



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 297 765**

51 Int. Cl.:  
**A47J 31/60** (2006.01)  
**B01D 24/10** (2006.01)  
**C02F 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05798549 .1**  
86 Fecha de presentación : **11.10.2005**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1802224**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.07.2007**

54 Título: **Cartucho de filtro.**

30 Prioridad: **13.10.2004 DE 10 2004 049 876**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2008**

73 Titular/es: **Brita GmbH**  
**Heinrich-Hertz-Strasse 4**  
**65232 Taunusstein, DE**

72 Inventor/es: **Namur, Marc**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 297 765 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).

# ES 2 297 765 T3

## DESCRIPCIÓN

Cartucho de filtro.

5 La invención se refiere a un cartucho de filtro, en especial cartucho de filtro de aspiración, conforme al preámbulo de la reivindicación 1. La región de entrada y la abertura de salida del cartucho de filtro están dispuestas en la región de base del cartucho de filtro, lo que encierra también una entrada o salida en un segmento inferior, adyacente a la base, de cámaras de flujo ascendente y descendente.

10 Los cartuchos de filtro de aspiración se usan en depósitos de agua de máquinas de bebidas, por ejemplo para bebidas calientes, que disponen de una bomba de aspiración, como por ejemplo máquinas de café, etc. Las aberturas de entrada y salida de los cartuchos de filtro de aspiración se encuentran en la región de base de la carcasa de cartucho por lo demás completamente encapsulada. En el depósito de agua del aparato se encuentra un elemento de asiento adaptado a la abertura de salida, que puede ser una pieza constructiva independiente o que está conformado sobre el  
15 depósito de agua. Este elemento de asiento posee igualmente una abertura de salida, a través de la cual el agua filtrada puede fluir hacia fuera del depósito de agua. El elemento de asiento sirve de alojamiento para el cartucho de filtro de aspiración que se inserta en este elemento de asiento.

20 Debido a que la abertura de salida del depósito de agua está conectada a la bomba de aspiración del aparato, se aspira el agua a filtrar desde el depósito de agua en el cartucho, circula en el cartucho a través del medio o de los medios filtrantes y llega filtrada a la abertura de salida.

25 Del documento WO 99/01220 se conoce un cartucho de filtro de aspiración, en donde la abertura de entrada de agua está dispuesta abajo y se dispone de un paso para el agua a través del medio filtrante en corriente ascendente. Asimismo está previsto un conducto bajante para guiar el agua hasta una conexión de extracción situada abajo del depósito de agua. Con ello se deja flotar hacia arriba la mezcla de medio filtrante, que se compone de carbón activo e intercambiador de iones, durante el funcionamiento, lo que actúa en contra de una compresión de lecho del lecho de filtro.

30 El conducto bajante está dispuesto centralmente dentro del cartucho de filtro de aspiración, de tal modo que la conexión de base del cartucho de filtro de aspiración puede realizarse también centralmente. Aquí está dispuesta la abertura de afluencia anularmente en el cartucho de filtro de aspiración.

35 Según la calidad de agua dependiendo del emplazamiento de la máquina de bebidas y el tipo de café elegido, en ciertas circunstancias al agua completamente descarbonizada puede no ser óptima para desplegar el aroma, y también las partes de máquina pueden verse afectadas. Precisamente si la descarbonización no está adaptada, puede llegarse en el peor de los casos a corrosión en las piezas constructivas metálicas, de tal modo que la consecuencia son costes de mantenimiento y reparación.

40 Del documento DE 44 22 709 A1 se conoce un dispositivo de filtrado, en especial un cartucho de filtro, con el que es posible un filtrado de agua y/o un ablandamiento del agua pero también la circulación de agua sin depurar normal, no tratada. El dispositivo presenta al menos dos cámaras, que están separadas entre sí por una pared que discurre en la dirección del eje longitudinal del cuerpo hueco. Una de las cámaras está rellena de un material filtrante, mientras que la otra cámara puede contener otro medio filtrante o también estar vacía. En la región de afluencia superior está previsto un anillo giratorio con aberturas que pueden hacerse coincidir con aberturas de las cámaras, para dejar circular el  
45 agua a tratar en las cámaras correspondientes. Alternativamente también las aberturas de salida dispuestas en la región inferior del dispositivo pueden estar dotadas de un mecanismo graduable.

50 La circulación del agua a tratar puede producirse mediante fuerza de gravedad o mediante la presión del agua que puede extraerse de un grifo de agua. De este modo no se trata de un cartucho de filtro de aspiración. En todos los casos la abertura de entrada y la de salida están dispuestas por ello en lados opuestos del dispositivo de filtrado, de tal modo que en el caso de una derivación es necesario aprontar una cámara vacía.

55 Para cartuchos de filtro de aspiración, que tienen que insertarse en un depósito de agua estrecho y de forma correspondiente a ello tienen que diseñarse de forma compacta, un mecanismo de derivación de este tipo no es sin embargo practicable.

Es tarea de la invención aprontar un cartucho de filtro, en especial cartucho de filtro de aspiración, en el que pueda adaptarse el grado de carbonización deseado a la respectiva calidad del agua sin depurar.

60 Esta tarea es resuelta con un cartucho de filtro, en especial cartucho de filtro de aspiración, cuya abertura de salida está unida a la región de entrada a través de una derivación que está dispuesta en el segmento inferior de la cámara de flujo ascendente y/o de la cámara de flujo descendente o por debajo de la cámara de flujo ascendente y/o descendente.

65 La sección transversal de la derivación está configurada con preferencia de forma ajustable.

La derivación ajustable está dimensionada con preferencia de tal modo que no toda el agua sin depurar circula directamente desde la región de entrada hasta la abertura de salida. La derivación está diseñada con preferencia de tal modo que un máximo del 50% del agua sin depurar puede derivarse hacia la abertura de salida.

## ES 2 297 765 T3

Con ayuda de la derivación puede adaptarse el rendimiento del cartucho a la calidad del agua, de tal modo que pueda extraerse un agua óptima para el gusto y para la máquina de bebidas.

5 La disposición de la derivación en la región inferior de la cámara de flujo descendente o por debajo de la cámara de flujo descendente tiene la ventaja adicional de que no se necesita espacio adicional, de tal modo que pueden mantenerse las dimensiones horizontales de los cartuchos de filtro conocidos, en especial cartuchos de filtro de aspiración.

10 La abertura de salida presenta con preferencia un racor de salida, en donde la región de entrada circunda anularmente el racor de salida.

En una forma de ejecución preferida el racor de salida presenta al menos un anillo de ajuste giratorio.

15 Conforme a una primera variante el racor de salida presenta al menos una primera abertura. El anillo de ajuste presenta un segmento cilíndrico que hace contacto con el racor de salida, sobre el cual se encuentra con preferencia un elemento de cierre o en el cual se encuentra con preferencia al menos una segunda abertura, que puede hacerse coincidir con la primera abertura. En este caso las aberturas primera y segunda forman juntas la(s) abertura(s) de derivación. No se necesitan conductos, tubos ni cámaras adicionales para la materialización de la derivación.

20 Mediante el giro del anillo de ajuste puede modificarse la sección transversal de la primera abertura del racor de salida, de tal modo que la cantidad añadida a la mezcla del agua sin depurar no tratada al agua tratada mediante el medio filtrante del cartucho de filtro puede ajustarse específicamente. Con ayuda de una derivación de este tipo puede adaptarse el rendimiento del cartucho de filtro a la calidad del agua, de tal modo que puede extraerse un agua óptima para el gusto y para la máquina de bebidas.

25 Además de esto la derivación integrada aumenta la capacidad del cartucho de filtro. Si a causa de la calidad del agua se necesita menos rendimiento, esto puede ajustarse y el cartucho de filtro se reblandece durante un tiempo mayor en el mismo nivel.

30 Asimismo es ventajoso que la segunda abertura del anillo de ajuste sea  $\geq$  que la primera abertura del racor de salida.

35 El segmento cilíndrico del anillo de ajuste hace con preferencia contacto estanco con el lado exterior del racor de salida. Por medio de esto se impide que, con las primeras aberturas cerradas, pueda llegar de forma imprevista agua sin depurar en especial a través de las segundas aberturas del anillo de ajuste, entre el anillo de ajuste y el racor de salida, hasta la abertura de salida.

40 Una segunda variante prevé al menos una abertura de derivación en la pared de base de la cámara de flujo descendente. La abertura de derivación se cierra con preferencia mediante un elemento de cierre dispuesto sobre el anillo de ajuste, en donde mediante el giro del anillo de ajuste puede ajustarse la cantidad de agua sin depurar que circula a través de la abertura de derivación.

El elemento de cierre puede ser un reborde parcialmente anular dispuesto sobre el anillo de ajuste, que con preferencia haga contacto estanco con el lado inferior de la pared de base de la cámara de flujo descendente.

45 En lugar de un elemento de cierre el reborde - como en la primera variante - puede presentar una o varias segundas aberturas, que pueden hacerse coincidir con la(s) abertura(s) en la pared de base de la cámara de flujo descendente.

50 El agua sin depurar no llega directamente al racor de salida, al contrario que en la primera variante, sino que se conduce hasta el interior de la cámara de flujo descendente, con lo que se ofrece la posibilidad de someter también a un filtrado a esta agua sin depurar.

55 Con qué profundidad se introduce el agua sin depurar en el interior de la cámara de flujo descendente puede definirse mediante la longitud de un tubo ascendente que circunda la abertura de derivación. La región inferior de la cámara de flujo descendente es utilizada con ello conjuntamente por el agua sin depurar ya filtrada y por la introducida a través de la abertura de derivación.

60 Esta región de utilización conjunta puede presentar una pesada de carbón activo para dechlorurar el agua de derivación. Según la clase y la forma del material de pesada puede estar dispuesta sobre la pesada una capa de separación, que puede estar compuesta por ejemplo de un género no tejido, para impedir una mezcla con el medio filtrante dispuesto dado el caso por encima, por ejemplo de material de intercambio de iones.

65 El racor de salida con anillo de ajuste puede usarse en otra configuración de la invención, ventajosamente, también para fijar el cartucho de filtro sobre un elemento de asiento, si en la abertura de salida está previsto un borde de encastre elástico periférico, dirigido hacia abajo, que puede rebatirse desde una primera posición de encastre elástico inferior a una segunda posición de encastre elástico superior y a la inversa.

El elemento de asiento correspondiente está caracterizado por un empalme de tubo, que engrana en la abertura de salida del cartucho de filtro y que presenta al menos un elemento de accionamiento, que al colocar encima el cartucho

## ES 2 297 765 T3

de filtro mueve el borde de encastre elástico desde la primera posición de encastre elástico inferior a la segunda posición de encastre elástico superior, en la que el borde de encastre elástico hace contacto de forma estanca y prieta con el empalme de tubo.

5 El elemento de accionamiento es con preferencia una espaldilla anular dispuesta sobre el empalme de tubo.

El cartucho de filtro de aspiración se coloca sobre el elemento de asiento desde arriba, con el borde de encastre elástico situado en la posición de encastre elástico inferior, y se presiona hacia abajo hasta que el borde de encastre elástico se rebate hacia arriba y aquí engrana con el empalme de tubo del elemento de asiento. El elemento de asiento  
10 está adaptado de tal modo al borde de encastre elástico que, con el borde de encastre elástico rebatido, el cartucho de filtro de aspiración hace contacto estanco con y está fijado en el borde del empalme de tubo. El rebatimiento señala al usuario que el cartucho de filtro ha adoptado su posición de giro prefijada. De este modo se impide un posicionamiento incorrecto por parte del usuario.

15 Para extraer el cartucho de filtro éste se extrae solamente hacia arriba, en donde el borde de encastre elástico se rebate de vuelta hasta su posición de encastre elástico inferior.

Mediante el proceso de rebatimiento del borde de encastre elástico se ejercen fuerzas radiales sobre el racor de salida, que podrían conducir a un ensanchamiento y, en ciertas circunstancias, en la segunda posición de encastre elástico superior a un relajamiento de las fuerzas de apriete. El anillo de ajuste asume por ello adicionalmente la función de estabilización del racor de salida.

El borde de encastre elástico está articulado con preferencia en el extremo inferior del racor de salida.

25 El borde de encastre elástico puede estar articulado a través de una bisagra de película.

El borde de encastre elástico es con preferencia una tira de borde plana que se extiende radialmente hacia abajo.

La tira de borde está ejecutada con preferencia como anillo.

30 El borde de encastre elástico adopta dos posiciones estables, precisamente una posición inferior y otra superior. En la posición central el borde de encastre elástico adopta una posición inestable, desde la cual se rebate por sí mismo, a causa de su tensión, a una posición o la otra. El borde de encastre elástico se compone ventajosamente de un material sintético elástico.

35 El anillo de ajuste posee ventajosamente un reborde acodado, que penetra en la abertura de salida y con el que hace contacto el borde de encastre elástico en su primera posición de encastre elástico inferior. Por medio de esto se garantiza una posición de salida definida para el borde de encastre elástico.

40 El anillo de ajuste hace con preferencia contacto estanco con el racor de salida. Por medio de esto se impide que, en especial con las primeras aberturas cerradas, pueda llegar de forma imprevista agua sin depurar a través de las segundas aberturas del anillo de ajuste, entre el anillo de ajuste y el racor de salida, hasta la abertura de salida.

45 Tanto la cámara de flujo ascendente como la cámara de flujo descendente pueden presentar al menos un medio filtrante. Ha demostrado ser ventajoso que la cámara de flujo ascendente presente un lecho fluidizado y la cámara de flujo descendente un lecho fijo.

50 La ventaja del equipamiento de las dos cámaras de filtro con medios filtrantes estriba en que puede prescindirse de los tubos bajantes o ascendentes utilizados en el estado de la técnica, que se extienden por toda la altura del cartucho de filtro. En la cámara de flujo ascendente se ajusta a causa del lecho fluidizado sólo una reducida pérdida de presión.

55 El racor de salida y/o del anillo de ajuste presentan ventajosamente, con preferencia por debajo de la primera abertura, al menos un reborde obturador que se extiende alrededor del perímetro, de tal modo que se impide una derivación indeseada.

A continuación se explican con más detalle formas de ejecución de la invención a modo de ejemplo, con base en los dibujos. Como ejemplo para el cartucho de filtro conforme a la invención se describe un cartucho de filtro de aspiración.

60 Aquí muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva de un cartucho de filtro de aspiración con elemento de asiento aplicado,

65 la figura 2a un corte vertical a través del cartucho de filtro de aspiración mostrado en la figura 1 con elemento de asiento aplicado,

la figura 2b una representación aumentada de la región de salida del cartucho de filtro de aspiración mostrado en la figura 2a,

## ES 2 297 765 T3

la figura 3 un corte vertical a través del cartucho de filtro de aspiración mostrado en las figuras 1 y 2a, b sin elemento de asiento,

la figura 4 una representación aumentada en perspectiva de la región inferior del cartucho de filtro de aspiración  
5 mostrado en las figuras 1 a 3, parcialmente en corte,

la figura 5 una vista en planta en perspectiva sobre el elemento de asiento mostrado en las figuras 1 y 2a, b,

la figura 6 una representación en corte aumentada de la región inferior de un cartucho de filtro de aspiración  
10 conforme a otra forma de ejecución,

la figura 7 una vista inferior en perspectiva sobre la abertura de salida del cartucho de filtro de aspiración.

En la figura 1 se ha representado un cartucho de filtro de aspiración 1 en una vista lateral. El cartucho de filtro de  
15 aspiración 1 posee una parte de carcasa central 2, que presenta la cámara de flujo ascendente 2a, y una parte de carcasa 3 aplicada lateralmente a la parte de carcasa 2. La disposición alternada de las partes de carcasa 2 y 3 tiene la finalidad de que, con una menor anchura del depósito de agua en el que está insertado el cartucho de filtro de aspiración 1, las cámaras de flujo ascendente y descendente pueden configurarse con gran volumen.

El cartucho de filtro de aspiración 1 se asienta sobre un elemento de asiento 30, que se encuentra en o sobre  
20 la abertura de salida del depósito de agua (no representado). Una bomba de aspiración tampoco representada está conectada a la abertura de salida. En funcionamiento se aspira agua desde el depósito de agua al cartucho de filtro de aspiración 1 y se extrae a través de la abertura de salida. El elemento de asiento 30 posee una placa base 31, sobre la que están dispuestos elementos de posicionamiento en forma de corona, lo que se describe a continuación con más  
25 detalle.

En las figuras 2a, b se ha representado un corte vertical a través del cartucho de filtro de aspiración 1 mostrado  
30 en la figura 1 con elemento de asiento 30 aplicado. En la parte de carcasa central 2 se encuentra la cámara de flujo descendente 2a, que puede estar rellena de un lecho fijo de material filtrante. En la parte de carcasa 3 aplicada con pared de base 3b se encuentra la cámara de flujo ascendente 3a, que puede contener un lecho fluidizado de material filtrante. Esta cámara de flujo ascendente 3a está dividida mediante una pared de separación 6 dispuesta verticalmente de la cámara de flujo descendente 2a. En la ejecución aquí mostrada la pared de separación 6 forma parte de la pared periférica del suplemento de flujo descendente 9, que presenta además una pared de base 7 con rejilla de base 8  
35 dispuesta centralmente. Las dos cámaras 2a, 3a están unidas a través de una cámara de unión 4, dispuesta en la región superior del cartucho de filtro de aspiración 1, a la abertura de unión 5.

En la región inferior del cartucho de filtro de aspiración 1 está dispuesta la región de entrada 10, que está confi-  
gurada como canal anular 12. Este canal anular 12 está formado por una pared anular 11, que sobresale hacia abajo y  
40 está conformada sobre las carcasas central y aplicada 2, 3, y un racor de salida 21 que circunda la abertura de salida 20 de la cámara de flujo descendente 2a. El canal anular 12 desemboca a través de una rejilla 13 en la pared de base 3b en la cámara de flujo ascendente 3a. La rejilla 13 presenta las aberturas de entrada 14.

El racor de salida 21 presenta unas primeras aberturas 25, que unen la región de entrada 10 o el canal anular 12 a  
45 la abertura de salida 20. Se trata aquí de aberturas 25 en forma de rendija, que están dispuestas distribuidas sobre un segmento del perímetro del racor de salida 21. En el extremo inferior del racor de salida 21 está articulado un borde de encastre elástico 22 anular cerrado a través de una bisagra de película 23, que penetra radialmente hacia el interior de la abertura de salida 20. Con la pared exterior del racor de salida 21 hace contacto un anillo de ajuste 50, que presenta un segmento cilíndrico 51 y un reborde 52 acodado oblicuamente hacia dentro. En el segmento cilíndrico 51 están  
50 dispuestas segundas aberturas 53 (véase también la figura 4), que pueden hacerse coincidir con las primeras aberturas 25 mediante el giro del anillo de ajuste 50. Las primeras y segundas aberturas 25, 53 forman juntas las aberturas de derivación.

El elemento de asiento 30 presenta un empalme de tubo 33 que circunda su abertura de salida 37 y que se compone  
55 de un segmento inferior 33a y de un segmento 33b de diámetro reducido. Entre ambos segmentos 33a, 33b está dispuesta una espaldilla anular 35 dirigida oblicuamente hacia arriba, que forma el elemento de accionamiento para el borde de encastre elástico 22. Unas almas 34 recubren la abertura de salida 37 sobre el segmento superior 33b.

Al colocar el cartucho de filtro de aspiración 1 sobre el elemento de asiento 30 el borde de encastre elástico 2 es  
60 agarrado por la espaldilla anular 35 y rebatido hacia arriba hasta su segunda posición de encastre elástico, en la que hace contacto de forma estanca y prieta con el segmento 33b del empalme de tubo 33, con lo que se fija el cartucho de filtro de aspiración 1. El diámetro exterior del segmento 33b es escasamente mayor que el diámetro interior del borde de encastre elástico 22 en su segunda posición de encastre elástico, para que se produzcan las fuerzas de apriete deseadas. No se necesitan elementos obturadores adicionales.

65 Con el depósito de agua lleno o la bomba de aspiración desconectada el cartucho de filtro de aspiración no puede flotar en la superficie. Por ello no son necesarios medios de fijación y sujeción adicionales para el cartucho de filtro de aspiración 1.

## ES 2 297 765 T3

El elemento de asiento 30 presenta elementos de posicionamiento 32, que comprenden elementos de centrado 32a y elementos distanciadores 32b sobresalientes. La pared anular 11 del cartucho de filtro de aspiración 1 se asienta sobre los elementos distanciadores 32b, de tal modo que puede fluir agua sin depurar a través de la cámara intermedia, entre la placa base 31 y la pared anular 11, hasta el cartucho de filtro de aspiración 1. Entre los elementos de posicionamiento 32 se forman de este modo canales de entrada 36 (véase la figura 2b).

En la figura 3 se ha representado el cartucho de filtro de aspiración 1, con el borde de encastre elástico 22 en su posición de encastre elástico inferior, en la que el borde de encastre elástico 22 está situado sobre el reborde 52 del anillo de ajuste 50. Para obturar entre el anillo de ajuste 50 y el racor de salida 21 el anillo de ajuste 50 presenta, sobre su sección cilíndrica 51, un reborde obturador 24 periférico.

En la figura 4 se ha representado la región inferior del cartucho de filtro de aspiración 1 aumentada y en perspectiva. El anillo de ajuste 50 giratorio está dotado de las segundas aberturas 53, situadas enfrente de las primeras aberturas 25. Mediante el giro del anillo de ajuste 50 pueden hacerse coincidir estas segundas aberturas 53 con las primeras aberturas 25. Según la magnitud del grado de coincidencia de las aberturas 25, 53 se introduce más o menos agua sin depurar desde la región de entrada 10, directamente a la abertura de salida 20.

En la figura 5 se ha representado en perspectiva el elemento de asiento 30. Puede verse que el empalme de tubo 33 está circundado por una corona de elementos de posicionamiento 32.

En la figura 6 se ha representado la parte inferior de un cartucho de filtro de aspiración 1 conforme a otra forma de ejecución, que afecta a las aberturas de derivación.

A diferencia de la forma de ejecución descrita anteriormente, se encuentra al menos una abertura de derivación 2, con preferencia como taladros, en la pared de base 21a que une el racor de salida 21a la pared anular 11. Esta pared de base 21a se ha representado también en las figuras 2a, 2b, 3 y 4, en donde la pared de base 7 del suplemento de flujo descendente 9 está situada sobre esta pared de base 21a. En la forma de ejecución mostrada en la figura 6 falta la pared de base 7, de tal modo que la pared de base 21a obtura hacia abajo la cámara de flujo descendente 2a. A través de las aberturas de derivación 26, en donde en la figura 6 sólo puede verse una abertura de derivación 26, el agua sin depurar que circula hacia dentro del canal anular 12 no se conduce directamente hasta la abertura de salida 37, sino hasta el interior de la cámara de flujo descendente 2a, que presenta una base intermedia 7a permeable al líquido distanciada respecto a la pared de base 21a. La permeabilidad de la base intermedia 7a está limitada a una región central 7'. A través de la base intermedia 7a se separa en la región inferior de la cámara de flujo descendente 2a una cámara adicional 60. Dentro de esta cámara 60 están dispuestos tubos ascendentes 27, que circundan las aberturas de derivación 26. El agua sin depurar se conduce hacia arriba a través de estos tubos ascendentes 27 y se desvía a través de la región anular 7'' impermeable de la base intermedia 7a. En la cámara 60 puede estar dispuesto un material filtrante, por ejemplo un género no tejido que se sujeta mediante los clavos 15.

Para cerrar o liberar las aberturas de derivación 26 el anillo de ajuste 50 está dotado sobre el borde superior de un elemento de cierre 54, que está conformado sobre el anillo de ajuste 50. Para impedir derivaciones indeseadas, este elemento de cierre 54 hace contacto estanco con el lado inferior de la pared de base 21a. El elemento de cierre 54 se compone de un reborde parcialmente anular, como puede verse en la figura 7. Mediante el giro del anillo de ajuste 50 las aberturas de derivación 26 pueden liberarse o cerrarse.

En la figura 7 se representa una vista inferior en perspectiva sobre la abertura de salida 20 del cartucho de filtro de aspiración 1. El reborde 52 está dotado de marcas 55, que indican al usuario en qué posición se encuentra el anillo de ajuste 50. El anillo de ajuste 50 puede ser girado por el usuario mediante la acanaladura, de tal modo que puede ajustarse la cantidad de líquido deseada, que debe trasvasarse a la abertura de salida 20. Aparte de esto el elemento de cierre 54 debe verse como reborde parcialmente anular del anillo de ajuste 50.

### Lista de símbolos de referencia

1	Cartucho de filtro de aspiración
2	Parte de carcasa central
2a	Cámara de flujo descendente
3	Parte de carcasa aplicada
3a	Cámara de flujo ascendente
3b	Pared de base
4	Cámara de unión
5	Abertura de unión

## ES 2 297 765 T3

6	Pared de separación
7	Pared de base
5	7' Región permeable
	7'' Región impermeable
	7a Base intermedia
10	8 Rejilla de base
	9 Suplemento de flujo descendente
15	10 Región de entrada
	11 Pared anular
	12 Canal anular
20	13 Rejilla
	14 Abertura de entrada
25	15 Clavos
	20 Abertura de salida
30	21a Pared de base
	21 Racor de salida
	22 Borde de encastre elástico
35	23 Bisagra de película
	24 Reborde obturador
40	25 Primera abertura
	26 Abertura de derivación
	27 Tubo ascendente
45	30 Elemento de asiento
	31 Placa base
50	32 Elemento de posicionamiento
	32a Elemento de centrado
55	32b Elemento distanciador
	33 Empalme de tubo
	33a Segmento inferior
60	33b Segmento superior
	34 Alma
65	35 Espaldilla anular
	36 Canal de entrada

## ES 2 297 765 T3

37	Abertura de salida
50	Anillo de ajuste
5	51 Segmento cilíndrico
52	Reborde
10	53 Segunda abertura
54	Elemento de cierre
55	Marca
15	60 Cámara.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

1. Cartucho de filtro (1), en especial cartucho de filtro de aspiración, con medio filtrante, con al menos una cámara de flujo ascendente (3a) y al menos una cámara de flujo descendente (2a), que están unidas entre sí en la región superior, y con una región de entrada (10) preconectada al menos a una abertura de entrada (14) y una abertura de salida (20), estando dispuestas ambas en la región de base, **caracterizado** porque la abertura de salida (20) está unida a la región de entrada (10) a través de una derivación que está dispuesta en un segmento inferior de la cámara de flujo ascendente (3a) y/o de la cámara de flujo descendente (2a) o por debajo de la cámara de flujo ascendente y/o descendente (2a).

2. Cartucho de filtro (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la sección transversal de la derivación es ajustable.

3. Cartucho de filtro según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la abertura de salida (20) presenta un racor de salida (21), y porque la región de entrada (10) circunda anularmente el racor de salida (21).

4. Cartucho de filtro (1) según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el racor de salida (21) presenta al menos un anillo de ajuste giratorio (50).

5. Cartucho de filtro según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque el racor de salida (21) presenta al menos una primera abertura (25).

6. Cartucho de filtro (1) según una de las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizado** porque el anillo de ajuste (50) presenta un segmento cilíndrico (51) que hace contacto con el racor de salida (21), sobre el cual se encuentra un elemento de cierre o en el cual se encuentra al menos una segunda abertura (53), que puede hacerse coincidir con la primera abertura (25).

7. Cartucho de filtro (1) según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado** porque la segunda abertura (53) del anillo de ajuste (50) es  $\geq$  que la primera abertura (26) del racor de salida (21).

8. Cartucho de filtro (1) según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque el segmento cilíndrico (51) hace contacto estanco con el lado exterior del racor de salida (21).

9. Cartucho de filtro según una de las reivindicaciones 4 a 8, **caracterizado** porque en la pared de base (7, 21a) de la cámara de flujo descendente (2a) está dispuesta al menos una abertura de derivación (26).

10. Cartucho de filtro según la reivindicación 9, **caracterizado** porque en la cámara de flujo descendente (2a) está dispuesto un tubo ascendente (27) que circunda la abertura de derivación (26).

11. Cartucho de filtro según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado** porque el anillo de ajuste (50) presenta un elemento de cierre (54) que hace contacto con el lado inferior de la pared de base (7, 21a).

12. Cartucho de filtro según la reivindicación 11, **caracterizado** porque el elemento de cierre (54) es un reborde parcialmente anular.

13. Cartucho de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque la cámara de flujo descendente (2a) presenta una base intermedia (7a) permeable al líquido.

14. Cartucho de filtro (1) según una de las reivindicaciones 3 a 13, **caracterizado** porque en la abertura de salida (20) está previsto un borde de encastre elástico (22) periférico, dirigido hacia abajo, que puede rebatirse desde una primera posición de encastre elástico inferior a una segunda posición de encastre elástico superior y a la inversa.

15. Cartucho de filtro (1) según la reivindicación 14, **caracterizado** porque el borde de encastre elástico (22) está articulado en el extremo inferior del racor de salida (21).

16. Cartucho de filtro (1) según la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque el borde de encastre elástico (22) está articulado a través de una bisagra de película (23).

17. Cartucho de filtro (1) según una de las reivindicaciones 14 a 16, **caracterizado** porque el borde de encastre elástico (22) es una tira de borde plana que se extiende radialmente hacia el interior.

18. Cartucho de filtro (1) según una de las reivindicaciones 10 a 17, **caracterizado** porque el anillo de ajuste (50) posee un reborde acodado (52), que penetra en la abertura de salida (20) y con el que hace contacto el borde de encastre elástico (22) en su primera posición de encastre elástico inferior.

19. Cartucho de filtro (1) según una de las reivindicaciones 4 a 18, **caracterizado** porque el anillo de ajuste (50) hace contacto estanco con el racor de salida (21).

## ES 2 297 765 T3

20. Cartucho de filtro (1) según una de las reivindicaciones 1 a 19, **caracterizado** porque tanto la cámara de flujo ascendente (3a) como la cámara de flujo descendente (2a) presentan al menos un medio filtrante.

5 21. Cartucho de filtro (1) según la reivindicación 20, **caracterizado** porque la cámara de flujo ascendente (3a) presenta un lecho fluidizado (4) y la cámara de flujo descendente (2a) un lecho fijo (5).

22. Cartucho de filtro según una de las reivindicaciones 13 a 21, **caracterizado** porque en la cámara (60) formada entre la pared de base (7, 21a) y la base intermedia (7a) está dispuesto un medio filtrante.

10 23. Cartucho de filtro según la reivindicación 22, **caracterizado** porque el medio filtrante en la cámara (60) es un género no tejido de carbón activo.

15 24. Cartucho de filtro (1) según una de las reivindicaciones 3 a 23, **caracterizado** porque el racor de salida (21) y/o el anillo de ajuste (50) presentan al menos un reborde obturador (24) que se extiende alrededor del perímetro.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

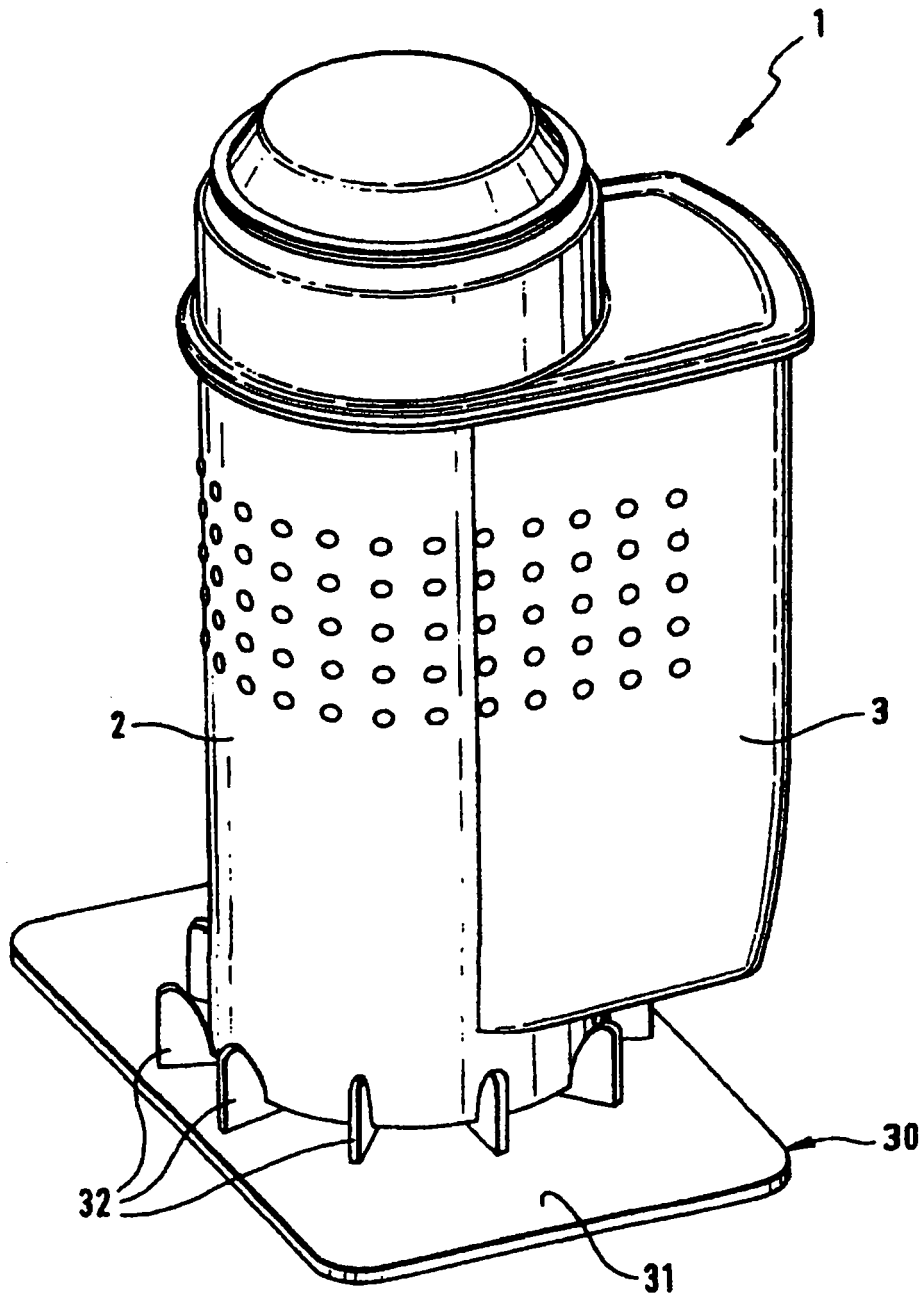


Fig. 1



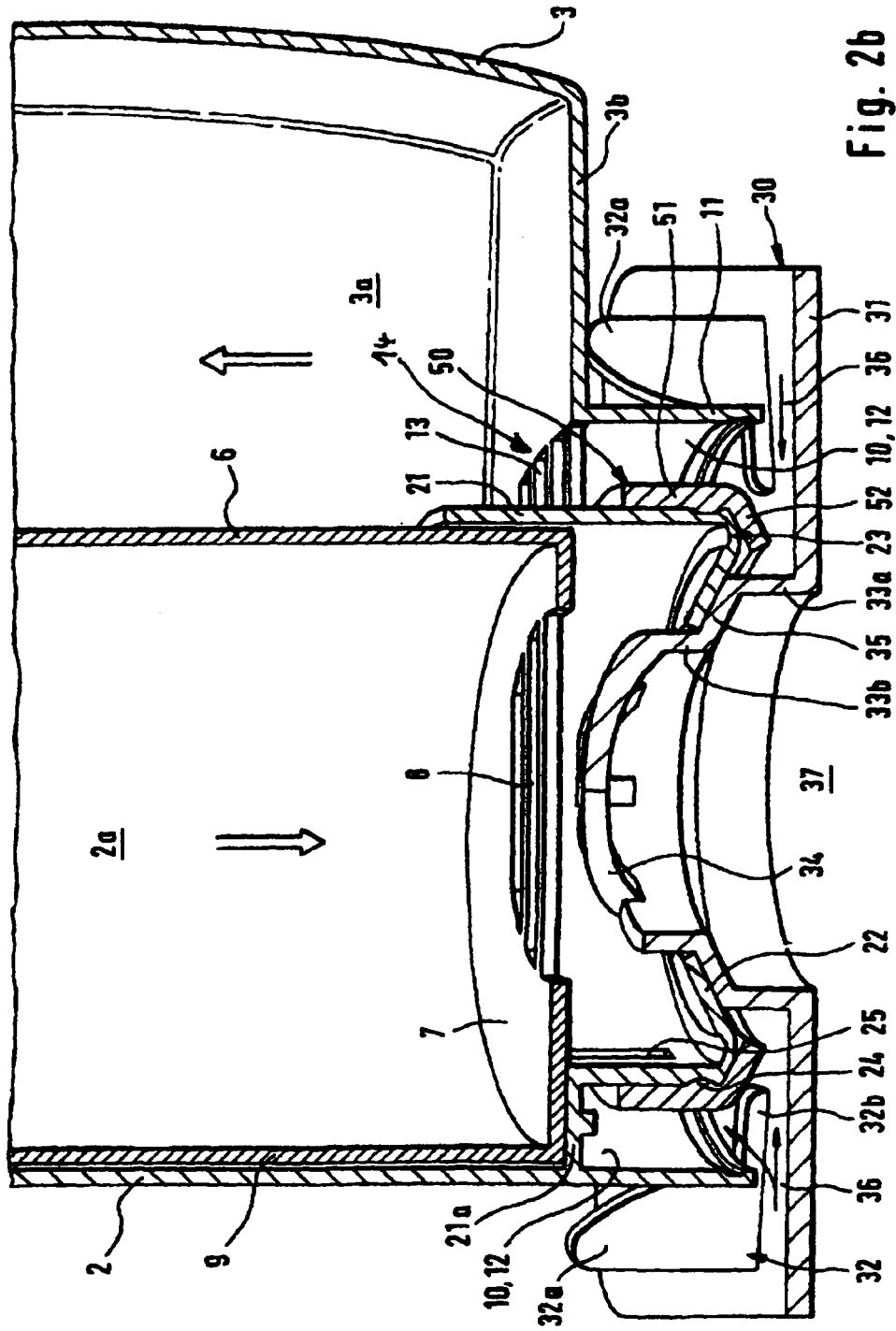


Fig. 2b

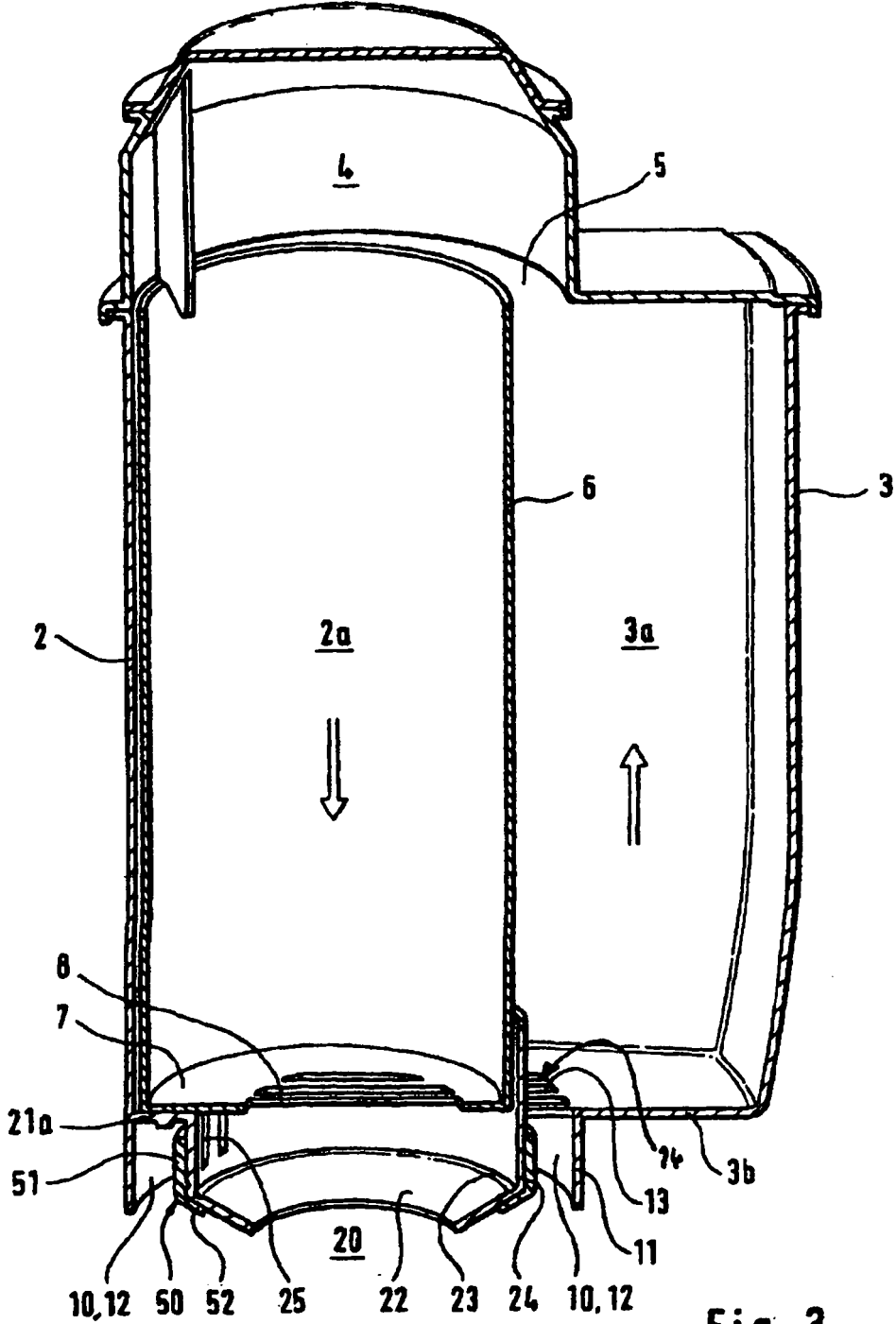


Fig. 3

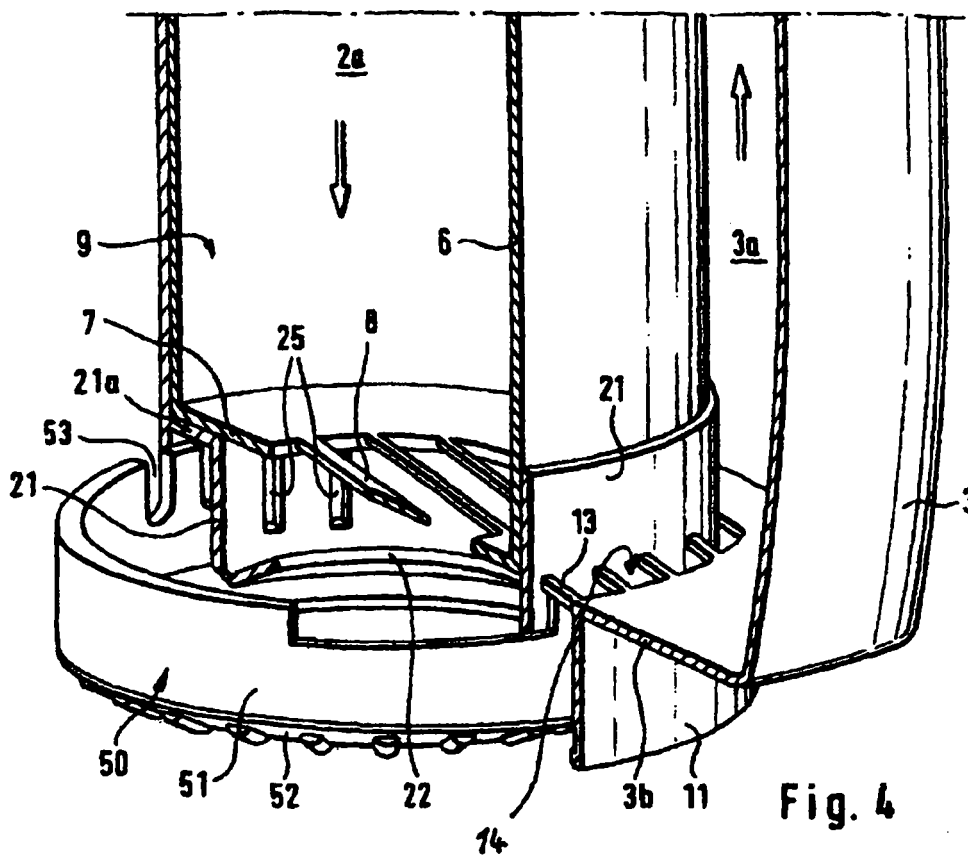


Fig. 4

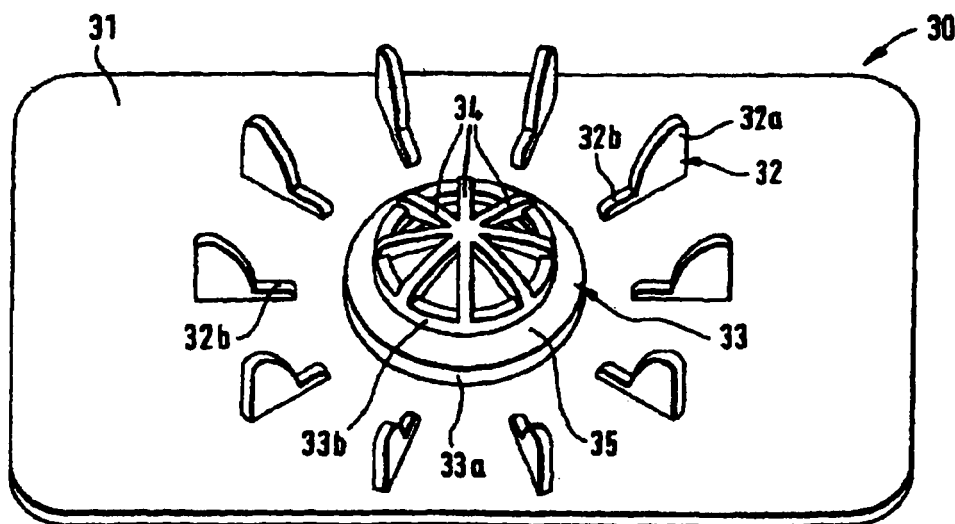


Fig. 5

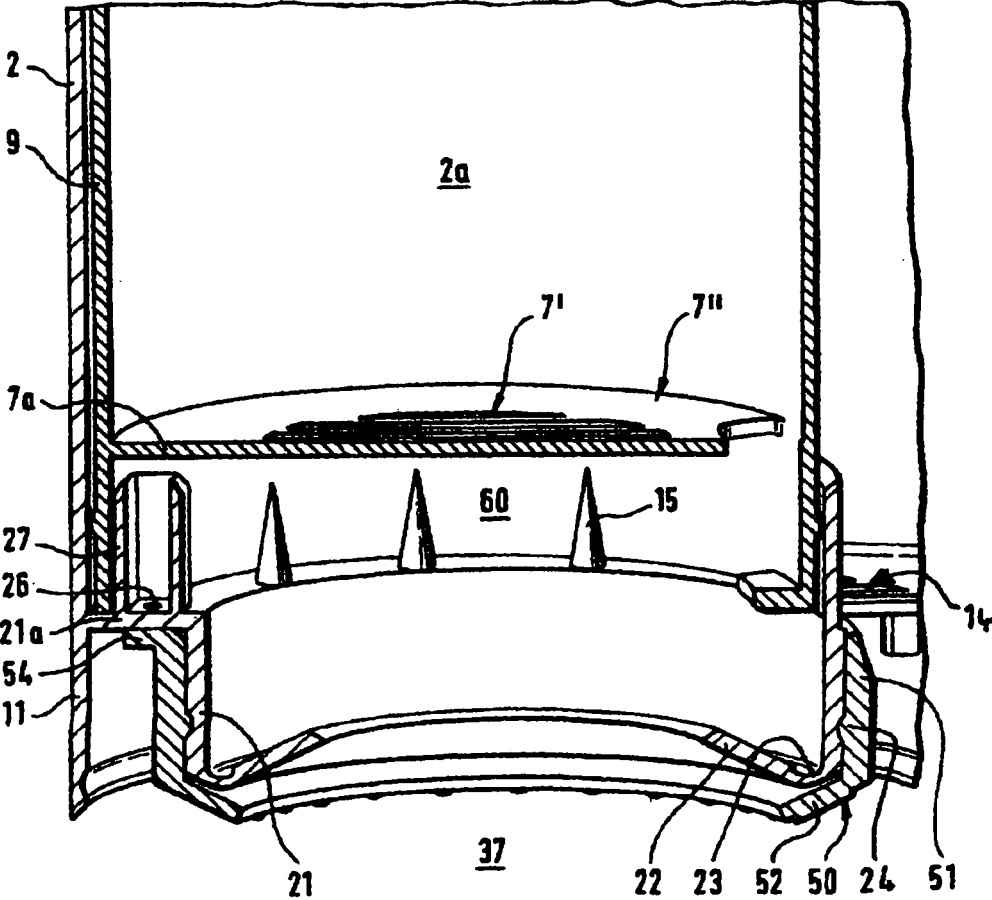


Fig. 6

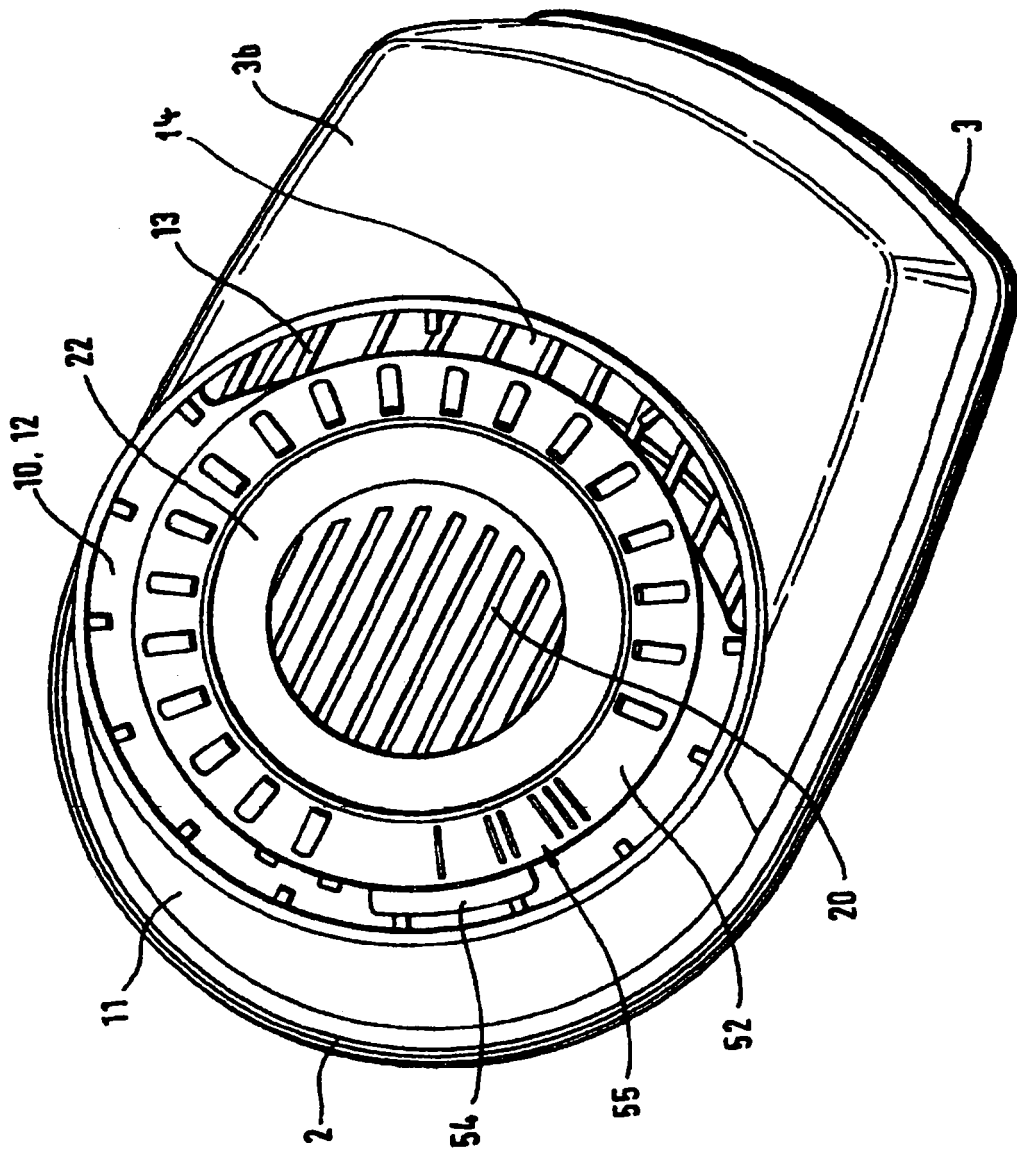


Fig. 7