de la corriente de la estructura de rejilla o bien estructura de red (6) distanciada de ella.
- 6.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la al menos una estructura de rejilla y/o estructura de red (6, 7, 15) tiene una pluralidad de nervaduras (10) orientadas transversalmente a la dirección de la circulación y que delimitan entre sí unos orificios de paso.  
 30
- 7.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los pasadores (13, 14) apuntan con sus extremos libres de pasadores en la dirección opuesta a la dirección de la circulación.
- 8.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que al menos un pasador (13, 14) tiene una sección transversal del pasador no redonda, con preferencia poligonal y en particular en forma de cruz.  
 35
- 9.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que los pasadores (13, 14) están formados integralmente en una sola pieza en las nervaduras (10) que los soportan.
- 10.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que las nervaduras (10) forman un plano de la circulación orientado transversalmente y con preferencia perpendicularmente a la dirección de la circulación.  
 40
- 11.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que las nervaduras (10) están dispuestas en forma de rejilla o en forma de red de manera que se cruzan entre sí en los nodos de cruce (11).  
 45
- 12.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que las nervaduras que llevan los pasadores (13, 14) forman el plano de circulación en el lado de entrada de la corriente de la instalación de regulación del chorro (5) y están conectadas con preferencia a continuación de una instalación de descomposición del chorro (3) en la dirección de la circulación.
- 13.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que la instalación de regulación del chorro (5) tiene varias piezas de inserción (6, 7), que están configuradas en forma de rejilla y/o en forma de red y tienen nervaduras (10) que se cruzan en nodos de cruce (11).  
 50
- 14.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que el regulador del

chorro (1) con preferencia ventilado presenta un atomizador del chorro (3) en el lado de entrada de la corriente y una instalación de regulación del chorro (5) conectada a continuación en el lado de salida de la corriente y por que a continuación de la instalación de regulación del chorro (5) está conectado, dado el caso, un rectificador de la circulación (15) en el lado de salida de la corriente.

5 15.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que los pasadores (13) de las series de pasadores exteriores presentan con preferencia una extensión longitudinal mayor en comparación con los pasadores (14) de las series de pasadores interiores.

10 16.- Regulador del chorro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que están previstas varias series de pasadores paralelos (13, 14) y por que los pasadores (13) de las series de pasadores exteriores presentan con preferencia una extensión longitudinal mayor en comparación con los pasadores (14) de las series de pasadores interiores y/o tienen una distancia mayor entre sí.



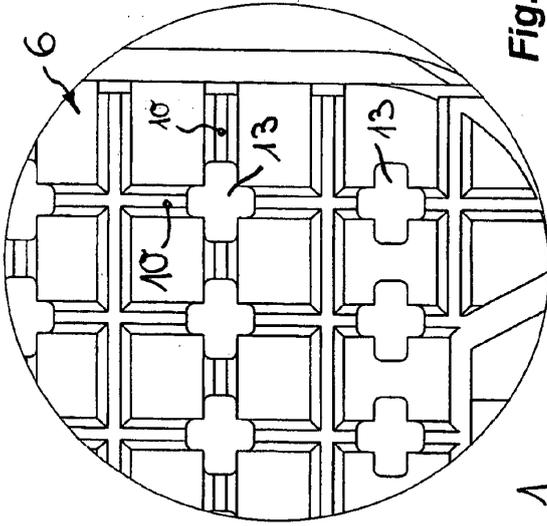


Fig. 9

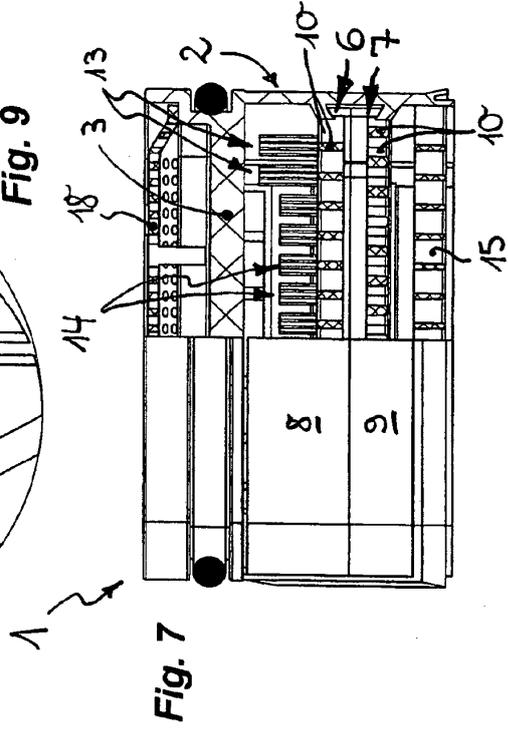


Fig. 7

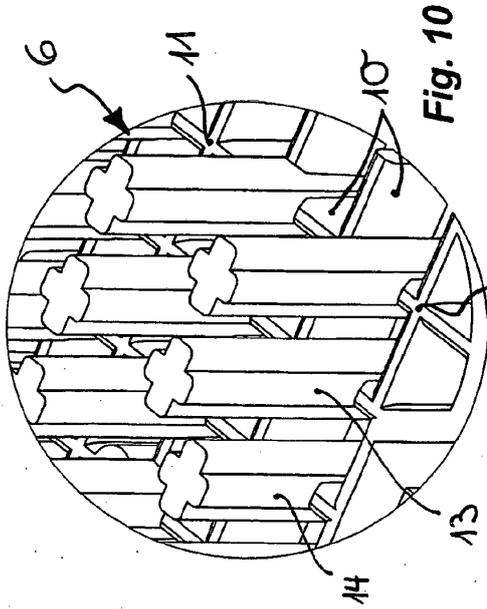


Fig. 10

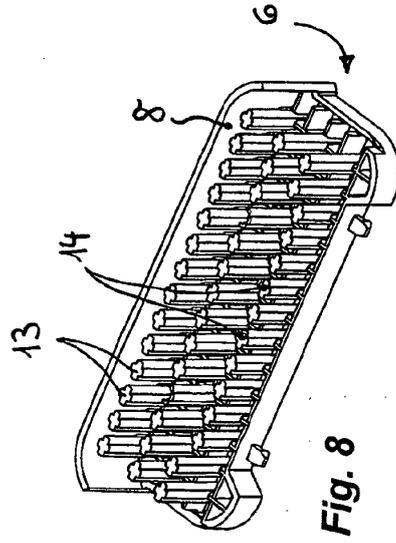


Fig. 8

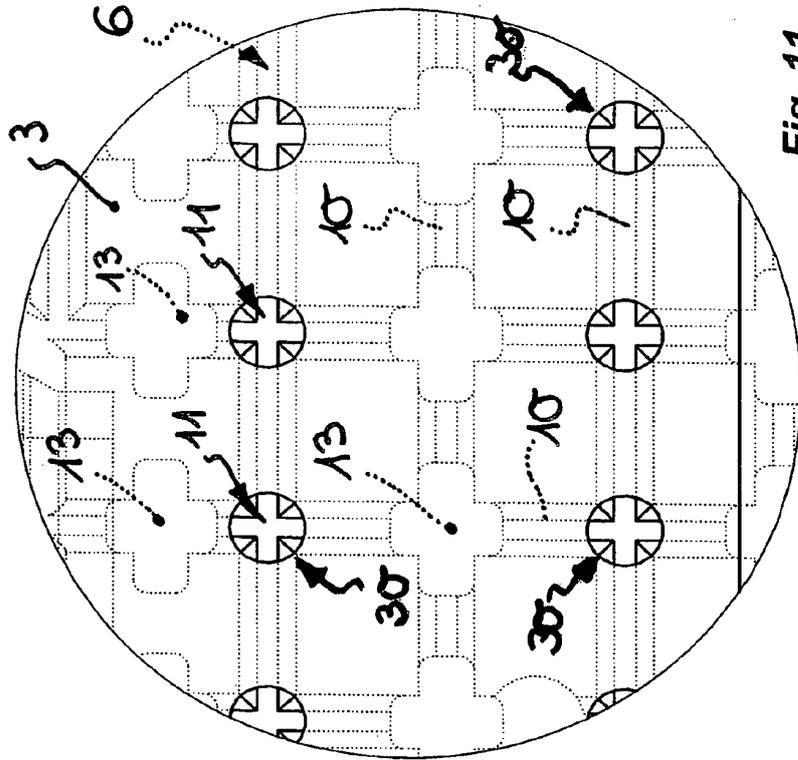
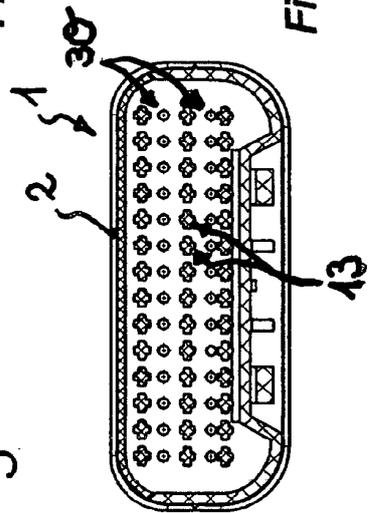
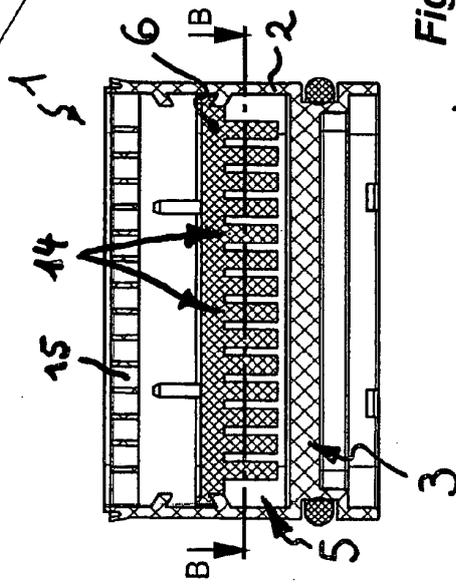
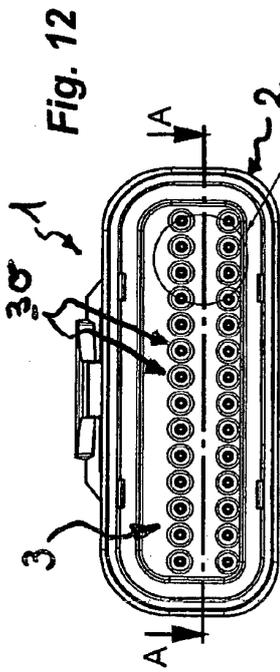


Fig. 11

