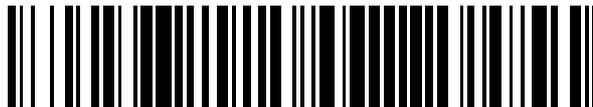


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 452 817**

51 Int. Cl.:

B05B 1/18 (2006.01)

B05B 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2007 E 07013236 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2014 EP 1878508**

54 Título: **Cabezal de ducha**

30 Prioridad:

10.07.2006 DE 102006032017

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

02.04.2014

73 Titular/es:

**GROHE AG (100.0%)
HAUPTSTRASSE 137
58675 HEMER, DE**

72 Inventor/es:

**BISCHOFF, BERND;
PEHL, MICHAEL y
SCHULTE, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 452 817 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).

CABEZAL DE DUCHA**DESCRIPCIÓN**

5 La invención se refiere a un cabezal de ducha con una cámara distribuidora del agua con una toma de agua central y múltiples aberturas de salida del agua según la reivindicación 1.

10 Los cabezales de ducha para instalaciones de ducha se conocen en múltiples configuraciones. En los últimos años son especialmente populares cabezales de ducha con un diámetro superior a 250 mm, que emiten un chorro rociador de un diámetro correspondientemente grande con múltiples chorros de agua individuales.

15 La tendencia que se observa en los últimos años a cabezales de ducha de diámetros cada vez mayores tiene su límite en el creciente peso de los cabezales de ducha que ello implica. Puesto que en correspondencia estos cabezales de ducha han de mantenerse bastante distanciados de la pared, en rociadores autoportantes actúa sobre el soporte de pared un par de giro relativamente grande. Debido a ello queda en definitiva limitado el peso de los modernos (y grandes) cabezales de ducha. Además aumenta enormemente el consumo de agua de los grandes cabezales de ducha, aumentando la presión del caudal en las tuberías de entrada.

20 Por el documento EP 1 637 231 A2 se conoce por ejemplo un cabezal de ducha en el que la cámara distribuidora de agua está compuesta por dos placas de chapa dispuestas distanciadas una de otra. Para mantener reducido el tamaño de la cámara distribuidora de agua, está previsto como pared exterior para la cámara distribuidora de agua un elemento de junta, tal que la distancia entre ambas placas de chapa es lo más pequeña posible.

25 Además se conoce por el documento US 2005/0263619 A1 un rociador con un cabezal de ducha que incluye un cuerpo principal, un disco de salida del agua, un tubo de montaje, una tapa y una tuerca de fijación. Aquí se combina el tubo de montaje indirectamente con el tubo de salida del agua del conector multipropósito, para constituir un cabezal de ducha que puede girar y se combina directamente con el tubo de salida del agua de un cabezal de ducha, con lo que mejora la versatilidad del dispositivo de cabezal de ducha. Además está dotada la configuración de cabezal de ducha de una tapa, que presenta una forma variable, para modificar el modelo y el perfil de la configuración de cabezal de ducha, mejorando así la calidad estética y reduciendo los costes del montaje del cabezal de ducha.

35 Es tarea de la invención lograr un cabezal de ducha que para un gran diámetro presente no obstante un caudal tolerable.

40 Para solucionar esta tarea se propone con la invención un cabezal de ducha según la reivindicación 1, que está dotado de una cámara distribuidora de agua con una toma de agua central y múltiples aberturas de salida del agua, estando formada la cámara distribuidora de agua por dos placas de chapa, que en sus bordes exteriores son estancas, presentando la primera placa de chapa un agujero de paso central para la entrada de agua y la segunda placa de chapa los agujeros de salida del agua. Usualmente está dispuesto en la cámara distribuidora de agua un formador de chorro de silicona, cuyas toberas de salida del agua se alojan en las aberturas de salida del agua de la segunda placa de chapa y se conducen a través de las mismas.

45 En este cabezal de ducha se prevé según la invención que la toma de agua central presente una tubuladura de toma que penetra en la cámara distribuidora de agua, que presenta un fondo cerrado y agujeros de entrada del agua radiales que desembocan en la cámara distribuidora de agua, tal que la tubuladura de toma funciona como válvula estranguladora. Al estar alojado fijamente un elemento estrangulador como pieza central, es imposible la manipulación y con ello que se ponga en peligro al usuario debido a un aumento inadmisible de la presión interna del rociador de ducha. A la vez, cuando aumenta la presión del caudal no aumenta linealmente el caudal, con lo que el consumo de agua puede mantenerse dentro de ciertos límites. Esto es importante sobre todo en cuanto al dimensionado del desagüe. Ventajosamente presentan aquí los agujeros de entrada del agua una anchura nominal de la estrangulación que es función del tamaño de la cámara distribuidora de agua y de las aberturas de salida de agua que dependen de ello.

50 Tal como se ha explicado antes, se extiende la tubuladura de toma a través de una abertura central en la primera placa de chapa y presenta un fondo cerrado, que se encuentra respecto a la segunda placa de chapa impermeabilizado de manera estanca a los fluidos entre ambas placas de chapa.

55 La tubuladura central de toma de agua se extiende además a través de una abertura igualmente central de la placa de recubrimiento, siempre que exista la misma para tapar la primera placa de chapa superior. En su tramo que se extiende por encima de la cámara distribuidora de agua está configurada la tubuladura de toma como apoyo (esférico) para otra tubuladura de conexión de agua, que presenta una superficie exterior esférica, que se aloja de manera estanca en la tubuladura de toma.

Además está formada la cámara distribuidora de agua por dos placas de chapa. Estas placas de chapa tienen un peso relativamente pequeño, que en cualquier caso es inferior a las piezas torneadas de metal actuales utilizadas para cámaras distribuidoras de agua de cabezales de ducha. Pero además del ahorro en peso, tiene la utilización de dos placas de chapa para formar la cámara distribuidora de agua también la ventaja de que así pueden fabricarse cabezales de ducha de gran tamaño, que presentan para un gran diámetro un peso inferior al de la configuración de la cámara distribuidora de agua mediante piezas torneadas.

Según la invención puede fabricarse por ejemplo un cabezal de ducha que presente un diámetro de hasta 400 mm e incluso mayor de 400 mm. Además, mediante la utilización prevista según la invención de placas de chapa para fabricar cámaras distribuidoras de agua, puede realizarse su espesor de pared inferior a en piezas torneadas. Por razones de estabilidad en la mecanización con arranque de viruta de piezas torneadas, deben seguir presentando las mismas tras la mecanización un espesor mínimo, en particular en piezas grandes como cuando se estructura un cabezal de ducha de 400 mm de diámetro y más. Este espesor mínimo puede hacerse más pequeño según la invención mediante la utilización de placas de chapa. De esta manera resultan ahorros en peso respecto a cabezales de ducha del mismo tamaño cuyas paredes que forman la cámara distribuidora de agua están compuestas por piezas torneadas.

El espacio intermedio entre ambas placas de chapa debe estar realizado lo más pequeño posible, para lograr un llenado rápido y uniforme tras comenzar la entrada de agua. Esto tiene además la ventaja de que la cantidad de agua estancada que permanece en la cámara distribuidora de agua después de cerrar la entrada de agua es correspondientemente pequeña, lo cual a su vez es ventajoso en cuanto al peso total del cabezal de ducha correspondiente a la invención. Para reducir aun más la cantidad de agua estancada en la cámara distribuidora de agua, está previsto en el marco de la invención en una forma de ejecución realizar abombada al menos la (segunda) placa de chapa que presenta las aberturas de salida del agua, estando curvada de forma ligeramente convexa la parte de salida del agua de esta placa de chapa. La otra (primera) placa de chapa puede estar realizada esencialmente plana o también estar realizada siguiendo la curvatura de la segunda placa de chapa.

Para que pueda formarse de manera sencilla un espacio hueco entre ambas placas de chapa sin intercalar un elemento distanciador, es conveniente que al menos una de ambas placas de chapa, precisamente la segunda placa de chapa, presente una zona del borde exterior realizada por embutición profunda. La magnitud de la embutición profunda determina la altura de la cámara distribuidora de agua entre ambas placas de chapa. Ambas placas de chapa se encuentran así en consecuencia una junto a otra formando el espacio hueco plano a lo largo de sus bordes exteriores, en los que están atornilladas entre sí. Entonces pueden encontrarse ambos bordes exteriores de las placas de chapa uno junto a otro de manera estanca a los fluidos; pero también puede estar previsto que el espacio hueco entre ambas placas de chapa esté impermeabilizado hacia ambos bordes exteriores. Para ello se utiliza convenientemente una junta con la elasticidad de una goma en forma de una junta de estanqueidad, que se encuentra sobre una estera con la elasticidad de una goma, que está alojada en el espacio hueco y que, tal como es usual, presenta botones salientes individuales con agujeros que preferiblemente se estrechan cónicamente, encontrándose los botones en las aberturas de salida del agua de la segunda placa de chapa y sobresaliendo de la misma hacia el lado de salida del agua del cabezal de ducha. Tales esteras de plástico formadoras de chorros de agua se conocen de por sí. En la estera de plástico a utilizar para el cabezal de ducha correspondiente a la invención, puede además existir en el interior otra junta de estanqueidad, que realiza la impermeabilización de la cámara distribuidora de agua hacia el centro.

Es conveniente que la segunda placa de chapa esté embutida en profundidad en su borde exterior tan fuertemente que los tornillos previstos para atornillar ambas placas de chapa a lo largo de sus bordes exteriores puedan atornillarse con un elemento anular visible desde el lado de salida del agua. Este elemento anular necesita tener un espesor mínimo, que a su vez determina la magnitud de la embutición profunda de la (segunda) placa de chapa. La primera placa de chapa se embute en profundidad igualmente en su borde exterior, pero en una magnitud reducida en la altura del espacio hueco respecto a la segunda placa de chapa embutida en profundidad.

Cuando se ha embutido en profundidad la primera placa de chapa, se forma en la cara superior del cabezal de ducha opuesta al lado de salida de agua una cavidad anular con forma de cubeta, en la que podría acumularse agua, que por ejemplo puede llegar para fines de limpieza o también inadvertidamente sobre la cara superior del cabezal de ducha. Esta agua se acumularía en cantidades crecientes en la cavidad y aumentaría el peso total del cabezal de ducha. Para evitar la entrada libre de agua en la cavidad, está previsto en un perfeccionamiento de la invención cerrar la parte superior del cabezal de ducha mediante una placa de recubrimiento. Esta placa de recubrimiento presenta convenientemente un borde en ángulo hacia el lado de salida del agua, que abarca por fuera ambos bordes exteriores de las placas de chapa. Por razones estéticas y ópticas es ventajoso que el elemento anular, con el que están atornilladas ambas placas de chapa, presente un borde que sobresale hacia arriba, que igualmente abarca por fuera ambas placas de chapa. En el espacio intermedio entre los bordes exteriores de las placas de chapa y el borde que sobresale hacia arriba del elemento anular, puede introducirse entonces

el borde en ángulo de la placa de chapa. Así no puede observarse la placa de recubrimiento desde el lado de salida del agua, lo cual proporciona un aspecto óptico ventajoso al cabezal de ducha.

5 Tal como ya se ha mencionado antes, se realiza la impermeabilización de la cámara distribuidora de agua hacia fuera mediante una junta de estanqueidad, que está dispuesta, vista desde el centro del cabezal de ducha, delante de los bordes exteriores de las placas de chapa. De esta manera no es necesario unir entre sí los bordes exteriores de las placas de chapa de manera estanca a los fluidos. Esto es ventajoso para el montaje y la fabricación de las placas de chapa. Tan poco es necesario que sea estanco a los fluidos el apoyo de la placa de recubrimiento con el elemento anular. La placa de recubrimiento es de plástico o de chapa; en particular está realizada la placa de recubrimiento como placa de chapa redonda generada por embutición profunda.

10 Tal como se ha expuesto antes, existe por lo tanto entre el borde del elemento anular que sobresale hacia arriba y el borde en ángulo de la placa de recubrimiento un intersticio, hasta el que puede fluir el agua que se acumula sobre la placa de recubrimiento (humedad condensada, agua para limpieza o agua de salpicaduras). Tal como igualmente se ha expuesto antes, no es necesario impermeabilizar la placa de recubrimiento respecto a las placas de chapa que forman la cámara distribuidora de agua. Así existe la posibilidad de que el agua que penetra en los intersticios antes descritos entre la placa de recubrimiento y el elemento anular llegue hasta la zona situada encima de la (primera placa) superior debido al efecto de las fuerzas capilares y se pueda acumular allí en la cavidad con forma anular, cuando la placa de chapa superior esté realizada por embutición profunda, lo cual es ventajoso. No obstante, de esta manera podría acumularse a lo largo del tiempo cada vez más agua entre la placa de recubrimiento y la primera placa de chapa superior, lo cual originaría un aumento del peso. Para evitar esto, se prevén en un perfeccionamiento ventajoso de la invención desagües para evacuar el agua que penetre en el intersticio. Estos desagües se extienden entre los bordes exteriores de las placas de chapa y el elemento anular y conducen hasta la zona entre el elemento anular y la zona realizada mediante embutición profunda de la segunda placa de chapa. Así puede por lo tanto salir de nuevo el agua que penetre en el espacio intermedio anular por el lado de salida del agua dentro del elemento anular. Esta posibilidad de desagüe evita que la humedad o agua que penetre por efecto capilar en el espacio intermedio anular llegue por encima de la primera placa de chapa.

15 Los desagües pueden formarse por ejemplo mediante espacios intermedios entre los bordes exteriores de las placas de chapa y el elemento anular. Es también posible prever en el borde exterior de la segunda placa de chapa escotaduras, muescas o cavidades que discurren radialmente y que unen el espacio intermedio anular entre el borde que sobresale hacia arriba del elemento anular y los bordes exteriores de las placas de chapa por un lado con el espacio intermedio anular entre la zona realizada mediante embutición profunda de la segunda placa de chapa y el elemento anular por otro lado. También es posible prever el elemento anular en su superficie de apoyo para que se apoye en el borde exterior de la segunda placa de chapa con fresados, cavidades o escotaduras similares.

20 Para reducir los ruidos es ventajoso que la placa de recubrimiento presente en su superficie (interior) orientada a la primera placa de chapa una capa de material plástico atenuadora, en particular de goma esponjosa o goma musgosa. Esta capa de material plástico está pegada convenientemente con la placa de recubrimiento o bien unida fijamente de otra manera. Mediante la capa de material plástico atenuadora del sonido se amortigua la transmisión hacia fuera de las ondas de sonido que surgen en el espacio entre la cámara distribuidora de agua y la placa de recubrimiento.

25 La invención se describirá a continuación más en detalle en base a un ejemplo de ejecución con referencia al dibujo. En el mismo muestran en detalle:

30 figura 1 una vista del (gran) cabezal de ducha sobre su lado inferior (en situación de utilización) de salida del agua,

35 figura 2 una sección transversal parcial a través del cabezal de ducha a lo largo de la línea II-II de la figura 1,

40 figura 3 una vista ampliada de la zona del borde exterior del cabezal de ducha enmarcada con un círculo en la figura 2 con III,

45 figura 4 una sección a través de la zona del borde exterior del cabezal de ducha a lo largo de la línea IV - IV de la figura 1,

50 figura 5 una sección parcial a través del cabezal de ducha a lo largo de la línea V-V de la figura 2,

55 figura 6 un diagrama con la representación del caudal en función de la presión del caudal antes del rociador de la ducha.

60 En base a las figuras 1 y 2 se describirá a continuación la estructura general de un ejemplo de ejecución de un (gran) cabezal de ducha 10. El cabezal de ducha 10 tiene esencialmente forma de disco y presenta

un diámetro exterior 12 de 400 mm. Mencionemos aquí que el tamaño del cabezal de ducha no es decisivo para la configuración correspondiente a la invención; más bien es decisivo que en base al concepto de diseño correspondiente a la invención sea especialmente posible de manera sencilla fabricar cabezales de ducha 10 con diámetros superiores a 350 mm.

5

En la figura 1 se muestra una vista del cabezal de ducha 10 en su lado de salida del agua 14. Este lado de salida del agua 14 presenta múltiples toberas que generan chorros de agua individuales. En la figura 2 puede observarse que sobre el lado superior 16 del cabezal de ducha 10 opuesto al lado de salida del agua 14, está prevista una toma de agua 18 central, que incluye una tubuladura de agua 20, que está cerrada por el lado del fondo y múltiples agujeros de entrada del agua 22 orientados radialmente, que desembocan en una cámara distribuidora de agua 24 del cabezal de ducha 10. La cámara distribuidora de agua 24 presenta una primera placa de chapa superior 26 con forma de disco y una segunda placa de chapa inferior 28 igualmente con forma de disco, cuyas zonas del borde exterior 30, 32 están decaladas hacia arriba y están unidas entre sí mediante varios tornillos 34 dispuestos distribuidos por el perímetro. Ambas placas de chapa 26, 28 están conformadas mediante embutición profunda. La segunda placa de chapa 28 presenta múltiples aberturas 36, a través de las que penetran las toberas 15 para los distintos chorros de agua. Estas toberas 15 están configuradas como botones individuales 40 que sobresalen de una estera elástica 42, que está dispuesta tendida en la cámara distribuidora de agua 24 en el lado interior sobre la segunda placa de chapa 28. La estera de plástico 42 presenta además distanciadores 44, mediante los cuales se apoya la misma puntualmente en la primera placa de chapa 26. Los botones 40 están dotados de agujeros 46, que se extienden hasta atravesar la estera 42. Los botones 40 con sus agujeros 46 son elementos formadores de chorros de agua, precisamente las toberas 15 para los distintos chorros de agua.

La estera 42 presenta en su perímetro exterior una junta de estanqueidad 48, mientras que en su perímetro interior está configurada otra junta de estanqueidad 50. La junta de estanqueidad 48 impermeabiliza la cámara distribuidora de agua 24 hacia afuera y con ello respecto a los bordes 30 y 32 de ambas placas de chapa 26 y 28. Interiormente impermeabiliza la junta de estanqueidad 50 la placa de chapa inferior 28 respecto a la tubuladura de entrada de agua 20. La placa de chapa superior 26 está embutida en profundidad en su borde interior y sale hacia arriba, donde está impermeabilizada mediante un anillo de sujeción 52 que puede atornillarse con la tubuladura de entrada de agua 20, intercalando un anillo de estanqueidad 54. Con ayuda de un tornillo 56 de cabeza relativamente grande, está fijado el borde interior embutido en profundidad de la placa de chapa inferior 28 al fondo de la tubuladura de entrada de agua 20, con lo que la junta de estanqueidad 50 situada en el interior es oprimida mediante la placa de chapa inferior 28 contra la tubuladura de entrada de agua 20 y realiza así la impermeabilización. El tornillo de fijación 56 puede estar cubierto mediante una caperuza de tapa 58.

La tubuladura de entrada de agua 20 aloja en su extremo superior opuesto al fondo una pieza de conexión del tubo de entrada de agua 60 a modo de una articulación esférica. La pieza de conexión del tubo de entrada 60 está dotada de un agujero pasante 62 y de una superficie exterior esférica 64, dispuesta intercalando un anillo obturador 66 entre la tubuladura de entrada de agua 20 y una pieza de tornillo 68 que puede atornillarse con la anterior. Así está apoyado el cabezal de ducha 10 a modo de una articulación esférica tal que puede moverse (bascular y/o girar) en la pieza de conexión del tubo de entrada 60.

Tal como ya se ha mencionado antes, ambas placas de chapa 26, 28 están embutidas en profundidad, formándose en la placa de chapa superior 26 una cavidad 70 que se extiende alrededor de la toma de agua central 18. Esta cavidad 70 está cubierta hacia el lado superior 16 del cabezal de ducha 10 mediante una placa de recubrimiento 72 con forma circular. En el lado interior de la placa de recubrimiento 72 se encuentra una capa de material plástico 74 atenuadora de los ruidos, en este ejemplo de ejecución de goma esponjosa. La placa de recubrimiento 72 está compuesta en este ejemplo de ejecución por chapa embutida en profundidad y presenta un borde exterior 76 en ángulo hacia el lado de salida del agua 14.

La particularidad del cabezal de ducha consiste, además de la formación de la cámara distribuidora de agua 24 con dos placas de chapa 26, 28 que discurren a pequeña distancia entre sí, en la configuración de diseño del borde del perímetro exterior 78, lo cual se explicará a continuación en base a las figuras 3 y 4.

Tal como puede observarse claramente en estas figuras, está cubierta la atornilladura de ambas placas de chapa 26, 28 en sus bordes exteriores 30, 32 hacia el lado de salida del agua 14 del cabezal de ducha 10. Esto se realiza con ayuda de un elemento anular 80, dispuesto debajo de ambos bordes exteriores 30, 32 y que se extiende en esta zona hasta ligeramente por encima del lado de salida del agua 14 formado por la placa de chapa inferior 28. Hacia la placa de chapa inferior 28 presenta el elemento anular 80 un resalte interior 82 con forma anular, distanciado de la placa de chapa inferior 28 formando un intersticio anular 84. En su extremo opuesto al resalte del anillo interior 82 presenta el elemento anular un resalte 86 que va alrededor, con forma angular y que sobresale radialmente hacia fuera, con un borde 88 que sale hacia arriba, que formando un espacio intermedio anular 90 está distanciado de los bordes exteriores 30, 32 de ambas placas de chapa 26, 28. En este espacio intermedio anular 90 está introducido el borde

exterior 76 en ángulo de la placa de recubrimiento 72, tal que esta placa de recubrimiento 72 y su borde exterior 76 no pueden verse al observar el lado de salida del agua 14 del cabezal de ducha 10.

5 Mediante este diseño ópticamente agradable del borde del perímetro exterior 78 del cabezal de ducha 10 resulta un espacio de alojamiento abierto hacia arriba, precisamente el espacio intermedio anular 90, al que puede llegar desde arriba agua o en general humedad. Esta humedad podría llegar debido a efectos capilares por encima de ambos bordes exteriores 30, 32 de ambas placas de chapa 26, 28 a la cavidad 70 y acumularse allí, ya que el borde exterior 76 en ángulo no se apoya de manera estanca sobre el resalte anular 86 con forma de ángulo del elemento anular 80. Para evitar un aumento del peso debido al agua que se acumule en la cavidad 70 a lo largo del tiempo, están configurados en el cabezal de ducha 10 varios desagües 92 a lo largo de su borde del contorno exterior 78, que están formados en este ejemplo de ejecución como rebajes por fresado 94 practicados en el borde exterior 32 de la placa de chapa inferior 28 (ver también la fig.1). Mediante estos desagües 92 se logra una unión entre el espacio intermedio anular 90 y el espacio intermedio 96 que desemboca en el intersticio 84 entre el elemento anular 80 y la zona de la pared 98 de la placa de chapa inferior 28 levantada que limita con el borde 32. Por lo tanto mediante esta unión puede evacuarse el agua o humedad que llega al espacio intermedio anular 90 a través de la placa de recubrimiento 72 hacia abajo a lo largo del elemento anular 80 y salir por el lado de salida del agua 14 a través del intersticio anular 84.

20 En particular en la figura 2 puede observarse además que ambas placas de chapa 26, 28 están abombadas con forma de cazoleta, teniendo el lado de salida del agua 14 de la placa de chapa inferior 28 una ligera convexidad previa. Esto sirve para el desagüe desde la cámara distribuidora de agua 24, con lo que ésta puede vaciarse cuando la toma de agua está cerrada y así no aumenta de forma continua el peso del cabezal de ducha 10 debido al agua que se encuentra en la cámara distribuidora de agua 24.

25 En la figura 5 se representa una sección a través de la tubuladura de entrada de agua 20. A través de los ocho agujeros de entrada del agua 22 distribuidos radialmente de manera uniforme, y orientados hacia fuera fluye el agua con estrangulación hasta la cámara distribuidora de agua 24 (no representada) del rociador. La amplitud nominal de los agujeros de entrada del agua 22 está elegida aquí tal que para el flujo resulta una curva característica en función de la presión del flujo delante del rociador de la ducha, tal como se representa en la fig. 6.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cabezal de ducha con una cámara distribuidora de agua (24) con una toma central de agua (18) y múltiples aberturas de salida de agua (38), estando formada la cámara distribuidora de agua (24) por dos placas de chapa (26, 28), que son estancas hacia sus bordes exteriores (30, 32),
- 10 – presentando la primera placa de chapa (26) un agujero de paso central para la toma de agua (18) y
- la segunda placa de chapa (28) las aberturas de paso del agua (38), presentando la toma de agua central (18) una tubuladura de toma (20) que penetra en la cámara distribuidora de agua (24), que presenta un fondo cerrado y agujeros de entrada del agua (22) radiales, que desembocan en la cámara distribuidora de agua (24), tal que la tubuladura de toma (20) funciona como válvula de estrangulación
- 15 **caracterizado porque** ambas placas de chapa (26, 28) están atornilladas entre sí a lo largo de sus bordes exteriores (30, 32), así como con un elemento anular (80), que presenta un borde (88) que sobresale hacia arriba alrededor de los bordes exteriores (30, 32) de las placas de chapa (26, 28) hasta sobrepasar la primera placa de chapa (88).
- 20 2. Cabezal de ducha según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los agujeros de entrada del agua (22) presentan una anchura nominal de estrangulación que depende del tamaño de la cámara distribuidora de agua (24) y de las aberturas de salida del agua (38) unidas con la misma.
- 25 3. Cabezal de ducha según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la tubuladura de entrada del agua (20) aloja de manera estanca una pieza de conexión del tubo de toma de agua (60) con una superficie exterior (64) esférica a modo de una articulación esférica.
- 30 4. Cabezal de ducha según la reivindicación 3, **caracterizado porque** por encima de la primera placa de chapa (26) está dispuesta una placa de recubrimiento (72), que presenta una zona de recubrimiento y un borde (76) en ángulo respecto a la misma, que penetra en un espacio intermedio anular (90) entre ambos bordes exteriores (30, 32) de las placas de chapa (26, 28) y el borde que sobresale hacia arriba (88) del elemento anular (80).
- 35 5. Cabezal de ducha según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado porque** por el perímetro de las placas de chapa (26, 28), distribuidos en la zona de sus bordes exteriores (30, 32) entre los mismos y el elemento anular (80), están dispuestos desagües (92) para evacuar el agua que llegue entre los bordes exteriores (30, 32) de las placas de chapa (26, 28) y el borde que sobresale hacia arriba (88) del elemento anular (80) hacia la zona anular (96, 84) entre la zona embutida en profundidad de la segunda placa de chapa (28) y el elemento anular (80).
- 40 6. Cabezal de ducha según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** ambas placas de chapa (26, 28) están impermeabilizadas una respecto a otra hacia sus bordes exteriores (30, 32) mediante una junta de estanqueidad (48).
- 45 7. Cabezal de ducha según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la junta de estanqueidad (48) es parte de una estera de plástico (42) elástica, que presenta múltiples resaltes (40) a modo de botón alojados en las aberturas de salida del agua (38) de la segunda placa de chapa (28) con agujeros (48) que se extienden a través de los mismos.
- 50 8. Cabezal de ducha según una de las reivindicaciones 6 ó 7, **caracterizado porque** la estera de plástico (42) presenta otra junta de estanqueidad (50) adicional situada en el interior para impermeabilizar la segunda placa de chapa (28) respecto a la tubuladura de toma (28).
- 55

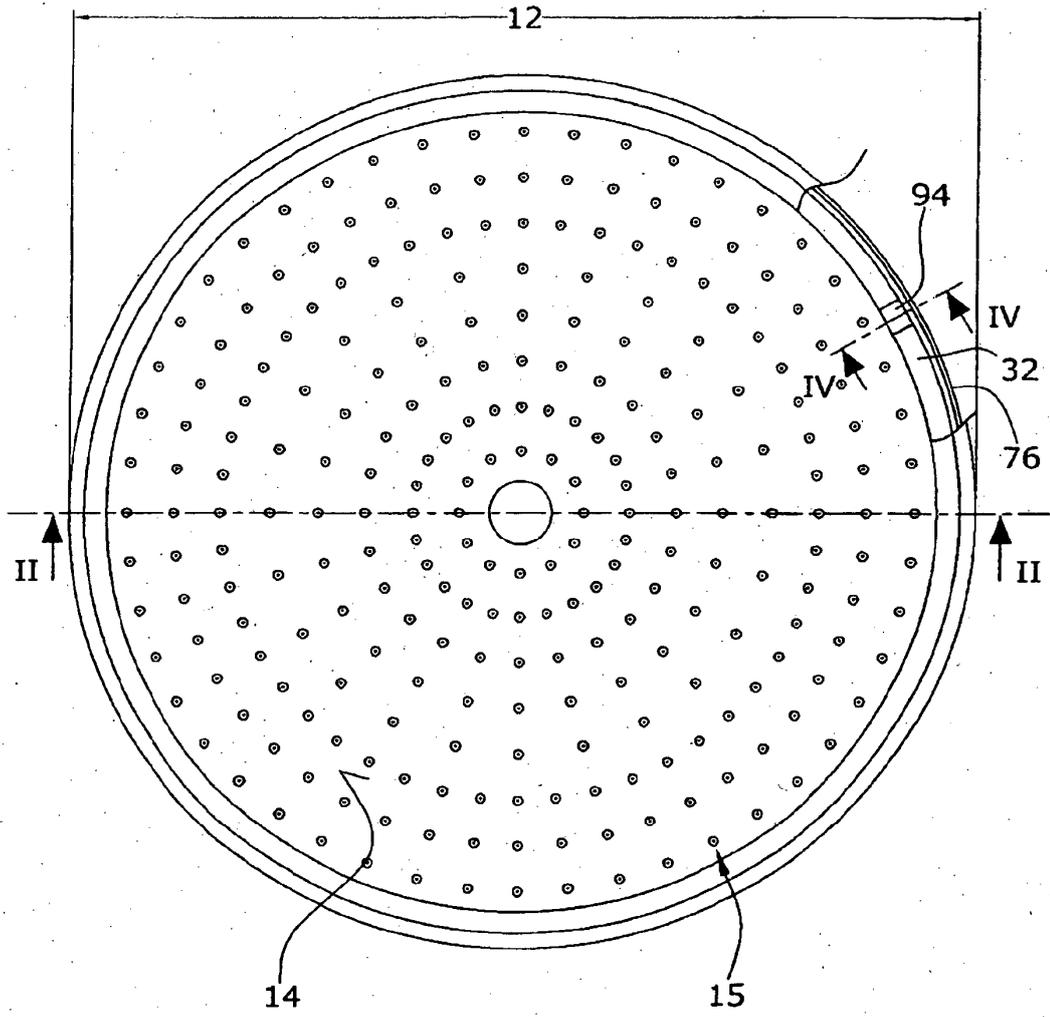


Fig.1

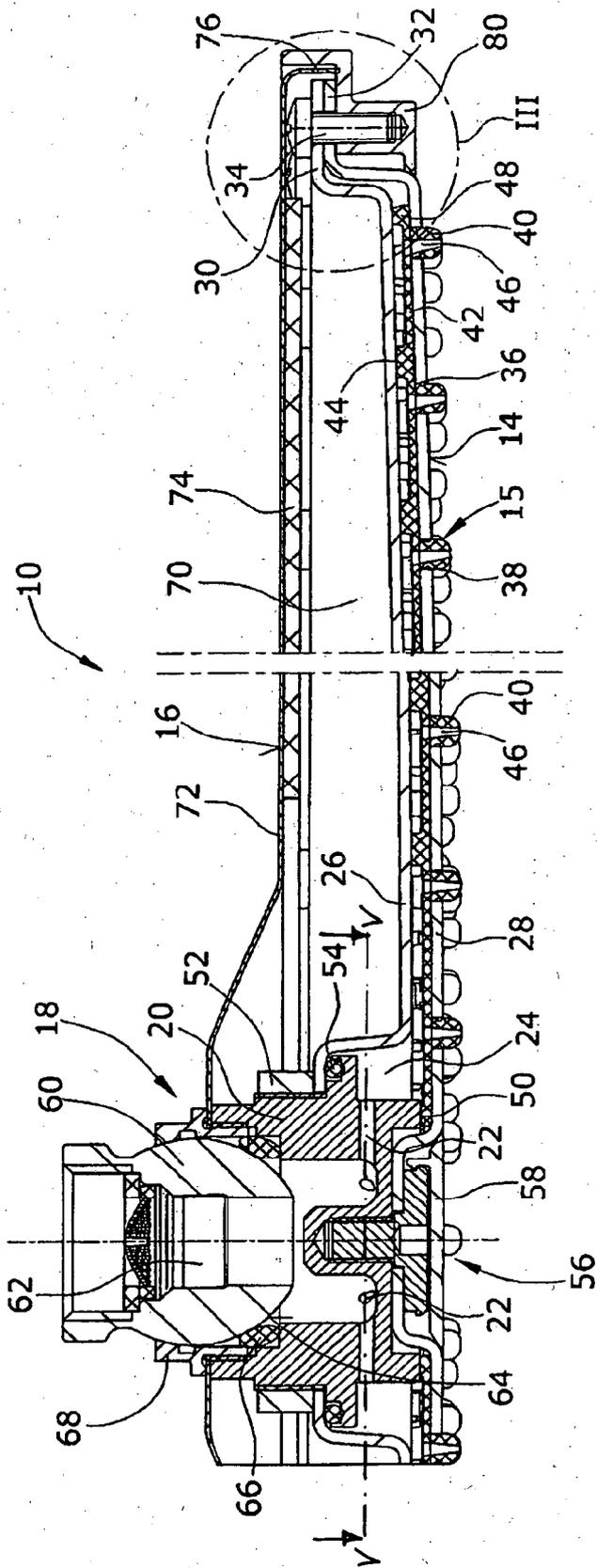


Fig. 2

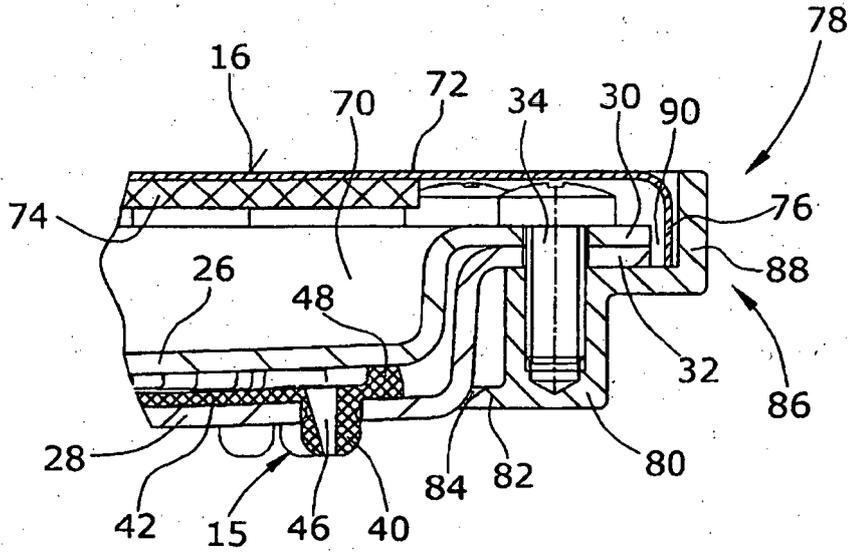


Fig.3

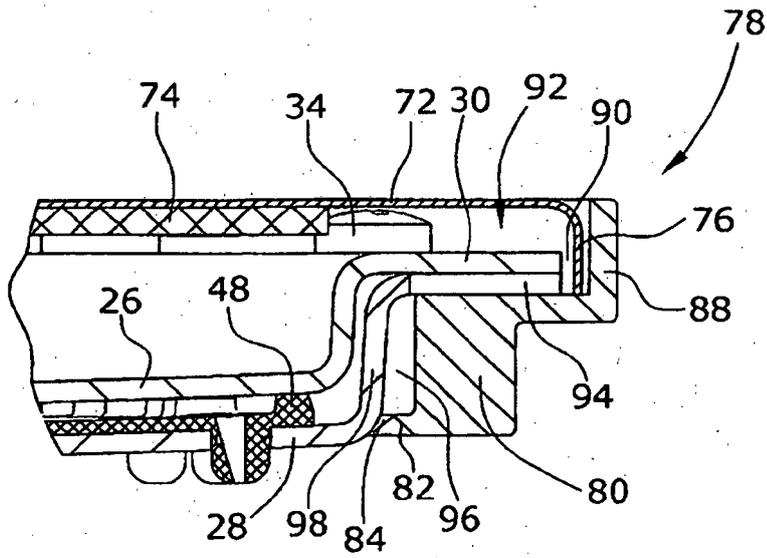


Fig.4

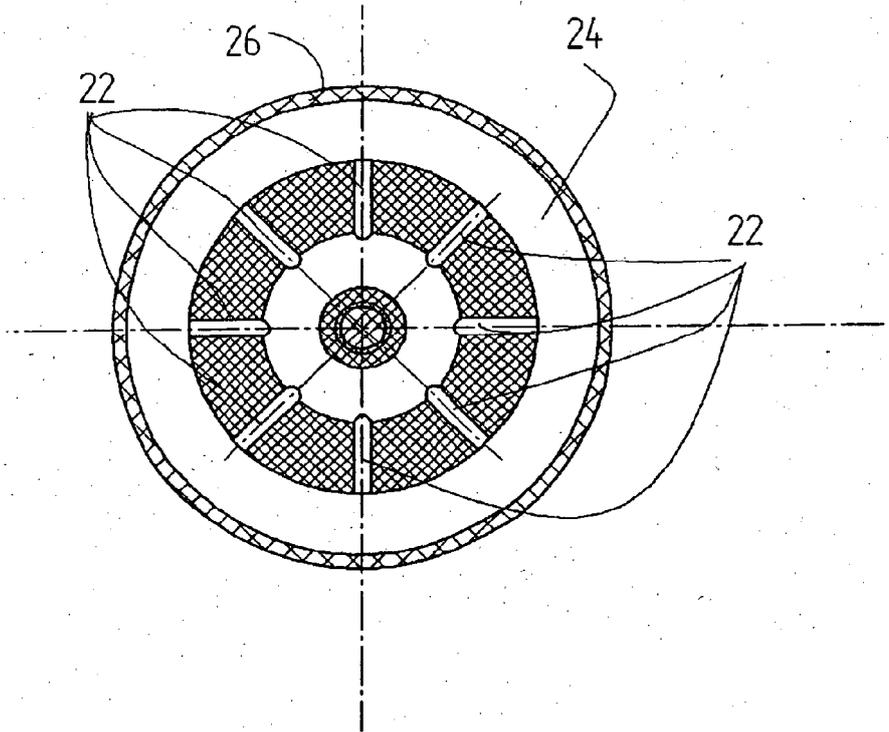


Fig. 5

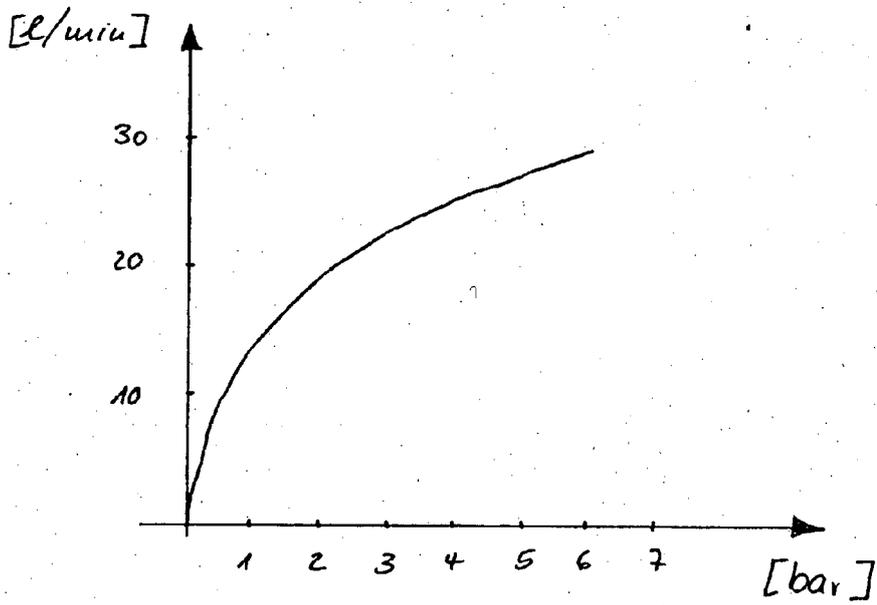


Fig. 6