

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 774**

51 Int. Cl.:
B65D 85/80 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09177294 .7**
96 Fecha de presentación: **04.12.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **2177460**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2010**

54 Título: **SEPTO QUE FORMA CREMA PARA SU INSTALACIÓN POR DEBAJO DE UNA CÁMARA QUE CONTIENE UNA SUSTANCIA EN POLVO PARA EXTRAER UNA BEBIDA, COMO CAFÉ MOLIDO.**

30 Prioridad:
28.07.2006 IT MI20061503

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.02.2012

73 Titular/es:
**ILLYCAFFE' S.P.A.
VIA FLAVIA 110
34147 TRIESTE, IT**

72 Inventor/es:
**Mastropasqua, Luca;
Dellapietra, Bruno;
van Eeden, Frans;
Suggi Liverani, Furio;
Bolzicco, Claudio y
Vozza, Luigi**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 373 774 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

Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere a mejoras obtenidas en cápsulas que contienen una sustancia en polvo de la que se extrae una bebida, preferiblemente café expreso.

5 Antecedentes de la técnica

[0002] Se conoce que las máquinas para preparar café expreso, utilizadas típicamente en bares y restaurantes, necesitan que se coloque una cantidad de café tostado y molido en una cámara de extracción provista de un recipiente de filtrado. Este recipiente puede ser parte de la denominada canasta portafiltros, que se rellena a mano con una cantidad de café molido (típicamente 7_1 g por taza) y subsiguientemente se monta en la máquina para
10 continuar con la extracción de la bebida.

[0003] Las máquinas para preparar café expreso están provistas internamente de un hervidor para calentar el agua proporcionada desde un depósito u otra fuente y de una bomba para enviar agua caliente a la presión seleccionada al conducto de suministro.

[0004] El procedimiento tradicional para extraer la bebida por medio de máquinas conocidas consiste típicamente en una primera etapa de pre-infusión, en la que la cantidad de agua que entra a 90+- 2 °C se reduce durante cierto intervalo de tiempo; una segunda etapa de impregnación; y una tercera etapa de extracción, en la que la masa de café se mezcla con una corriente de agua caliente a 90 +- 2 °C a una presión constante de 9 bars cuando entra la masa de café en polvo.
15

[0005] La bebida obtenida de las máquinas de café expreso tradicionales normalmente se distingue claramente de la bebida que se puede obtener en casa con cafeteras o dispositivos de infusión, no solo porque las propiedades del sabor, el aroma y el cuerpo son diferentes, sino también porque la bebida obtenida de las máquinas de café expreso tradicionales se caracteriza por una capa de espuma, también conocida como crema. La crema es un atributo de la bebida de café particularmente apreciada por el consumidor y es un indicador de la correcta preparación de la bebida.
20

[0006] Los documentos WO 2005/092160 y WO 2005/092162 describen una cápsula concreta que contiene una sustancia en polvo, preferiblemente café tostado y molido, estando la cápsula provista de un septo elástico que produce crema y por medio del cual es posible extraer una bebida con características físicas y organolépticas mejoradas.
25

[0007] El septo elástico conocido está fijado por debajo de la cantidad de sustancia en polvo y del filtro y está caracterizado por una membrana elástica que tiene al menos un orificio o hueco de paso provisto en una región central, que se abre y permite el paso de la bebida solo cuando la presión interna sobrepasa un valor determinado.
30

[0008] Un inconveniente observado en las cápsulas conocida está relacionado con la duración del tiempo de fabricación de la cápsula. En el caso particular de cápsulas provistas de un septo elástico, algunas operaciones que reducen el proceso de fabricación están relacionadas con la preparación, instalación y fijación del septo elástico dentro de la cápsula.
35

[0009] Otro inconveniente se debe al hecho de que las cápsulas que típicamente contienen café molido utilizan filtros de papel para retener las fracciones sólidas dentro de la cápsula y prevenir que se viertan dentro de la taza. La elección de filtros de papel puede implicar limitaciones en el diseño de la cápsula; por ejemplo, obliga a diseñar la parte inferior de la cápsula para que no haya zonas en las que el filtro de papel se pueda romper debido a la presión dentro de la cápsula o debido a las aberturas o la uniformidad de la superficie. Descripción de la invención
40

[0010] El objetivo de la presente invención es eludir los inconvenientes de las cápsulas conocidas proporcionando mejoras que permitan una reducción considerable en el tiempo y los costes de fabricación de dicha cápsula.

[0011] Según la invención, se proporciona una cámara adaptada para contener una sustancia en polvo, preferiblemente café molido, para extraer una bebida mediante agua presurizada, en la que la cámara contiene un septo que forma crema, y en la que el septo comprende una membrana elásticas que tiene una zona más débil adaptada para que el agua presurizada la rompa durante la extracción.
45

[0012] La membrana está hecha preferiblemente de elastómero termoplástico (TPE), preferiblemente SEBS, y más preferiblemente Laprene® u otro material que permita que la membrana elástica se moldee junto con el cuerpo de plástico en forma de caja de la cápsula en una sola etapa de fabricación mediante técnicas de moldeado conjunto, sobremoldeado o coextrusión. Sin embargo, puede que la membrana no esté fijada directamente a una cápsula que contiene la sustancia en polvo, sino que puede estar fijada a un soporte externo, colocándolo por ejemplo directamente en el portacápsulas de la máquina de extracción de bebidas.
50

Breve descripción de los dibujos

[0013] Otras características y ventajas de la invención serán más aparentes a partir de la descripción de realizaciones preferidas pero no exclusivas de la misma, ilustradas a modo de ejemplo mediante ejemplos no limitativos en los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 La figura 1 es una vista ampliada en perspectiva de una cápsula útil para comprender la presente invención;
La figura 2 es una vista seccional de la vista ampliada de la figura 1 desde otro punto de vista;
La figura 3 es una vista seccional axial de la cápsula de las figuras 1 y 2;
La figura 4 es una vista seccional axial de una cápsula útil para comprender la presente invención;
La figura 5 es una vista en perspectiva inferior de la cápsula;
- 10 La figura 6 es una vista seccional axial de la cápsula de la figura 5;
La figura 7 es una vista seccional axial de un septo según la invención;
La figura 8 es una vista en planta de un filtro de plástico.

[0014] En la siguiente descripción, números de referencia idénticos designan elementos que son idénticos o tienen una función técnica equivalente. Modos de llevar a cabo la invención

- 15 [0015] En referencia a las figuras 1 a 3, la cápsula, designada generalmente por el numeral de referencia 1, es substancialmente cilíndrica (pero también puede tener forma de cono o de prisma) y comprende un cuerpo en forma de caja que está formado preferiblemente de dos porciones, es decir, una porción en forma de taza 2 y un elemento 3 para cerrar la porción en forma de taza 2 en una región superior. El elemento de cierre 3 está provisto de un puerto de entrada 3a, que preferiblemente pero no necesariamente sobresale y se cierra y puede ser abierto de forma conocida por la máquina de extracción de bebidas agujereándolo para permitir el flujo interior de agua caliente a presión dentro de la cápsula. La taza 2 y el elemento de cierre 3 se sueldan juntos preferiblemente mediante técnicas de ultrasonidos o similares, como se describe en los documentos anteriores WO 2005/092160 y WO 2005/092162.

- 20 [0016] El cuerpo en forma de caja 2, 3 contiene una sustancia en forma de polvo 4, preferiblemente café molido, que es adecuado para permitir la extracción de una bebida, por ejemplo café expreso, por medio de agua caliente a presión. La sustancia en polvo 4 puede estar entre dos elementos de filtrado 5a y 5b, que están adaptados para retener las fracciones sólidas, por ejemplo los restos de granos de café, dentro de la cápsula.

- 25 [0017] El cuerpo en forma de caja de la cápsula tiene una base 6 provista de un puerto de salida 7 para el flujo exterior de bebida extraída. La base comprende generalmente una pluralidad de aristas 61, que están adaptadas para definir un canal estrecho entre la base y el filtro inferior 5a para transportar la bebida extraída hacia el puerto de salida 7.

- 30 [0018] El puerto de salida 7, dispuesto preferiblemente en una zona central de la base 6 y rodeados de un borde 8, está substancialmente cerrado por un septo que forma la crema 9 que se puede abrir bajo presión.

- 35 [0019] El septo 9 comprende preferiblemente una membrana elástica hecha de material elastomérico o tipo caucho, por ejemplo un TPE como SEBS (un copolímero de estireno-etileno-butileno-estireno) o Laprene® (basado en SEBS y poliolefinas).

- 40 [0020] La membrana elástica puede comprender un orificio de paso 10, que está adaptado para mantenerse cerrado el septo 9 y por tanto el puerto de salida de la bebida 7 cuando la cápsula 1 no se utiliza y está adaptado para permitir que la bebida pase cuando la presión dentro de la cápsula sobrepasa un valor determinado, por ejemplo 6 bars, provocando la deformación y así el ensanchamiento del orificio 10.

- [0021] Según la invención, como una alternativa al orificio de paso 10, la membrana elástica comprende un orificio ciego 110, que se puede abrir al romperse cuando la presión en la cápsula alcanza cierto límite, como se describe a continuación en referencia a la figura 7.

- 45 [0022] El septo elástico 9 se puede moldear conjuntamente con el cuerpo en forma de caja 2, 3 de la cápsula 1, que está hecha preferiblemente de polipropileno, para eliminar operaciones mecánicas intermedias con tal de fijar el septo 9 al borde 8 del puerto de salida 7.

[0023] Como alternativa, la membrana elástica se puede moldear conjuntamente con un anillo de soporte rígido 9a, como el mostrado en la sección transversal en las figuras 7 y 4, que está adaptado para bloquearse en un borde cilíndrico saliente del puerto de salida 7.

- [0024] La cápsula 1 comprende además una tapa de seguridad 11, que está montada en el cuerpo en forma de caja en la base 6 para aumentar la dimensión axial del cuerpo en forma de caja. Más específicamente, la tapa 11 está fijada al cuerpo en forma de caja de la cápsula para sobresalir substancialmente desde la base 6 substancialmente en la dirección del eje de simetría de la cápsula a lo largo de la dirección de la corriente de agua.
- 5 [0025] La tapa 11 está preferiblemente fijada de forma mecánica a un borde periférico 15 de la base 6, por ejemplo mediante acción rápida, para permitir que se acople rápidamente al cuerpo en forma de caja de la cápsula 1.
- [0026] La tapa de seguridad 11 está provista de un hombro 12 que está acoplado en el septo 9 y está adaptado para retener el septo 9 contra el puerto de salida 7 provisto en la base 6, para prevenir que el septo sea expulsado accidentalmente de la cápsula debido a las altas presiones que se alcanzan durante la extracción de la bebida. En la segunda realización de la cápsula, mostrada en la figura 4, el hombro 12 se acopla al soporte anular rígido 9a del septo, que está bloqueado dentro del borde cilíndrico saliente 8a del puerto de salida 7.
- 10 [0027] El hombro 12 puede tener al menos un paso 14 para permitir que la bebida salga de la cápsula 1 pasando por la tapa de seguridad 11. Con este propósito, la tapa 11 comprende al menos una abertura de salida 13, que en la cápsula de las figuras 1 a 4 está desplazada lateralmente respecto al eje central del puerto de salida 7 o respecto al eje de simetría de la cápsula 1.
- 15 [0028] El paso 14 en el hombro 12 y la abertura de salida 13 de la tapa 11 están dispuestos de forma ventajosa en lados opuestos respecto al eje central del puerto de salida 7, formando así una trayectoria para la bebida extraída, que reduce su velocidad.
- [0029] Opcionalmente, la tapa 11 puede estar provista de una segunda pared cilíndrica cerrada 16, que rodea el hombro 12 y se puede bloquear dentro de un asiento circular adecuadamente provisto 17, que está definido en la base 6 alrededor del puerto de salida 7. Las paredes 12 y 16 definen por tanto un anillo cilíndrico en el que la bebida que sale del orificio 10 del septo 9 fluye antes de llegar a la abertura de salida 13 provista en la tapa de seguridad 11.
- 20 [0030] Una alternativa, como se muestra en las figuras 5 y 6, la tapa de seguridad 111 utilizada según la invención puede comprender una abertura de salida 113 que es substancialmente anular y substancialmente coaxial al puerto de salida 7 del cuerpo en forma de caja de la cápsula y está adaptada para permitir que la bebida salga de la cápsula en una dirección que prácticamente coincide con el eje de la cápsula, a diferencia de la cápsula de las figuras 1 a 4, en las que el flujo se desplaza lateralmente respecto al eje.
- 25 [0031] La abertura anular 113 está definida en un orificio de paso de la tapa 111 entre el borde del orificio de paso y un elemento en forma de ojiva 115, que está soportado por la tapa 111 por medio de brazos de soporte 120 y está dispuesto en el orificio de paso.
- 30 [0032] El elemento en forma de ojiva está provisto de un hombro 112 que es similar al hombro 12 de las figuras 1 a 4, es decir, está acoplado en el septo elástico 9 para retener el septo contra el borde del puerto de salida 7. En la cápsula de las figuras 5 y 6, el hombro 112 es una pared cilíndrica parcialmente abierta, es decir, una pared provista de al menos un pasaje 114.
- 35 [0033] Como se puede apreciar, la combinación ventajosa de una tapa de seguridad que está montada para aumentar la dimensión axial del cuerpo en forma de caja y del hombro para bloquear en su asiento el septo elástico, permite garantizar por una parte tener una herramienta que es conveniente y rápida para el bloqueo de seguridad del septo elástico dentro de la cápsula, y por otra parte, evita que la cápsula sea utilizada para extraer una bebida si los medios de seguridad para retener el septo dentro de la cápsula, es decir, la tapa de seguridad 11 ó 111, no está presente.
- 40 [0034] Si la cápsula 1 se monta accidentalmente dentro de la tapa de seguridad 11 ó 111 en una canasta portafiltros de una máquina para extraer la bebida o café expreso, por ejemplo del tipo descrito en la técnica anterior WO 2005/092162, el puerto de entrada 3a de la cápsula no puede ser alcanzado y/o perforado por el inyector de agua caliente de la máquina porque está demasiado lejos de la aguja de perforación. Por tanto, además de simplificar y acelerar las operaciones de fabricación de la cápsula, la invención permite de forma ventajosa prevenir el uso involuntario de una cápsula defectuosa, es decir, una cápsula que está expuesta a la expulsión accidental del septo elástico hacia la taza o recipiente en el que se recoge la bebida.
- 45 [0035] En las cápsulas de las figuras 1-4, el septo elástico 9 está provisto de una membrana elástica con un orificio de paso central 10. Sin embargo, para simplificar y acelerar la fabricación de capsulas que contienen un septo elástico que forma crema, la membrana elástica del septo 9 según la invención está moldeada para que tenga una región más débil 110. La región más débil 110 es una región prefracturada, es decir, una región que está adaptada para que la bebida presurizada la rompa durante la extracción. De este modo, el septo se forma por completo en una sola operación y no requiere operaciones de perforación adicionales utilizadas por ejemplo en la fabricación del septo de las cápsulas descritas en la técnica anterior WO 2005/092160.
- 50
55

- [0036] En el caso mostrado en la figura 7, la membrana elástica con una región prefracturada 110 se aplica a una anillo de soporte rígido 9a, que se utilizará cuando el septo 9 esté fijado mecánicamente al borde cilíndrico 8a del puerto de salida (figura 4) por medio de un acoplamiento rápido del soporte anular 9a con un saliente anular provisto adecuadamente y formado en el interior del borde cilíndrico 8a.
- 5 [0037] Sin embargo, como se puede apreciar fácilmente, el septo 9 con una región prefracturada 110 se puede moldear conjuntamente con la taza 2 de la cápsula mediante moldeo conjunto, como el septo de las cápsulas mostradas en las figuras 3 y 6. De este modo, por medio de una sola operación de moldeo conjunto, es posible fabricar un cuerpo rígido en forma de caja que ya está provisto de un septo elástico que forma crema sin tener que realizar operaciones de perforación del septo adicionales.
- 10 [0038] En referencia a la figura 8, según otro aspecto de la invención, el filtro plano inferior 5a de la cápsula 1 está hecho de plástico y está adaptado para retener las partículas sólidas de la bebida extraída de la cápsula con la misma eficacia que el filtro de papel. El filtro 5a, obtenido mediante la perforación múltiple de una lámina de plástico de 0,5 a 2,5 mm de grosor, comprende una pluralidad de pasajes 55 que tienen un diámetro de 0,1 a 0,6 mm. Los pasajes pueden estar dispuestos en el filtro 5a con una separación periódica w de al menos 1,2 mm en dos direcciones perpendiculares.
- 15 [0039] El filtro permite no solo acelerar la fabricación de la cápsula sino eliminar los inconvenientes que pueden surgir de la utilización de filtros de papel. Por ejemplo, con el filtro de papel es posible proporcionar incluso un puerto de salida 7 que tiene un diámetro considerable sin tener en cuenta la posibilidad de rotura del filtro inferior por una deformación excesiva, estando por tanto no limitado a estructuras con diámetros pequeños del puerto de salida o estructuras de soporte de tipo puente adaptadas para reducir la superficie de paso del puerto de salida.
- 20 [0040] Además, el filtro de plástico se puede hacer del mismo material que el cuerpo en forma de caja de la cápsula, con ventajas considerables en términos de la cadena de producción.
- [0041] Por consiguiente, el filtro plano de plástico no está limitado solo a las cápsulas aquí descritas, sino que se puede utilizar en cualquier cápsula que contenga sustancias en polvo para preparar bebidas, particularmente cápsulas de un solo uso para preparar café expreso.
- 25 [0042] En la práctica, se ha hallado que la invención logra totalmente el objetivo, ya que permite reducir considerablemente el tiempo de fabricación de cápsulas de un solo uso para preparar bebidas como café expreso, eliminando algunas etapas de fabricación adicionales, separadas del moldeo de la cápsula.
- [0043] La instalación y fijación del septo que forma crema es particularmente rápida y sencilla y al mismo tiempo permite un funcionamiento seguro y fiable de la cápsula en la etapa de extracción de la bebida.
- 30 [0044] Además, la invención permite eliminar algunas limitaciones técnicas del diseño de la cápsula.
- [0045] Aunque la invención se ha pensado en particular para cápsulas adecuadas para preparar café expreso, se puede utilizar más generalmente para cápsulas que contienen sustancias comestibles en general adaptadas para producir una bebida mediante percolación.
- 35 [0046] La cápsula, el septo y el filtro así concebidos son susceptibles a numerosas modificaciones y variaciones, estando todas dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas. Todos los detalles se pueden reemplazar con otros elementos técnicamente equivalentes.
- [0047] En la práctica, los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden ser cualquiera según los requisitos y el estado de la técnica.
- 40 [0048] En los casos donde las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, estos signos de referencia se han incluido con el único propósito de aumentar la comprensión de las reivindicaciones y, por consiguiente, tales signos de referencia no tienen un efecto limitativo en la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Cámara adaptada para contener una sustancia en polvo, preferiblemente café molido, para extraer una bebida mediante agua presurizada, dicha cámara comprendiendo un septo que forma crema instalado por debajo de dicha cámara, y dicho septo comprendiendo una membrana elástica (9), caracterizado por una zona más débil (110) adaptada para que el agua presurizada la rompa durante la extracción.
- 5 2. Cámara según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicha membrana (9) está hecha de elastómero termoplástico, preferiblemente SEBS o Laprene®.
3. Cámara según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por el hecho de que dicha zona más débil (110) consiste en un orificio ciego.
- 10 4. Cámara según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicha membrana (9) está aplicada a un anillo de soporte rígido (9a).

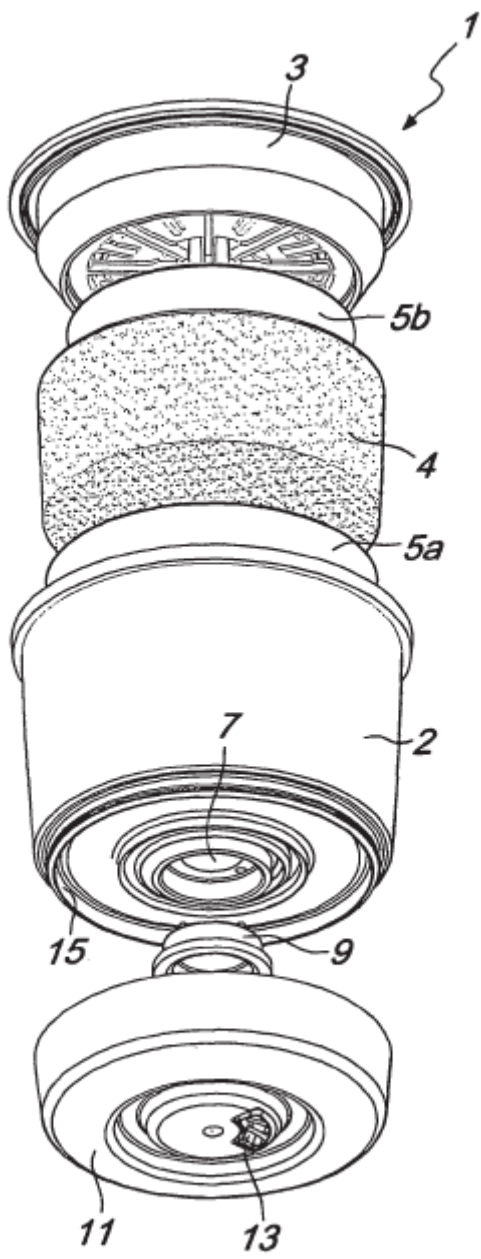


Fig. 1

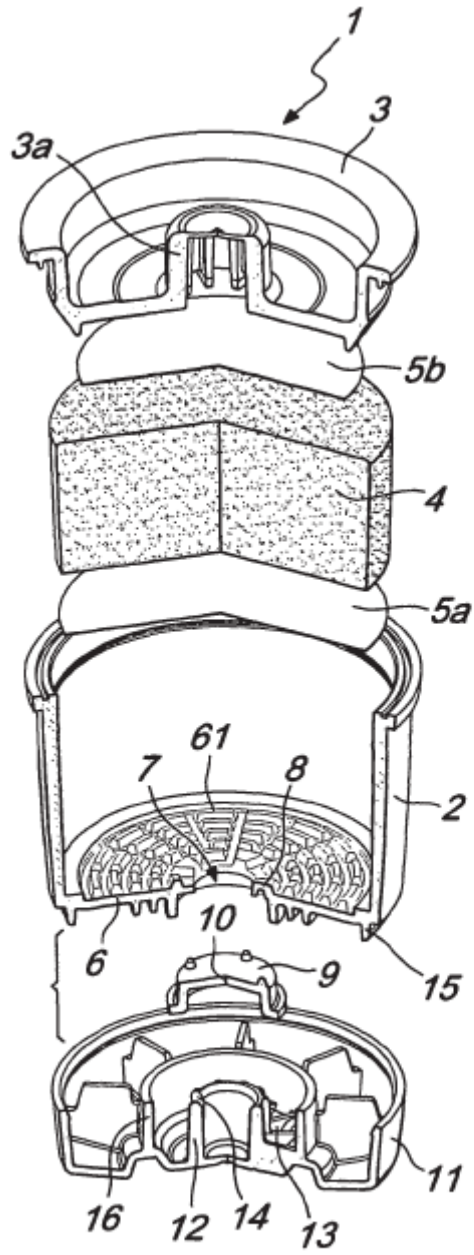


Fig. 2

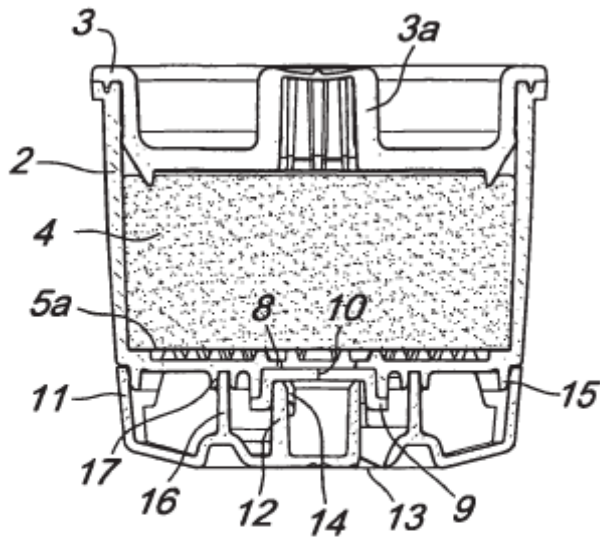


Fig. 3

Fig. 4

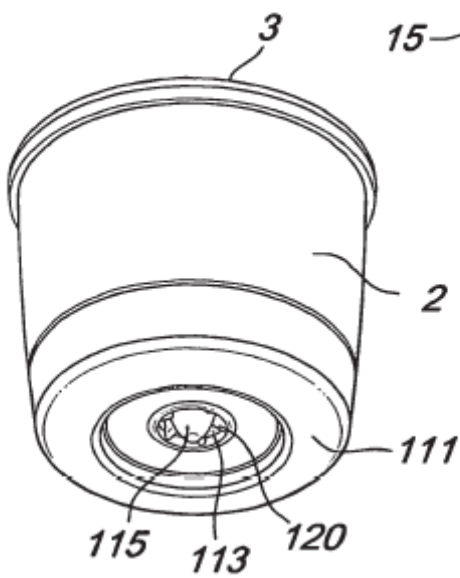
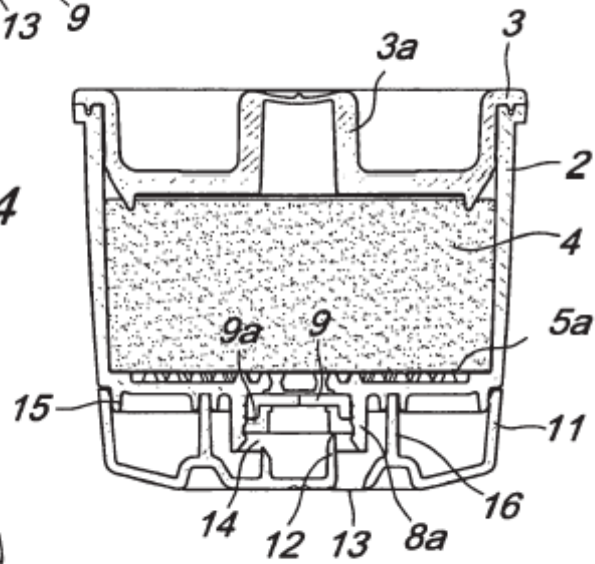


Fig. 5

