



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 890**

51 Int. Cl.:
B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06818974 .5**
96 Fecha de presentación : **04.12.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **2049416**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.04.2009**

54 Título: **Mejoras en las cápsulas que contienen una sustancia en polvo que permite la extracción de una bebida, preferiblemente café expreso.**

30 Prioridad: **28.07.2006 IT MI06A1503**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.06.2010

73 Titular/es: **ILLYCAFFE, S.p.A.**
Via Flavia, 110
I-34147 Trieste, IT

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

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 341 890 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

Mejoras en las cápsulas que contienen una sustancia en polvo que permite la extracción de una bebida, preferiblemente café expreso.

Campo técnico

La presente invención se refiere a mejoras en cápsulas que contienen una sustancia en polvo que permite la extracción de una bebida, preferiblemente café expreso.

Antecedentes de la técnica

Se conoce que las máquinas para preparar café expreso, utilizadas típicamente en bares y restaurantes, requieren una cantidad de café tostado y molido para colocarse en una cámara de extracción provista con un recipiente de filtrado. Este recipiente puede formar parte de la denominada canasta porta filtro, que se rellena a mano con la cantidad de café molido (típicamente 7 +/- 1 g por taza) y subsecuentemente se monta en la máquina para proceder a la extracción de la bebida.

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

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°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 encuentra con una corriente de agua caliente a 90°C a una presión constante de 9 bars en la entrada de la masa de café en polvo.

La bebida obtenida de las máquinas de café expreso tradicionales normalmente se distingue claramente de la bebida obtenida 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.

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

El septo elástico conocido está fijado por debajo de la cantidad de sustancia en polvo y de la lámina de filtro correspondiente y está caracterizado por una membrana elástica que tiene al menos un orificio pasante o hueco provisto en una región central, para abrirse y permitir el paso de la bebida solo cuando la presión interna sobrepasa un valor determinado.

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

Otro inconveniente se debe al hecho de que típicamente las cápsulas que contiene café molido utilizan filtros a base de papel para retener las fracciones sólidas dentro de la cápsula y evitar que se viertan en la taza. La elección de filtros a base de papel puede conllevar limitaciones en el diseño de la cápsula; por ejemplo, obliga a diseñar la parte inferior de la cápsula de tal modo que no hayan regiones en las que el filtro de papel se pueda romper por la presión dentro de la cápsula o por la uniformidad de la superficie o sus aberturas.

Descripción de la invención

El objetivo de la presente invención es obviar los inconvenientes de las cápsulas conocidas proporcionando mejoras que permiten una reducción considerable del tiempo de fabricación y los costes de dicha cápsula.

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es permitir una instalación y una fijación particularmente rápidas y sencillas del septo que forma la crema.

Otro objeto de esta invención es proporcionar una cápsula que permite un funcionamiento seguro y fiable de la cápsula durante la extracción de la bebida sin perder calidad respecto a las cápsulas conocidas.

Según la invención, este objetivo y estos y otros objetos, que se clarificarán a continuación, se logran mediante una cápsula para extraer una bebida a partir de una sustancia en polvo, preferiblemente café molido, por medio de agua presurizada, que incluye un cuerpo en forma de caja que contiene la sustancia en polvo, teniendo el cuerpo en forma de caja una base provista de un puerto de salida para el flujo de la bebida extraída, estando el puerto de salida

substancialmente cerrado por un septo elástico que forma la crema que se puede abrir bajo presión, caracterizado por el hecho de que incluye una tapa de seguridad que está montada en el cuerpo en forma de caja en la base para aumentar el tamaño axial del cuerpo en forma de caja, comprendiendo dicha tapa un hombro que está acoplado al septo y está adaptado para retener el septo dentro de la cápsula.

5 Ventajosamente, en la cápsula anterior se puede utilizar un filtro plano para cápsulas de un solo uso que contiene substancias en polvo a partir de las que se puede extraer una bebida, caracterizado por el hecho de que está hecho de plástico y está adaptado para retener las partículas sólidas de la bebida extraída de la cápsula. El filtro comprende una pluralidad de pasajes que tienen un diámetro de preferiblemente 0,6 mm o menos y, si es posible, de al menos 0,1 mm. Los pasajes pueden estar dispuestos en el filtro con una separación de al menos 1, 2 mm.

15 En la cápsula según realizaciones preferidas de la invención, se puede utilizar un septo que forma la crema que incluye una membrana elástica provista de un orificio ciego que está adaptado para que la bebida lo rompa durante la extracción.

20 La membrana está hecha preferiblemente de elastómero termoplástico (TPE), preferiblemente SEBS e incluso más preferiblemente Laprene® u otro material que permita que la membrana elástica se moldee junto con el cuerpo en forma de caja de la cápsula en una sola etapa de fabricación, mediante técnicas de co-moldeado, sobre-moldeado o co-extrusión. Sin embargo, la membrana también puede no estar fijada directamente a una cápsula que contiene la sustancia en polvo pero se puede fijar a un soporte externo, instalándola por ejemplo directamente en el soporte de cápsula de la máquina de extracción de bebidas.

Breve descripción de los dibujos

25 Otras características y ventajas de la invención se clarificarán a partir de la siguiente descripción de una realización preferida pero no exclusiva de la misma, ilustrada por medio de un ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

30 La figura 1 es una vista ampliada en perspectiva de la cápsula según una primera realización de la 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;

35 La figura 4 es una vista seccional axial de la cápsula según una segunda realización de la invención;

La figura 5 es una vista inferior en perspectiva de la cápsula según una tercera realización de la invención;

40 La figura 6 es una vista seccional axial de la cápsula de la figura 5;

La figura 7 es una vista seccional axial del septo según un aspecto particular de la invención;

La figura 8 es una vista en planta de un filtro de plástico según un aspecto particular de la invención;

45 En la siguiente descripción, los números de referencia iguales designan elementos que son idénticos o tienen funciones técnicas equivalentes.

Modos de llevar a cabo la invención

50 En referencia a las figuras 1 a 3, la cápsula según la invención, designada generalmente por el número de referencia 1, es substancialmente cilíndrica (pero también puede tener forma de tronco o de prisma) y comprende un cuerpo en forma de caja que está formado preferiblemente por dos porciones, es decir, una porción en forma de taza 2 y un elemento 3 para cerrar en la región superior la porción en forma de taza 2. El elemento de cierre 3 está provisto de un puerto de entrada 3a, que preferiblemente pero no necesariamente sobresale y puede ser cerrado y abierto de forma conocida por la máquina de extracción de bebidas mediante perforación para permitir la entrada de agua caliente bajo presión dentro de la cápsula. La taza 2 y el elemento de cierre 3 están soldados preferiblemente mediante técnicas de ultrasonidos o similares, como se describe en WO 2005/092160 y WO 2005/092162.

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

65 El cuerpo en forma de caja de la cápsula tiene una base 6 provista de un puerto de salida 7 para el flujo de la bebida extraída. La base comprende preferiblemente una pluralidad de resaltes 61, que están adaptados para definir un canal estrecho entre la base y el filtro inferior 5a para transportar la bebida extraída hacia el puerto de salida 7.

ES 2 341 890 T3

El puerto de salida 7, dispuesto preferiblemente en la región central de la base 6 y rodeado de un borde 8, está substancialmente cerrado por un septo elástico que forma la crema 9 que se puede abrir bajo presión.

5 El septo 9 preferiblemente comprende una membrana elástica hecha de material elastomérico o similar al caucho, por ejemplo TPE como SEBS (un copolímero en bloque de estireno-etilenobutileno estireno) o Laprene® (a base de SEBS y poliolefinas).

10 La membrana elástica puede incluir un orificio pasante 10, que está adaptado para mantener el septo 9 normalmente cerrado 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, causando una deformación y, por tanto, un ensanchamiento del orificio 10.

15 Como alternativa al orificio pasante 10, la membrana elástica puede incluir un orificio ciego 110, que se puede abrir al romperse cuando la presión en la cápsula alcanza un límite determinado, como se describe a continuación en referencia a la figura 7.

20 El septo elástico 9 se puede moldear junto con el cuerpo en forma de caja 2, 3 de la cápsula, que está hecho preferiblemente de polipropileno, para eliminar las operaciones mecánicas intermedias de fijación del septo 9 al borde 8 del puerto de salida 7.

25 Como alternativa, la membrana elástica se puede moldear junto con un anillo de soporte rígido 9a, como el que se muestra en la sección transversal de las figuras 7 y 4, que está adaptado para encajar en un borde cilíndrico saliente del puerto de salida 7.

30 La cápsula 1 comprende además una tapa de seguridad 11, que está montada en el cuerpo en forma de caja sobre la base 6 para aumentar la dimensión axial del cuerpo en forma de caja. Más específicamente, la tapa 11 se fija 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.

35 La tapa 11 se fija preferiblemente de forma mecánica a un borde periférico 16 de la base 6, por ejemplo mediante acción rápida, para permitir que se fije rápidamente al cuerpo en forma de caja de la cápsula 1.

40 La tapa de seguridad 11 está provista de un hombro 12 que está acoplado al septo 9 y está adaptada para retener el septo 9 contra el puerto de salida 7 provisto en la base 6, para prevenir que el septo se expulse 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.

45 El hombro 12 puede tener al menos un pasaje 14 para permitir que la bebida salga de la cápsula 1 al pasar por la tapa de seguridad 11. Con este propósito, la tapa 11 comprende al menos una abertura de salida 13, que en la realización particular 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.

50 El paso 14 en el hombro 12 y la abertura de salida 13 de la tapa 11 están dispuestos ventajosamente en lados opuestos respecto al eje central del puerto de salida 7, formando así una trayectoria para la bebida extraída, que reduce su velocidad.

55 Opcionalmente, la tapa 11 puede estar provista de una segunda pared cilíndrica cerrada 16, que rodea el hombro 12 y se puede encajar dentro de un asiento circular 17 provisto adecuadamente, 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 alcanzar la abertura de salida 13 provista en la tapa de seguridad 11.

60 Como alternativa, como se muestra en las figuras 5 y 6, la tapa de seguridad 111 utilizada en una tercera realización de 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 coincide prácticamente con el eje de la cápsula, a diferencia de las realizaciones de las figuras 1-4, en las que el flujo se desplaza lateralmente respecto al eje.

65 La abertura anular 113 está definida en un orificio pasante de la tapa 111 entre el borde del orificio pasante 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 pasante.

El elemento en forma de ojiva está provisto de un hombro 112 que es similar al hombro 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 también es una pared cilíndrica parcialmente abierta, es decir, una pared provista de al menos un pasaje 114.

ES 2 341 890 T3

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 asegurar por un lado la provisión de una herramienta que es conveniente y rápida para el bloqueo de seguridad del septo elástico dentro de la cápsula y, por otra parte, prevenir que la cápsula se utilice para extraer una bebida si el medio de seguridad para retener el septo dentro de la cápsula, es decir, la tapa de seguridad 11 u 111, no está presente.

Si la cápsula 1 está de hecho montada accidentalmente dentro de la tapa de seguridad 11 u 111 en una canasta portafiltros de una máquina para extraer la bebida o café expreso, por ejemplo del tipo descrito en el documento WO 2005/092162, el inyector de agua caliente de la máquina no puede alcanzar y/o perforar el puerto de entrada 3a de la cápsula, porque está demasiado lejos de la aguja de perforación. Por tanto, además de simplificar y aumentar la velocidad de las operaciones de fabricación de la cápsula, la invención permite ventajosamente evitar un uso no intencionado de una cápsula defectuosa, es decir, una cápsula que está sujeta a la expulsión accidental del septo elástico hacia la taza o vaso donde se vierte la bebida.

En las realizaciones descritas hasta ahora, el septo elástico 9 está provisto de una membrana elástica con un orificio pasante central 10. Sin embargo, para simplificar y aumentar la velocidad de la fabricación de las cápsulas que contienen un septo elástico que forma la crema, la membrana elástica del septo 9 se puede moldear para que tenga una región más débil 110. La región más débil 110 es una región prefabricada, es decir, una región que está adaptada para que la bebida presurizada la rompa durante la extracción. De este modo, el septo se forma completamente en una sola operación y no requiere operaciones de perforación adicionales utilizadas por ejemplo en la fabricación del septo de las cápsulas descritas en WO 2005/092160.

En el caso mostrado en la figura 7, la membrana elástica con una región prefabricada 110 se aplica a un anillo de soporte rígido 9a, destinado a utilizarse cuando el septo 9 se fija mecánicamente al borde cilíndrico 8a del puerto de salida (figura 4) por medio de un acoplamiento rápido del soporte anular 9a con un receso anular provisto adecuadamente, formado en la parte interior del borde cilíndrico 8a.

Sin embargo, como se puede apreciar fácilmente, el septo 9 con una región prefabricada 110, se puede moldear junto con la taza 2 de la cápsula mediante moldeado conjunto, como el septo de las cápsulas mostradas en las figuras 3 y 6. De este modo, por medio una sola operación de moldeado conjunto, se puede fabricar un cuerpo rígido en forma de caja que ya está provisto de un septo elástico que forma crema sin tener que realizar operaciones subsiguientes de perforación del septo.

En referencia a la figura 8, según otro aspecto de la invención, el filtro plano inferior 5a de la cápsula 1 está hecho de plásticos y está adaptado para retener las partículas sólidas de la bebida extraída de la cápsula con la misma efectividad que el papel de filtro. El filtro 5a, obtenido mediante la perforación múltiple de una lámina de plástico con un grosor de 0,5 a 2,5 mm incluye una pluralidad de pasajes 55 que tienen un diámetro de 0,1 a 0,6 mm. Los pasajes se pueden disponer en el filtro 5a con una separación periódica w de al menos 1,2 mm en las dos direcciones perpendiculares.

El filtro permite no solo aumentar la velocidad de fabricación de la cápsula, sino también eliminar los inconvenientes que pueden surgir de la utilización de filtros a base de papel. Por ejemplo, con el filtro de plástico se puede proporcionar incluso un puerto de salida 7 que tenga un diámetro considerable sin necesidad de tener en cuenta la posibilidad de rotura del filtro inferior debido a una deformación excesiva, por tanto, sin estar limitado a estructuras que tienen un puerto de salida con diámetros menores o estructuras de soporte de tipo puente adaptadas para reducir la superficie de paso del puerto de salida.

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 cuanto a la cadena de producción.

En la práctica se ha hallado que la invención alcanza completamente el objetivo intencionado, ya que permite reducir considerablemente los tiempos de fabricación de las cápsulas de un solo uso para preparar bebidas como café expreso, eliminando algunas etapas adicionales que están separadas del moldeado de la cápsula.

La instalación y la fijación del septo que forma la 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.

Además, la invención permite eliminar algunas limitaciones técnicas en el diseño de la cápsula.

Aunque la invención se ha concebido en particular para cápsulas aptas para preparar café expreso, en cualquier caso puede utilizarse más generalmente para cápsulas que contienen sustancias solubles adaptadas en general para producir una bebida mediante percolación.

La cápsula así concebida es susceptible a numerosas modificaciones y variaciones, y todas están dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas. Todos los detalles se pueden reemplazar por otros elementos técnicamente equivalentes.

ES 2 341 890 T3

En la práctica, los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden ser cualquiera, según los requisitos y el estado de la técnica.

5 Las descripciones de la solicitud de patente italiana n.º MI2006A001503 de la que esta solicitud reivindica prioridad se incorporan aquí como referencia.

10 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación están seguidas 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 ningún efecto limitativo en la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

Referencias citadas en la descripción

15 Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad en este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- 20
- WO 2005092160 A [0006] [0019] [0039]
 - WO 2005092162 A [0006] [0019] [0038]
 - 25 • IT MI20061503 A [0051].

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Cápsula (1) para extraer una bebida de una sustancia en polvo (4), preferiblemente café molido, por medio de agua presurizada, comprendiendo un cuerpo en forma de caja que contiene dicha sustancia en polvo (4), teniendo el cuerpo en forma de caja (2, 3) una base (6) provista de un puerto de salida (7) para el flujo de la bebida extraída, estando dicho puerto de salida (7) substancialmente cerrado mediante un septo elástico que forma crema (9) que se puede abrir bajo presión, **caracterizada** por el hecho de que comprende además una tapa de seguridad (11; 111) que está montada en el cuerpo en forma de caja (2, 3) en la base (6) para aumentar la dimensión axial del cuerpo en forma de caja, comprendiendo dicha tapa (11; 111) un hombro (12, 112) que está acoplado al septo (9) y está adaptado para retener el septo (9) dentro de la cápsula (1).

15 2. Cápsula (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que la tapa de seguridad (11; 111) está fijada a un borde periférico (15) de dicha base (6), preferiblemente mediante acoplamiento rápido.

3. Cápsula (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** por el hecho de que la tapa de seguridad (11; 111) comprende al menos una abertura de salida (13; 113).

20 4. Cápsula (1) según la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que al menos una abertura de salida (13; 113) está dispuesta en dicha tapa (11; 111) en una posición que está desplazada lateralmente respecto a un eje central del puerto de salida (7).

5. Cápsula (1) según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** por el hecho de que al menos una abertura (113) es substancialmente anular y substancialmente coaxial a dicho puerto de salida (7).

25 6. Cápsula (1) según la reivindicación 5, **caracterizada** por el hecho de que dicha abertura substancialmente anular (113) está definida en un orificio pasante de dicha tapa de seguridad (111) entre un elemento en forma de ojiva (115) dispuesto en dicho orificio pasante y el borde de dicho orificio pasante, estando dicho elemento en forma de ojiva (115) soportado por dicha tapa (111) por medio de brazos de soporte (120).

30 7. Cápsula (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que el septo elástico (9) que se puede abrir bajo presión incluye una membrana elástica que tiene un orificio pasante (10) provista de antemano en la membrana o en una zona de debilitación (110) que está adaptada para romperse bajo presión durante la extracción de la bebida.

35 8. Cápsula (1) según la reivindicación 7, **caracterizada** por el hecho de dicha región de debilitamiento (110) incluye una región que es más fina que dicha membrana, preferiblemente un orificio ciego.

40 9. Cápsula (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que dicho cuerpo en forma de caja (2, 3) está hecho de material plástico, preferiblemente polipropileno, y el septo elástico (9) incluye un elastómero termoplástico que está co-moldeado con dicho cuerpo en forma de caja en el borde (8) de dicho puerto de salida (7).

45 10. Cápsula (1) según una o más de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** por el hecho de que dicho puerto de salida (7) incluye un borde cilíndrico (8a) que sobresale axialmente de dicha base (6) hacia el exterior del cuerpo en forma de caja (2, 3), estando el septo elástico (9) fijado mecánicamente a la superficie interna de dicho borde cilíndrico (8a).

50 11. Cápsula (1) según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que incluye además un filtro plano de plástico (5a) que está dispuesto dentro de dicho cuerpo en forma de caja (2, 3), entre la sustancia en polvo (4) y el puerto de salida (7), estando dicho filtro (5a) adaptado para prevenir el paso de fracciones sólidas de la bebida por el puerto de salida (7).

55 12. Cápsula (1) según la reivindicación 11, **caracterizada** por el hecho de que el filtro de plástico (5a) incluye una pluralidad de pasajes (55) cuyo diámetro es 0,6 mm o menos y es mayor que cero.

13. Cápsula (1) según la reivindicación 12, **caracterizada** por el hecho de que el diámetro de cada uno de los pasajes (55) es de al menos 0,1 mm.

60 14. Cápsula (1) según la reivindicación 12 ó 13, **caracterizada** por el hecho de que los pasajes (55) están dispuestos en dicho filtro (5a) con una separación de al menos 1,2 mm.

65 15. Cápsula (1) según una o más de las reivindicaciones 11-14, **caracterizada** por el hecho de que dicho filtro (5a) tiene un grosor de 0,5 a 2,5 mm.

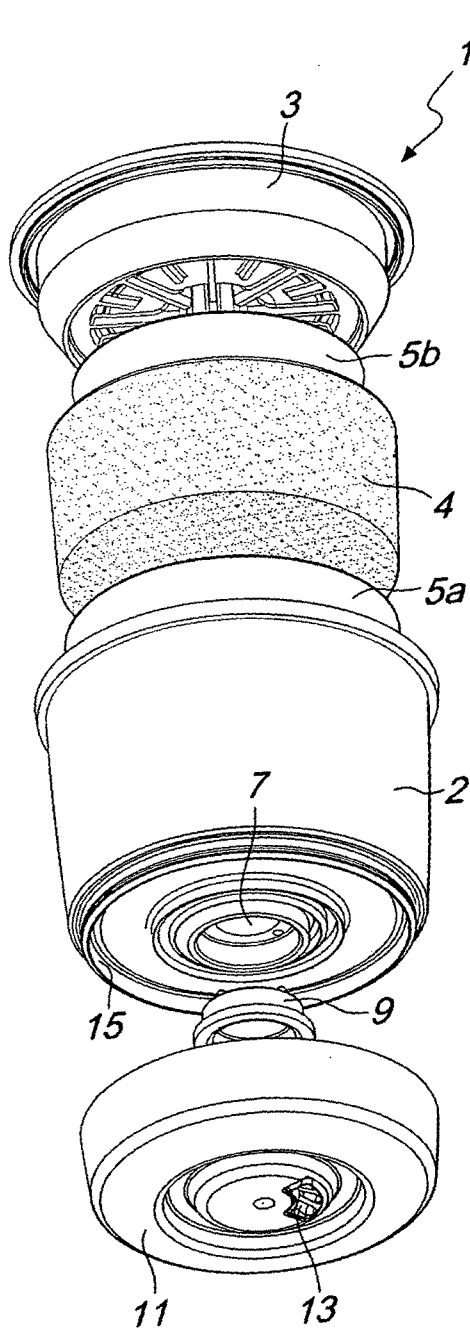


Fig. 1

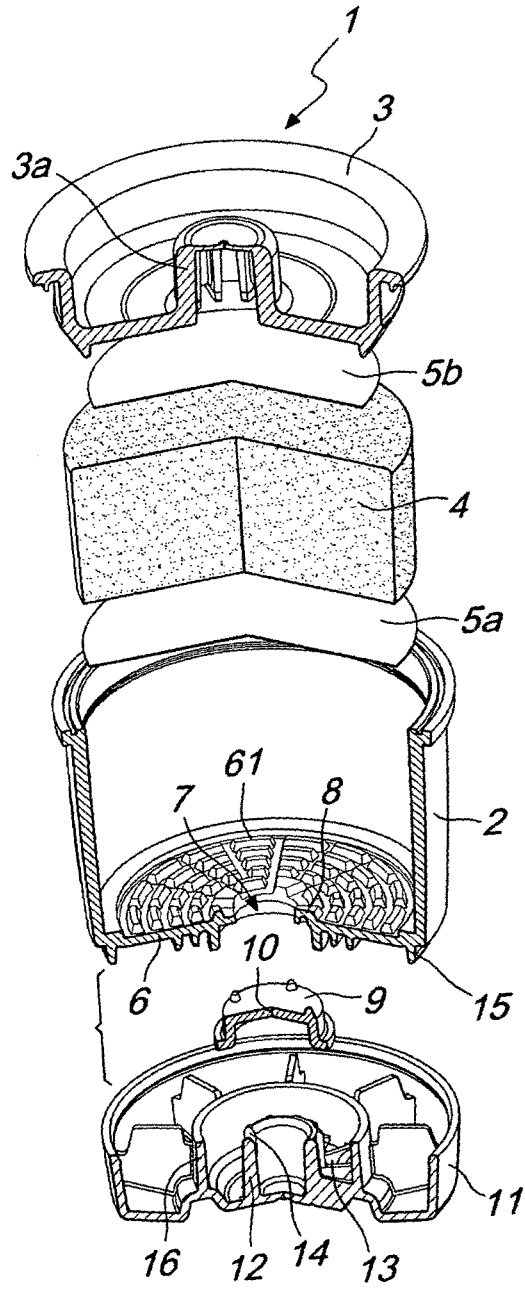


Fig. 2

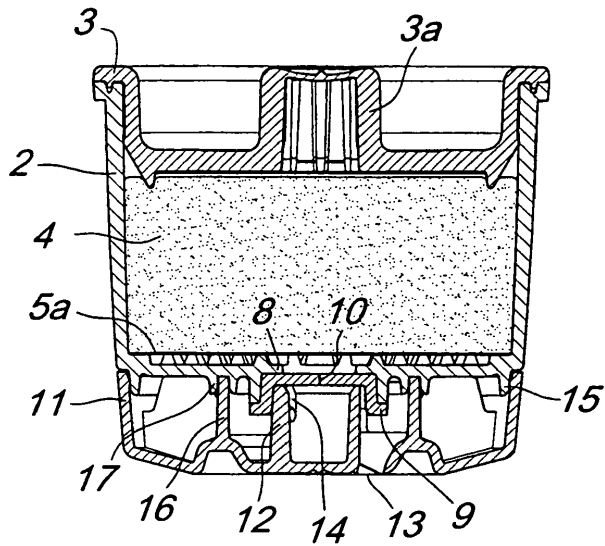


Fig. 3

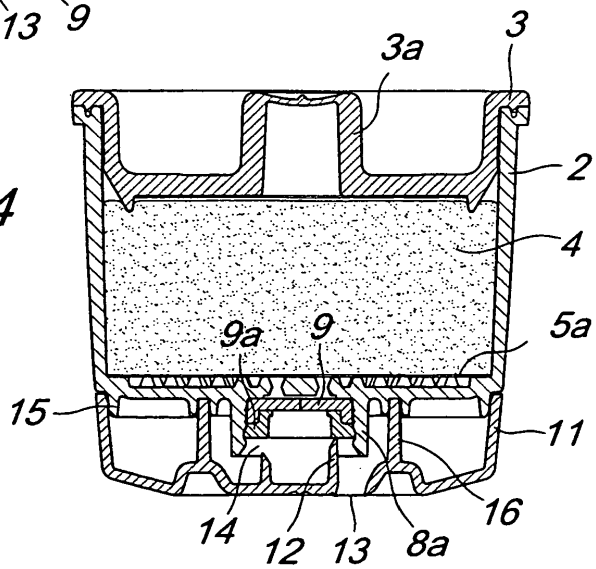


Fig. 4

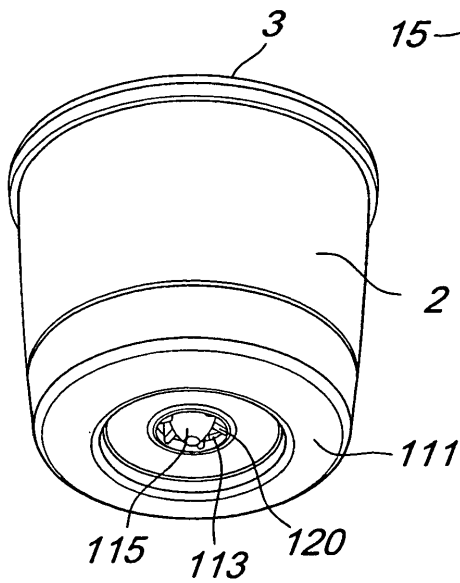


Fig. 5

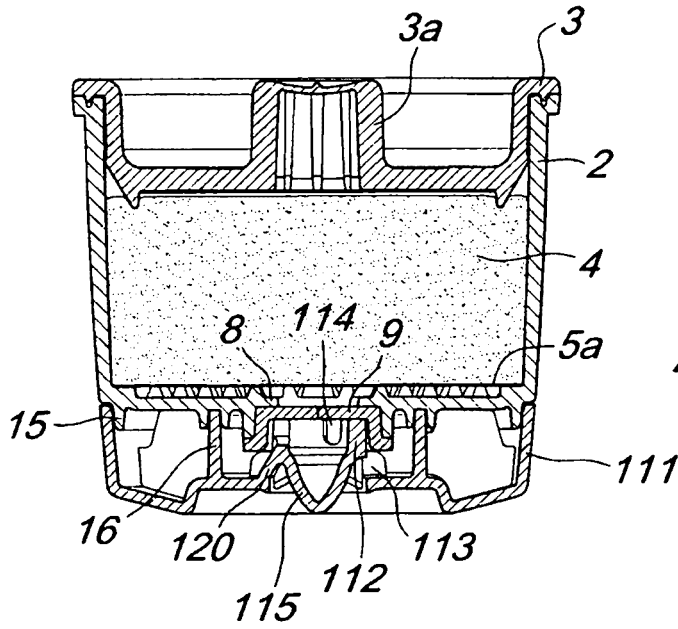


Fig. 6

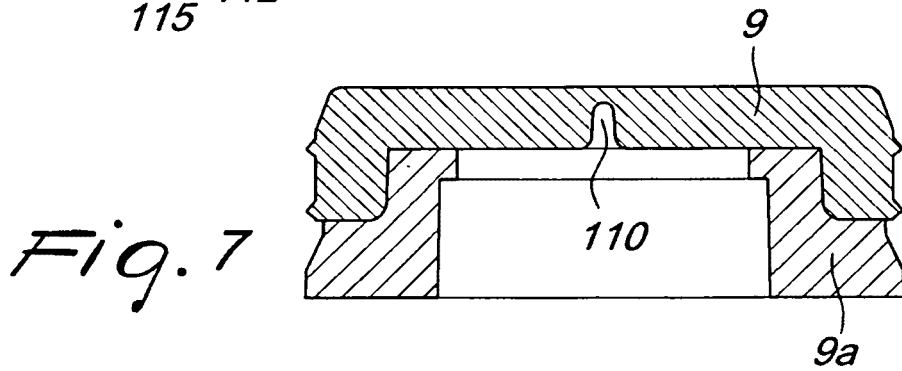


Fig. 7

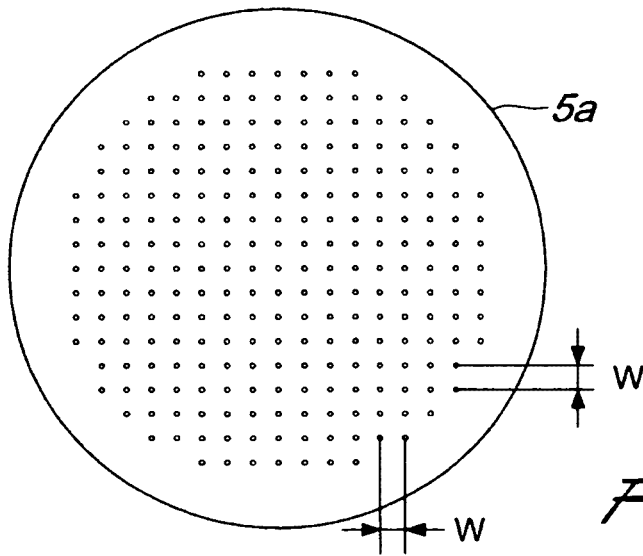


Fig. 8