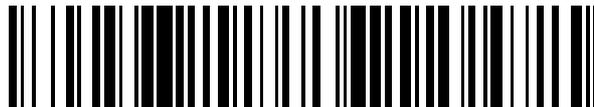


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 726**

51 Int. Cl.:

B05B 1/18 (2006.01)

B05B 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.02.2010** **E 10716054 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013** **EP 2401089**

54 Título: **Cabezal de ducha**

30 Prioridad:

24.02.2009 IT BS20090031

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

17.12.2013

73 Titular/es:

**NIKLES TEC ITALIA S.R.L. (100.0%)
Via Alessandro Volta 2
25013 Carpenedolo Brescia, IT**

72 Inventor/es:

MORBIO, ALBERTO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 434 726 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

Cabezal de ducha

5 La presente invención se refiere a un dispositivo dispensador de un chorro de agua aireado, tal como un cabezal de ducha manual, un cabezal de ducha fijo o alcachofa o un cabezal dispensador de un grifo.

10 Los dispositivos dispensadores del tipo mencionado anteriormente ya han sido propuestos, capaces de generar un chorro de agua aireada, que se mezcla con aire. Estos dispositivos aprovechan el efecto Venturi según el cual un flujo de agua que pasa a alta velocidad a través de un conducto dispuesto en comunicación con el entorno exterior provoca la aspiración de aire que a continuación se mezcla con el agua y crea con ello un chorro de agua aireado.

15 En algunos dispositivos conocidos se proporcionan vías o conductos especiales para el flujo de agua aireada de manera que sólo se usan algunas de las boquillas de dispensación para producir un chorro de agua aireada.

En otros dispositivos, un solo chorro de agua de entrada se mezcla con el aire y se proporcionan dispositivos especiales de guiado para distribuir dicho chorro de agua aireada en toda la superficie de dispensación.

20 Estas soluciones conocidas comprenden en cualquier caso una estructura más compleja que afecta considerablemente al número de piezas de construcción, las dimensiones del dispositivo y los costes de producción, almacenamiento y mantenimiento. El documento US-208/0.011.880 desvela todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

25 El objeto de la presente invención es proponer un dispositivo de dispensación de un chorro de agua aireado capaz de superar los inconvenientes mencionados anteriormente.

30 Dicho objeto se consigue mediante un dispositivo de dispensación según la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes describen formas de realización preferidas o ventajosas del dispositivo de dispensación según la invención.

Las características y ventajas del dispositivo de dispensación según la invención serán evidentes a partir de la descripción suministrada a continuación de sus formas de realización preferidas, ofrecida a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a las figuras adjuntas en las que:

35 - la figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del dispositivo de dispensación según la invención;

- la figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado desde arriba;

40 - la figura 3 es una sección transversal del dispositivo ensamblado, a la altura de los orificios de salida de agua aireada;

- la figura 4 es una sección axial del dispositivo de dispensación, de nuevo a la altura de los orificios de salida de agua aireada;

45 - la figura 4a es una vista ampliada de una parte de la sección de la figura 4;

- la figura 5 es una sección transversal del dispositivo ensamblado a la altura de los orificios de admisión de aire;

50 - la figura 6 es una sección axial del dispositivo de dispensación, de nuevo a la altura de los orificios de admisión de aire; y

- la figura 6a es una vista ampliada de una parte de la sección en la figura 6.

55 En dichos dibujos, el número de referencia 1 denota globalmente un dispositivo de dispensación de un chorro de agua según la invención. El dispositivo 1 ilustrado en los dibujos está en la forma de un cabezal de ducha manual, específicamente del tipo de cabezal plano, pero las enseñanzas de la presente invención podrían implementarse también en un cabezal o alcachofa de ducha fijo.

60 El dispositivo 1 comprende, en una forma de realización general, un alojamiento exterior 10, que comprende por ejemplo, considerando por sencillez que el chorro de agua aireada se orienta hacia abajo, una pared superior 11 y una pared lateral 12, que definen la altura y el grosor de dicho alojamiento.

65 El alojamiento exterior 10 está cerrado por debajo por una placa dispensadora 14 en la que hay una serie de boquillas de salida 16 del agua. El chorro de agua de salida de la placa dispensadora está compuesto así por una serie de pequeños chorros individuales que salen de las boquillas 16 respectivas. Según una forma de realización, las boquillas de salida del agua están distribuidas de manera uniforme en toda la superficie de la placa dispensadora

14.

Dentro del alojamiento 10 existe, además, una placa intermedia 18 colocada de manera que se define una cámara de entrada de agua 20 que se comunica con un conducto de suministro de agua 21, y una cámara de salida de agua 24 que se comunica con las boquillas de salida 16 del agua.

Según una forma de realización, la placa intermedia 18 divide el volumen interior del alojamiento en una cámara de entrada de agua superior 20, definida por arriba por la pared superior 11 y en la que fluye el conducto de suministro de agua 21, preparado por ejemplo en el mango 22 del cabezal de ducha, y una cámara de salida de agua inferior 24, definida por debajo por la placa dispensadora 14 y en que se abren las boquillas de salida 16.

En la placa intermedia 18 se proporciona una cámara de mezcla de agua-aire 26 para la generación de un chorro de agua aireada. Esta cámara de mezcla 26 se comunica con la cámara de entrada de agua 20 a través de una serie de orificios de entrada de agua 28, con el entorno exterior a través de una serie de orificios de admisión de aire 30 y con la cámara de salida de agua 24 a través de una serie de orificios de salida de agua aireada 32.

Según una forma de realización, los orificios de salida de agua aireada 32 están orientados y se abren directamente a la superficie interior de la placa dispensadora 14 de manera que los chorros de agua aireada que salen de dichos orificios están distribuidos de manera uniforme por toda la cámara de salida de agua 24.

Considerando por sencillez el caso de un cabezal de ducha circular, tal como se muestra en los dibujos, los orificios de salida de agua aireada 32 están colocados a lo largo de al menos una circunferencia concéntrica con la placa dispensadora que tiene un radio comprendido esencialmente entre un tercio y dos tercios del radio de dicha placa 14.

Según una forma de realización los orificios de entrada de agua 28 en la cámara de mezcla 26 están formados a lo largo de al menos una circunferencia concéntrica con la cámara de entrada de agua y que tiene un radio comprendido esencialmente entre un tercio y dos tercios del radio de dicha cámara.

Preferentemente, la cámara de mezcla de aire-agua tiene una extensión anular.

Ventajosamente los orificios de entrada de agua 28 en la cámara de mezcla 26 están alineados con los orificios de salida de agua aireada 32 de la cámara de mezcla 26.

Según una forma de realización preferida los orificios de admisión de aire 30 están formados en tubos de admisión de aire respectivos 31 que se extienden desde la placa intermedia 18, por ejemplo bajo la cámara de mezcla 26, y se introducen en los orificios respectivos 33, 33' realizados en la placa dispensadora.

Según una forma de realización los tubos de admisión de aire 31 y los orificios de salida del aire aireado 32 están hechos de un elemento anular 36 sellado de manera estanca con respecto a la placa intermedia 18 de manera que definen con ella la cámara de mezcla de aire-agua 26.

Tal como se muestra en los dibujos, en una forma de realización el alojamiento exterior, la cámara de entrada de agua y la cámara de salida de agua tienen forma plana, que se extiende principalmente en una dirección ortogonal a la del chorro de agua de salida. En otras palabras el grosor del dispositivo dispensador es considerablemente menor que su anchura. Esta versión, además de resultar especialmente atractiva y popular desde un punto de vista estético, hace posible obtener un chorro de agua aireada considerablemente ancho, en términos de diámetro del chorro, que también es muy fino gracias al alto número de boquillas de salida 16 que pueden estar distribuidas en la placa dispensadora 14. Al mismo tiempo el dispositivo demuestra ser ligero y, por tanto, fácil de manejar.

Según una forma de realización la placa dispensadora 14 forma una junta hermética con el borde del alojamiento exterior 10 al que está unida. De esta forma, además de evitarse goteos de agua desde el borde del dispositivo, el aire aspirado es forzado a entrar exclusivamente a través de los orificios de admisión 30 y por tanto a seguir la ruta que lo lleva a la cámara de mezcla 26.

Según una forma de realización la placa dispensadora 14 comprende una placa exterior perforada 14a que cierra el alojamiento exterior formando una junta estanca a lo largo del borde periférico, y una placa interior 14b colocada sobre la exterior, que tiene una serie de boquillas de dispensación 16 y que tiene a su vez orificios 33' para el paso de los tubos de admisión de aire 31.

Ventajosamente, la placa exterior 14a está hecha de un material rígido, tal como un material de metal o plástico, mientras que la placa interior 14b está hecha de un material blando, por ejemplo de tipo gomoso, adecuado para la eliminación de cal incrustada.

Por ejemplo la placa exterior 14a está fijada por tornillos al alojamiento exterior 10 con un elemento de junta estanca 38 tal como una junta tórica colocado entre ellos.

5 Ventajosamente, además, la placa intermedia 18 tiene un borde periférico 18' que define lateralmente la cámara de salida de agua y que está cerrado de forma estanca con respecto a la placa interior 14b de la placa dispensadora. Según una forma de realización el borde periférico 18' descansa en un escalón 18" preparado en el borde periférico de la placa exterior 14a. La placa intermedia 18 también se mantiene de forma estable en su posición entre la pared superior 11 del alojamiento y la placa dispensadora 14 por medio de un saliente 11', por ejemplo de forma anular, que se extiende hacia abajo desde la pared superior 11 y que se apoya sobre la superficie superior de la placa intermedia.

10 Ventajosamente, para facilitar la alineación de los tubos de admisión de aire 31 con los orificios respectivos 33 realizados en la placa dispensadora durante la fase de ensamblaje, y para impedir la rotación de la placa intermedia 18 con respecto a la placa dispensadora 14, la placa intermedia se ajusta con dientes de alineación 19 que encajan en rebajes respectivos 19' hechos en la placa dispensadora 14.

15 Debe observarse que preferentemente la placa intermedia 18 tiene una forma convexa o redondeada, apta para mejorar el flujo de entrada de agua en los orificios 28.

20 Cuando un chorro de agua a presión llega a la cámara de entrada de agua 20, el agua entra en la cámara de mezcla 26 a través de los orificios de entrada 28 realizados en la placa intermedia 18. Dado que estos orificios de entrada están alineados con los orificios de salida 32, se genera un flujo de agua de alta velocidad que, gracias al efecto Venturi, provoca la succión de aire desde el exterior a través de los orificios de admisión 30. El aire aspirado se mezcla a continuación con el flujo de agua creando una serie de chorros de agua aireados. Estos chorros de agua aireados entran en la cámara de salida de agua 24, la llenan por completo y finalmente salen de dicha cámara a través de las boquillas de salida 16.

25 La disposición de la cámara de mezcla y los orificios de entrada y de salida de agua a lo largo de una circunferencia concéntrica con la placa dispensadora y con un radio esencialmente igual a la mitad del radio de la segunda, permite eficazmente que los chorros de agua aireada salgan de la cámara de mezcla para distribuirse de manera uniforme en toda la placa dispensadora, sin necesitar su guiado mediante dispositivos especiales. En otras palabras, cada chorro de agua aireada sale en un punto esencialmente intermedio entre el centro de la placa dispensadora y su borde. Gracias en parte a la forma aplanada de la cámara de salida de agua, los chorros de agua aireada que salen de los orificios respectivos se encuentran inmediatamente enfrentados a un obstáculo constituido por la pared interior de la placa dispensadora y, por tanto, se abren, divergiendo hacia el centro y la periferia de la placa dispensadora.

35 Evidentemente, la cámara de salida de agua se llena por completo inmediatamente con agua aireada a presión y el agua aireada puede por tanto salir del dispositivo en forma de chorros de agua aireada individuales a través de las boquillas de salida.

40 Debe resaltarse que la presencia de dispositivos que hacen posible obtener un chorro de agua aireada no supone un aumento significativo en el tamaño o en la complejidad de la estructura en comparación con un dispositivo similar que produzca un chorro de agua no aireada.

45 En la práctica, el sistema de aireación propuesto comprende sólo la adición de una placa intermedia de la que está hecha la cámara de mezcla, por ejemplo fijando simplemente un elemento anular perforado a su parte central. Debe observarse que la forma redondeada de la placa intermedia hace posible preparar la cámara de mezcla bajo la parte central de la placa intermedia, alejada de la placa dispensadora, sin que suponga un incremento en el grosor total del alojamiento exterior y por tanto del dispositivo. La placa dispensadora no difiere además de la de una placa tradicional, salvo por la presencia de una hilera adicional de orificios para el paso de los tubos de admisión de aire.

50 Un experto en la materia puede realizar modificaciones, adaptaciones y sustituciones de elementos por otros funcionalmente equivalentes a las formas de realización del dispositivo dispensador según la invención de manera que satisfaga los eventuales requisitos a la vez que se mantiene dentro del ámbito de protección de las siguientes reivindicaciones. Cada una de las características descritas como pertenecientes a una posible forma de realización puede obtenerse independientemente de las otras formas de realización descritas.

55

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la dispensación de un chorro de agua aireado, que comprende:

5 - un alojamiento exterior (10),

- una placa dispensadora (14) que cierra dicho alojamiento exterior y en la que están provistas una pluralidad de boquillas (16) para la salida del agua,

10 - una placa intermedia (18) colocada en dicho alojamiento de manera que define una cámara de entrada de agua (20) que se comunica con un conducto de suministro de agua (21), y una cámara de salida de agua (24) que se comunica con las boquillas de salida (16) del agua;

15 caracterizado porque en dicha placa intermedia (18) está provista una cámara de mezcla de aire-agua (26) que tiene una extensión anular y que se comunica con la cámara de entrada de agua a través de una pluralidad de orificios de entrada de agua (28), con el entorno exterior a través de una serie de orificios de admisión de aire (30) y con la cámara de salida de agua a través de una pluralidad de orificios de salida de agua aireada (32), en la que los orificios de admisión de aire (30) están hechos en respectivos tubos de admisión de aire (31) que se extienden desde la placa intermedia y que se introducen en respectivos orificios (33) hechos en la placa dispensadora (14), y
20 en la que los tubos de admisión de aire (31) y los orificios de salida del aire aireado (32) están hechos en un elemento anular (36) sellado de manera estanca en la placa intermedia de manera que define con ella la cámara de mezcla de aire-agua (26).

25 2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que las boquillas de salida (16) del agua están distribuidas de manera uniforme en toda la superficie de la placa dispensadora (14), y en el que los orificios de salida del agua aireada (32) están orientados y se abren directamente a la superficie interior de dicha placa dispensadora de forma que los chorros de agua aireada que salen de dichos orificios están distribuidos de manera uniforme por toda la cámara de salida de agua (24).

30 3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que los orificios de salida del agua aireada (32) están colocados a lo largo de al menos una circunferencia concéntrica con la placa dispensadora (14) y que tiene un radio comprendido esencialmente entre un tercio y dos tercios del radio de dicha placa.

35 4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los orificios de entrada de agua (28) en la cámara de mezcla (26) están hechos a lo largo de al menos una circunferencia concéntrica con la cámara de entrada de agua y que tiene un radio comprendido esencialmente entre un tercio y dos tercios del radio de dicha cámara.

40 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los orificios de entrada de agua (28) están alineados con los orificios de salida del agua aireada (32).

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los orificios de admisión de aire (30) atraviesan la placa dispensadora.

45 7. Dispositivo según la reivindicación 6, en el que dichos orificios de admisión de aire (30) están distribuidos a lo largo de la circunferencia de los orificios de salida (32) de los chorros de agua aireada y se alternan con dichos orificios de salida.

50 8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el alojamiento exterior, la cámara de entrada de agua y la cámara de salida de agua tienen una forma plana, que se extiende principalmente en una dirección ortogonal a la del chorro de agua de salida.

55 9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la placa dispensadora (14) forma una junta hermética con el borde del alojamiento exterior (10) al que está fijado.

60 10. Dispositivo según la reivindicación precedente, en el que la placa dispensadora (14) comprende una placa exterior perforada (14a) que cierra el alojamiento exterior formando una junta estanca a lo largo del borde periférico, y una placa interior (14b) colocada sobre la placa exterior, que tiene una serie de boquillas de dispensación y a su vez está perforada para el paso de los tubos de admisión de aire (31).

11. Dispositivo según la reivindicación 9, en el que la placa exterior está hecha de material rígido, tal como un material de metal o plástico, y en el que la placa interior está hecha de un material blando adecuado para la eliminación de cal incrustada.

65 12. Dispositivo según la reivindicación 11, en el que la placa intermedia (18) tiene un borde periférico (18') que define lateralmente la cámara de salida de agua y que está sellado con respecto a la placa interior de la placa

dispensadora.

13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la placa intermedia (18) y la placa dispensadora (14) están provistas de dispositivos de alineación complementarios (19, 19') aptos para impedir la rotación de unos con respecto a otros.

5

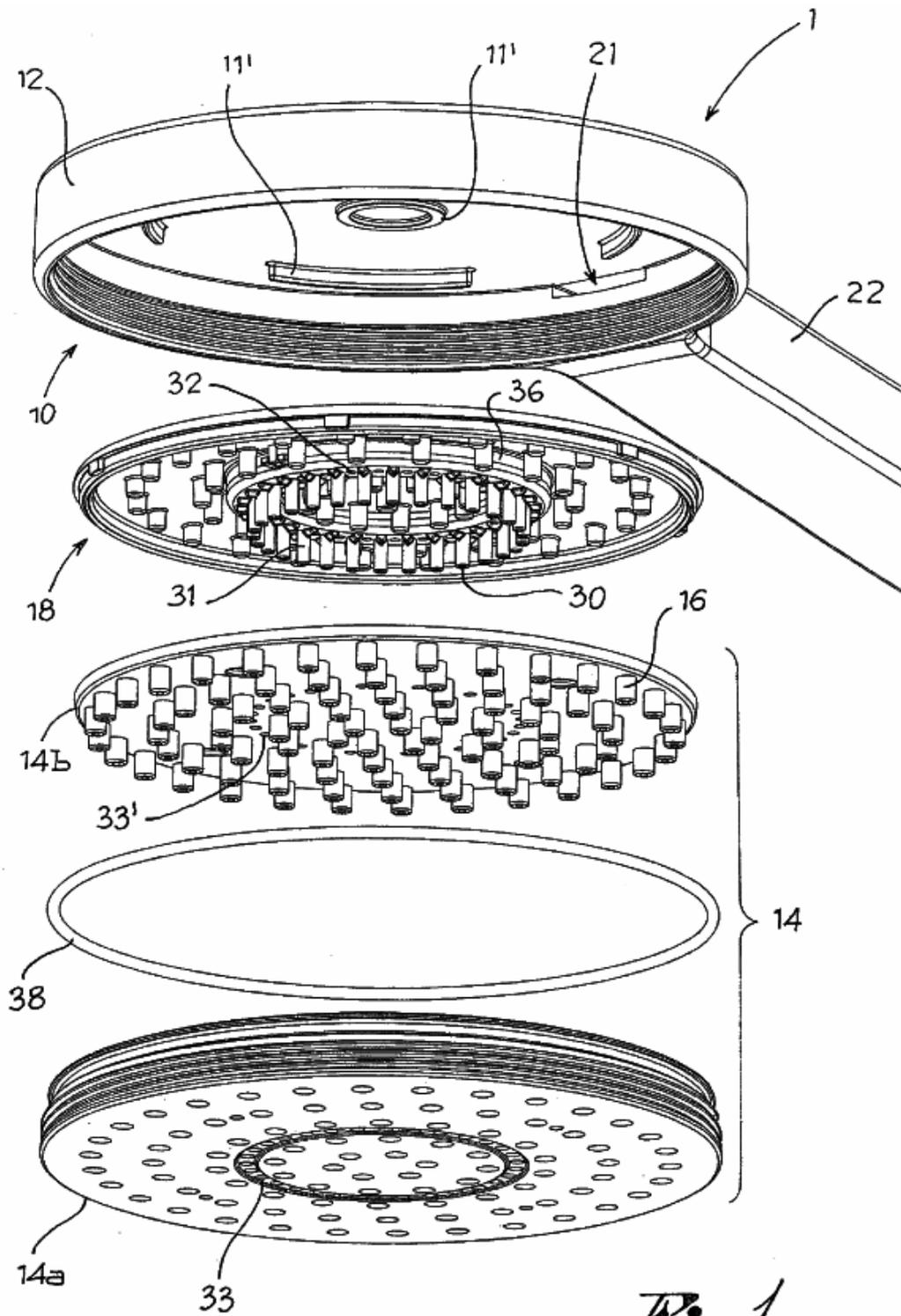


Fig. 1

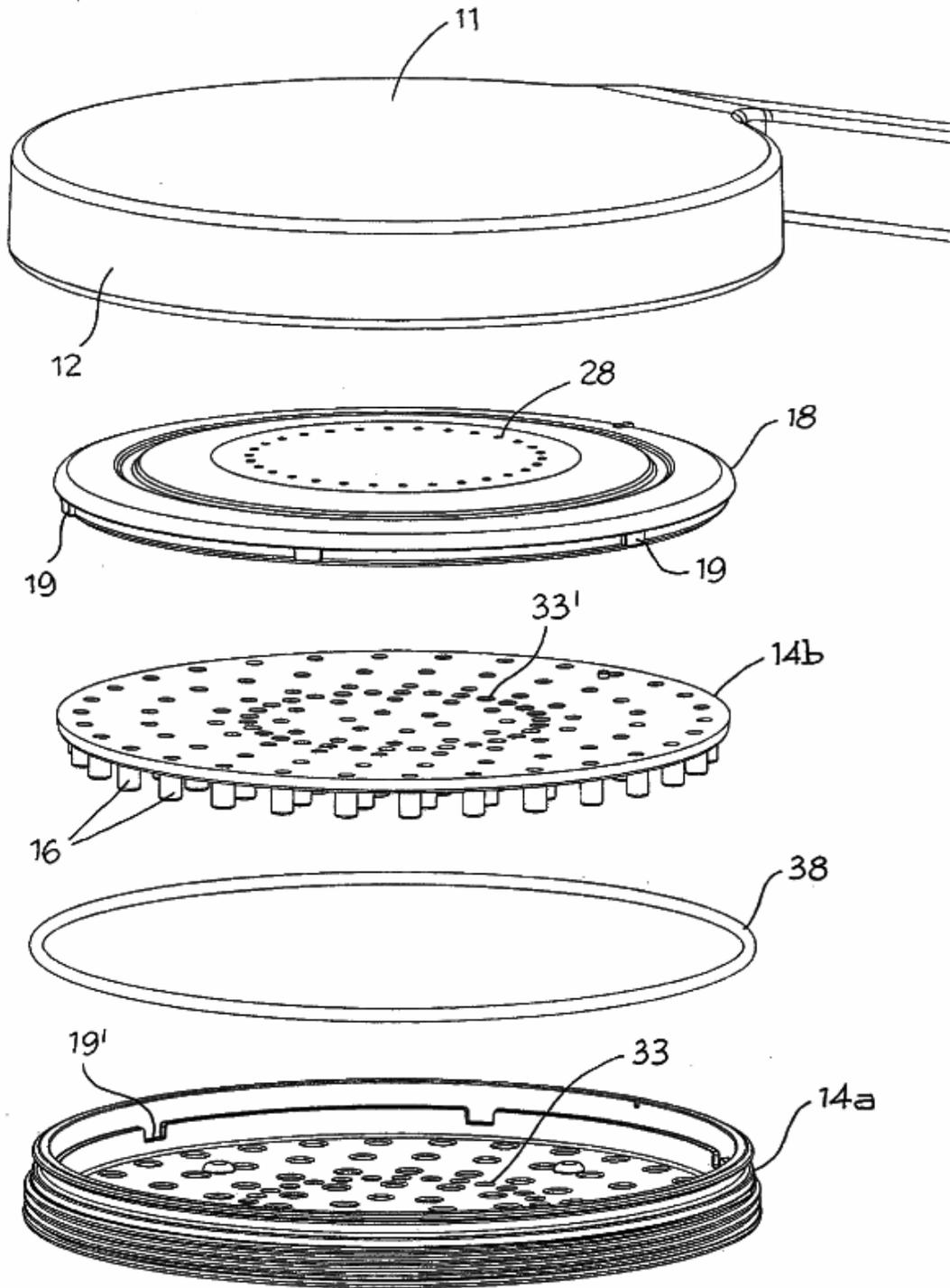


Fig. 2

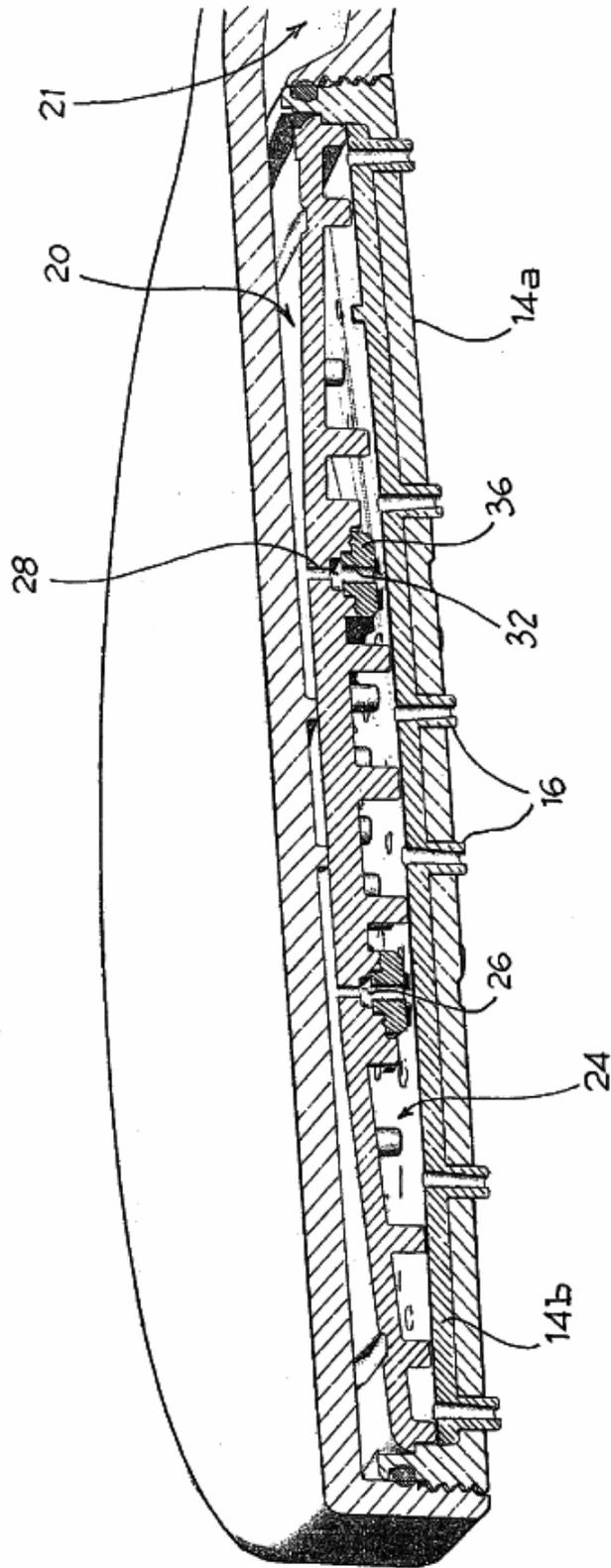


Fig. 3

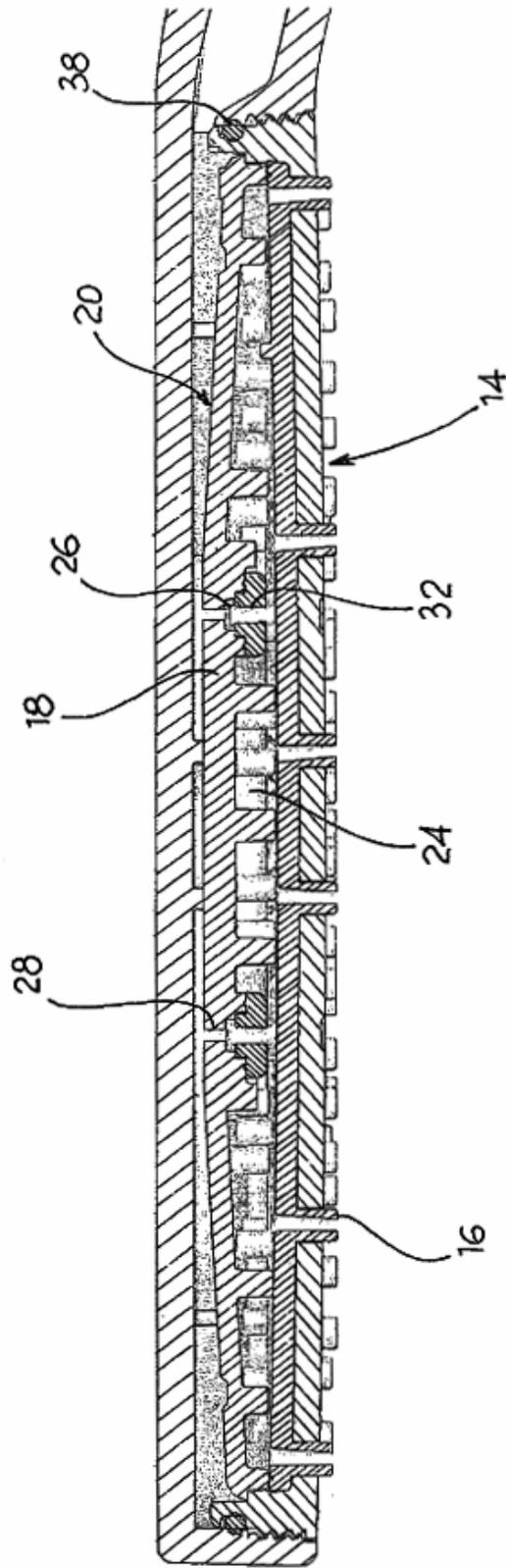


Fig. 4

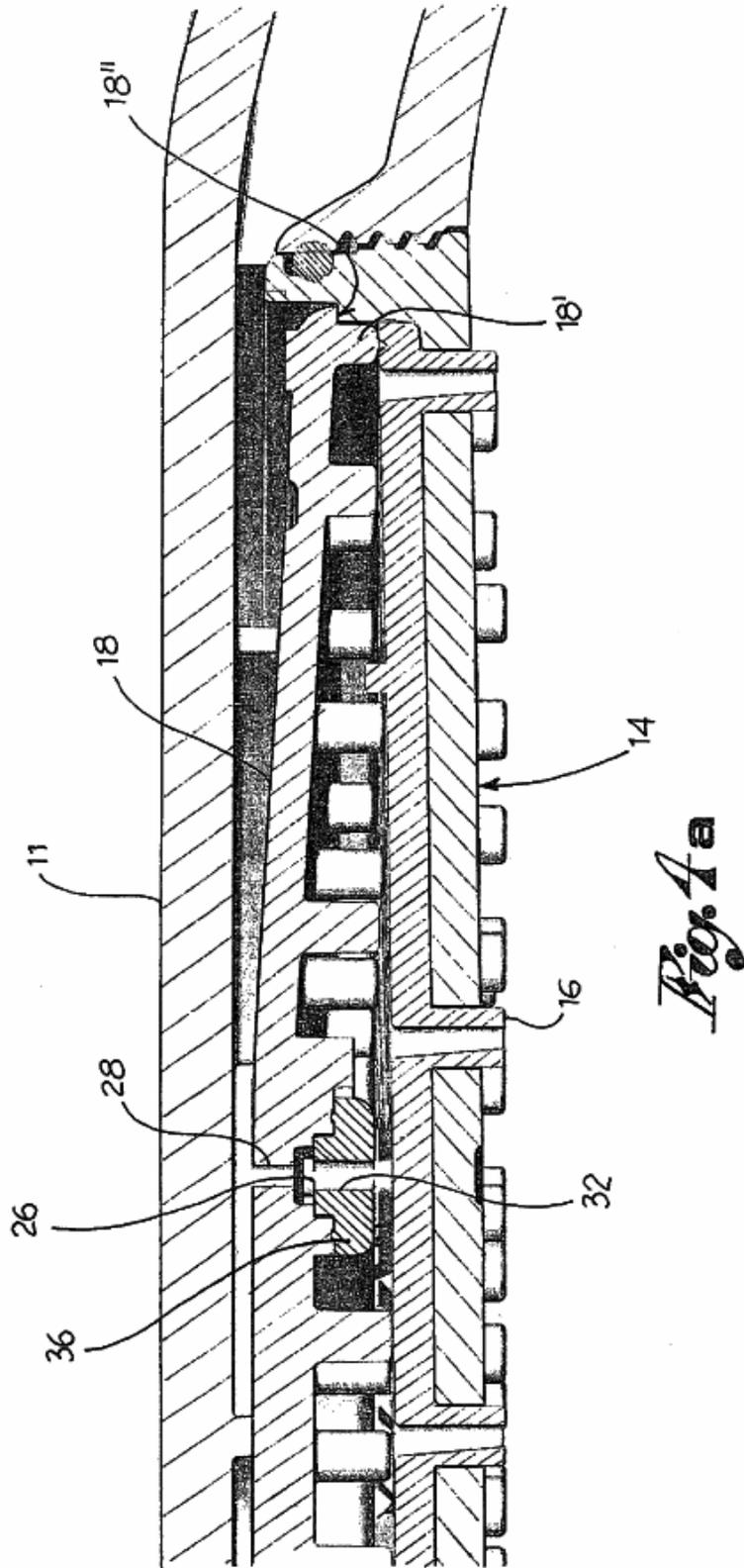


Fig. 1a

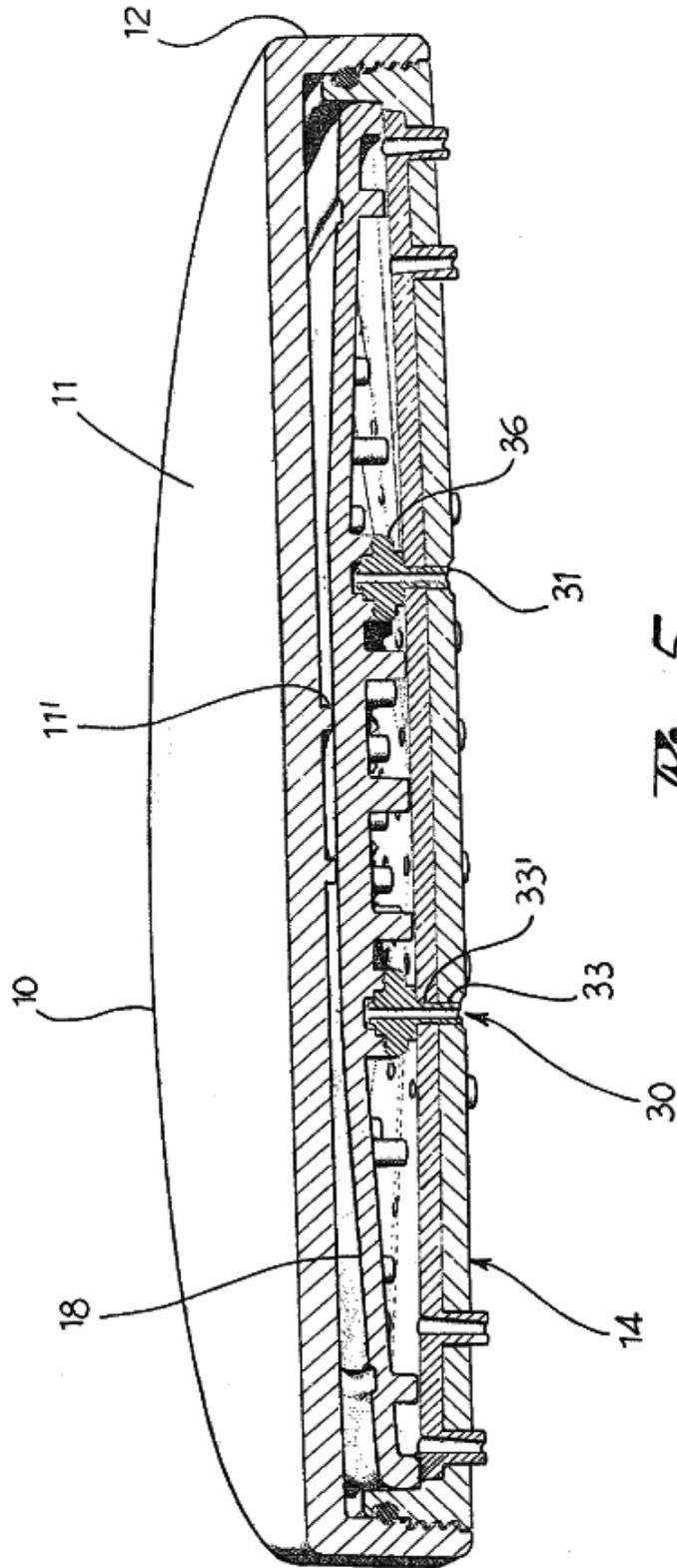


Fig. 5

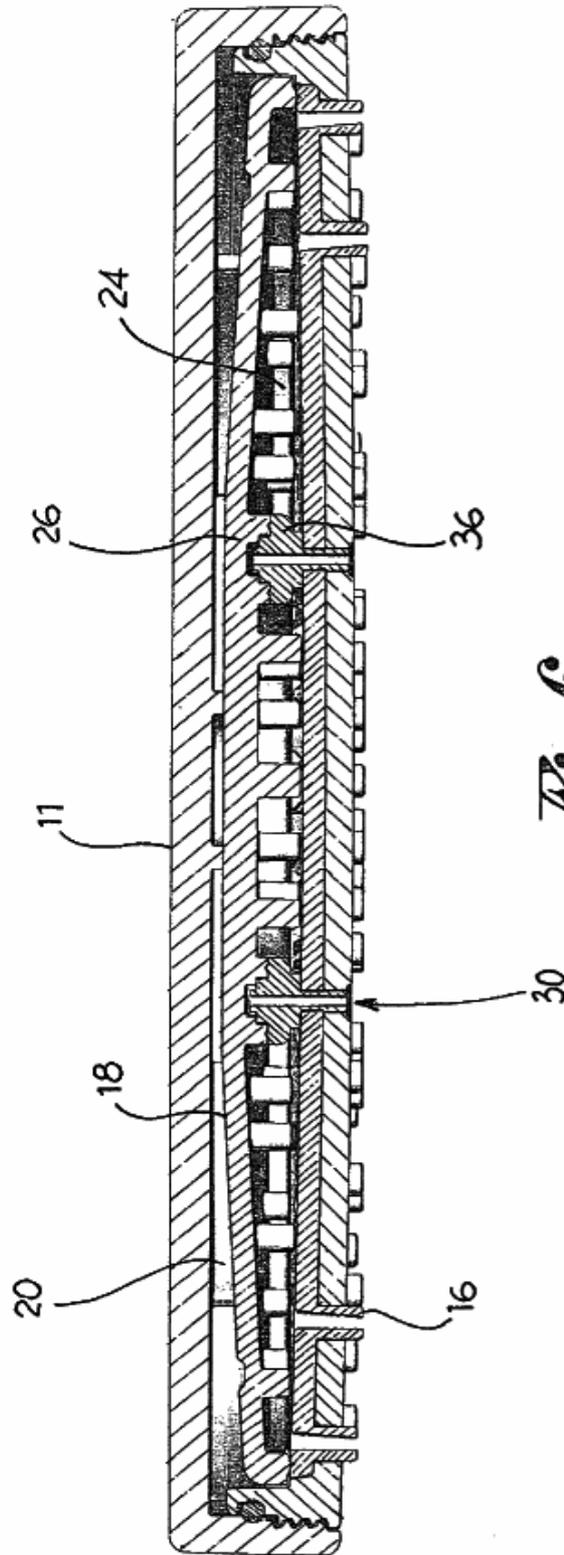


Fig. 6

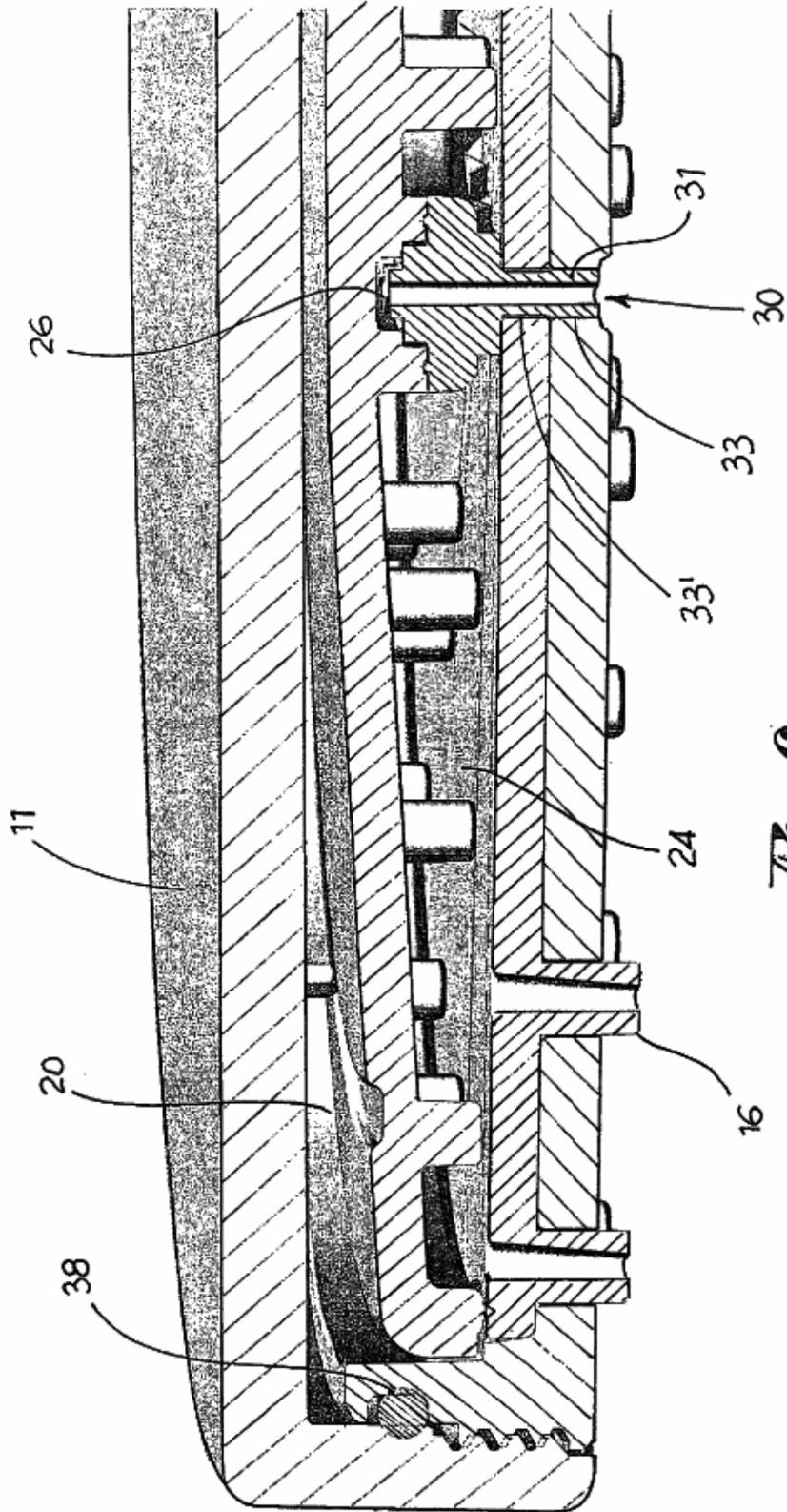


Fig. 6 a