

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 632**

51 Int. Cl.:

B65B 29/02 (2006.01)

B65B 61/18 (2006.01)

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.02.2014 PCT/IB2014/059134**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.08.2014 WO2014128647**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2014 E 14708686 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2958807**

54 Título: **Método para producir una cápsula para bebidas y cápsula**

30 Prioridad:

22.02.2013 IT MO20130046

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

25.05.2017

73 Titular/es:

**SARONG SOCIETA' PER AZIONI (100.0%)
Via Colombo 18
42046 Reggiolo (RE), IT**

72 Inventor/es:

**BARTOLI, ANDREA;
CAPITINI, DAVIDE;
GRILLENZONI, ALESSANDRO y
TRALDI, FLAVIO**

74 Agente/Representante:

GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando

ES 2 613 632 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

Método para producir una cápsula para bebidas y cápsula

5 La invención se refiere a recipientes o cápsulas para preparar bebidas en máquinas de preparación de bebidas y, de forma específica, la misma se refiere a un método para producir una cápsula dotada de un elemento de filtrado interno diseñado para contener un producto inicial a combinar con un líquido para preparar un producto final, de forma típica, una bebida caliente, por ejemplo, café o té, en una máquina de preparación de bebidas. La invención también se refiere a una cápsula.

10 Se conocen cápsulas precintadas desechables que están dotadas de un elemento de filtrado interno y que comprenden un recipiente o carcasa externo hecho de material plástico impermeable, en forma de taza o copa, dotado de una pared inferior y de una pared lateral que definen una cavidad dotada de una abertura superior. Esta última está cerrada herméticamente mediante una cubierta para precintar internamente la carcasa, es decir, el elemento de filtrado o filtro que contiene el producto inicial a partir del que se obtiene el producto final (bebida) mediante percolación o infusión. La cubierta y la pared inferior de la carcasa pueden ser perforadas (mediante medios adecuados de la máquina de preparación de bebidas) para permitir la introducción de un líquido a presión, de forma típica, agua (generalmente desde arriba, a través de la cubierta) y la extracción de la bebida obtenida mediante percolación o infusión (generalmente, desde la parte inferior, a través de la pared inferior).

Las cápsulas conocidas están hechas de aluminio o de plástico, en este último caso, mediante procesos de moldeo por inyección o procesos de termoconformación de láminas de plástico únicas o de capas múltiples.

20 En un tipo de cápsula para obtener un producto final mediante percolación o infusión del producto inicial, el filtro, que está conformado como una bolsa para formar una cavidad respectiva abierta hacia arriba para contener el producto inicial, está fijado, de forma específica, soldado, a la pared lateral de la carcasa en su borde periférico superior, de forma típica, en forma de ala. El filtro divide el interior de la carcasa en una primera cámara superior que contiene el producto y que es accesible a través de la abertura superior de la carcasa (para permitir su llenado) y en una segunda cámara inferior, comprendida entre el filtro y la pared inferior y/o la pared lateral de la carcasa, que permite extraer la bebida obtenida a partir del producto inicial.

25 En las máquinas conocidas para producir cápsulas para bebidas los filtros se conforman por separado, doblando partes de dimensiones adecuadas obtenidas cortando o cizallando una película de material de filtrado desenrollado desde una bobina. Los filtros conformados se introducen a continuación en unas cápsulas respectivas conformadas previamente y se fijan a las mismas.

30 De forma general, los filtros tienen una forma cónica o troncocónica con paredes lisas o plisadas o dobladas para aumentar la superficie de paso del fluido.

Los elementos de filtrado conocidos están hechos generalmente de papel de filtro, un material que es permeable a líquidos, ligero y delgado, y que puede cortarse fácilmente.

35 También se conocen elementos de filtrado que están hechos de películas o láminas de material no tejido, que tiene fibras estratificadas o cruzadas, unidas entre sí mecánicamente, con adhesivos o con procesos térmicos. Las fibras comprenden filamentos de material sintético y/o de plástico, de forma típica, filamentos de poliéster, polipropileno o poliamida. Aunque los filtros hechos de material no tejido aseguran el mismo rendimiento que el papel de filtro en términos de filtrado, los mismos son más resistentes mecánicamente, de forma específica, a tracción.

40 WO 2011/047836 describe un método para producir un recipiente permeable y de filtrado adecuado para su uso en la preparación de bebidas. El recipiente se obtiene mediante termoconformación de una banda termoconformable de material permeable y de filtrado.

45 WO 2013/008012 describe un método para producir una cápsula usando un kit que puede montarse, comprendiendo la cápsula una carcasa exterior que puede combinarse con un elemento de filtrado y una cubierta. Para hacer posible desmontar la cápsula, los elementos de la cápsula no se unen mediante adhesivo o se sueldan entre sí, sino que se montan mediante elementos de bloqueo.

EP 2093148 describe un método para producir elementos de filtrado plisados, introduciéndolos y soldándolos en carcasas de cápsulas para bebidas.

50 Debido a los requisitos de selección de los residuos urbanos sólidos, recientemente ha surgido la necesidad de desechar las cápsulas ya usadas en las máquinas de preparación de bebidas separando sus componentes basándose en el material del que están hechos, de forma específica, separando la carcasa exterior de plástico o metal (aluminio) del filtro interno que contiene el producto orgánico inicial y, posiblemente, de la cubierta hecha de plástico o metal.

No obstante, la extracción de los filtros de bolsa en las cápsulas conocidas es muy compleja y difícil, ya que el filtro no solamente no es accesible directamente por parte del usuario, sino que también está soldado a las paredes o al

borde de la carcasa y puede rasgarse o romperse fácilmente al separarse, liberando el producto inicial contenido en su interior, generalmente a una temperatura alta, y provocando un riesgo para la seguridad del usuario y problemas de higiene y de limpieza.

5 Este inconveniente se produce independientemente del material de filtrado usado para producir el filtro, es decir, usando papel de filtro y material no tejido. De hecho, se ha observado que el material de filtrado húmedo tiende a romperse en las zonas de soldadura al ser sometido a tracción para separar el filtro de la carcasa.

10 Un objetivo de la presente invención consiste en mejorar las cápsulas conocidas para preparar bebidas en máquinas de preparación de bebidas y los métodos conocidos para producir dichas cápsulas, de forma específica, cápsulas dotadas de elementos de filtrado adecuados para contener un producto inicial a partir del que se obtiene un producto final, de forma típica, una bebida, mediante percolación o infusión con un líquido.

Otro objetivo consiste en dar a conocer una cápsula y un método de fabricación correspondiente, estando dotada la cápsula de un elemento de filtrado que puede fijarse firmemente a una carcasa de la cápsula para no separarse durante su uso y que, al mismo tiempo, puede separarse y retirarse fácilmente de la carcasa por parte de un usuario durante la eliminación de la cápsula después de su uso.

15 En un primer aspecto de la invención se da a conocer un método para producir una cápsula según la reivindicación 1.

En un segundo aspecto de la invención se da a conocer una cápsula para bebidas según la reivindicación 13.

Es posible mejorar la comprensión y la implementación de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran algunas realizaciones de la misma a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

20 la Figura 1 es una sección esquemática de una cápsula dotada de un elemento de filtrado según la invención y en una configuración montada;

la Figura 2 es una vista en planta de la cápsula de la Figura 1;

la Figura 3 es una sección de la cápsula de la Figura 1 en una configuración de separación y de retirada parcial del elemento de filtrado;

25 la Figura 4 es una sección de una versión de la cápsula de la invención y en una configuración montada;

la Figura 5 es una vista en planta de la cápsula de la Figura 4;

la Figura 6 es una sección de otra versión de la cápsula de la invención y en una configuración montada;

la Figura 7 es un detalle ampliado de la Figura 6;

la Figura 8 es una vista en planta inferior de la cápsula de la Figura 6;

30 la Figura 9 es una vista en planta inferior de otra versión de la cápsula de la invención.

Haciendo referencia a la Figura 1, se muestra una cápsula 100 que comprende una carcasa 101 dotada de una pared 102 de base y de una pared lateral 103 que definen una cavidad 105 adecuada para contener un elemento 60 de filtrado y un producto inicial P1 a partir del que se obtiene un producto final usando dicha cápsula en una máquina de preparación de bebidas.

35 El elemento 60 de filtrado está hecho de un material no tejido de tipo conocido que contiene fibras de material sintético y/o plástico, tal como nylon, poliéster, polietileno, polipropileno o poliamida, que están unidas, trenzadas y/o superpuestas entre sí mediante procesos térmicos mecánicos o mediante conexión con sustancias aglutinantes.

40 La cápsula 100 comprende además un elemento 70 de cubierta formado, por ejemplo, por una película de plástico o de metal y fijado a un borde 104 de ala de la carcasa 101 para cerrar la cavidad 105 herméticamente y, de forma más precisa, para encerrar en la cavidad 105 el elemento 60 de filtrado y la dosis de producto inicial P1 que contiene.

45 El elemento 60 de filtrado está fijado al borde 104 y comprende una parte central 61 diseñada para contener el producto inicial P1 y al menos una parte 62 de sujeción que sobresale externamente desde la carcasa 101 y, de forma específica, se extiende externamente a partir del borde 104 de la carcasa 101. De forma alternativa, el elemento 60 de filtrado puede fijarse a la pared lateral 103 o a esta última y al borde 104.

En la realización mostrada, el elemento 60 de filtrado comprende una parte central 61 que tiene una forma en planta que se corresponde con la forma, por ejemplo, circular, del borde 104 de la carcasa, y una parte 62 de sujeción en forma de lengüeta que se extiende radialmente desde dicha parte central 61. En esta última se conforma, por ejemplo, mediante el proceso de estiramiento y tracción de material no tejido, una cavidad respectiva diseñada para

contener una dosis de producto inicial P1.

Una zona anular de la parte central 61 está fijada, de forma típica, soldada térmicamente, al borde 104 de la carcasa 101.

5 Para reforzar la parte 62 de sujeción y permitir a un usuario sujetar esta última para retirar y separar al menos el elemento 60 de filtrado de la carcasa 101 después de usar la cápsula 100 en la máquina de preparación de bebidas, el elemento 70 de cubierta comprende al menos una parte 71 de cubierta dispuesta para quedar superpuesta y asociada con respecto a la parte 62 de sujeción del elemento 60 de filtrado. De forma específica, la parte 71 de cubierta está fijada, por ejemplo, soldada térmicamente o mediante ultrasonidos, a la parte 62 de sujeción. De esta manera, el usuario puede sujetar conjuntamente la parte 62 de sujeción y la parte 71 de cubierta y separar y retirar de la carcasa 101 el elemento 60 de filtrado y el elemento 70 de cubierta. La parte 70 de cubierta aporta resistencia a tracción y a rotura a la parte 62 de sujeción del elemento 60 de filtrado, evitando que se rompa o separe de la parte central 61, fijada al borde 104 de la carcasa, durante la separación del elemento de filtrado (Figura 3).

10 Por lo tanto, después del uso de la cápsula 100 en una máquina de preparación de bebidas, es posible separar fácil y eficazmente el elemento 60 de filtrado que contiene el producto P1 orgánico inicial de la carcasa 101 hecha de plástico de la cápsula 101 para llevar a cabo la selección de los residuos urbanos sólidos.

15 Las Figuras 4 y 5 muestran una versión de la cápsula 100 de la invención que difiere por el hecho de que el elemento 60 de filtrado comprende una parte 162 de sujeción que está tratada térmicamente y mecánicamente mediante presión en caliente de modo que comprende al menos una capa superficial externa del material no tejido en la que las fibras de este último están compactadas y presionadas entre sí y dicho material no tejido tiene un espesor reducido un porcentaje comprendido entre el 30 y el 50%. En otras palabras, el material no tejido de la parte 62 de sujeción está tratado para modificar sus características físicas y mecánicas.

20 Preferiblemente, la parte 162 de sujeción prensada en caliente comprende dos capas superficiales externas y opuestas en las que las fibras están compactadas y presionadas entre sí. Las fibras quedan dispuestas de manera sustancialmente adyacente y próxima entre sí, reduciéndose sustancialmente los pasos (poros) entre fibras adyacentes.

25 Además, las fibras de las dos capas superficiales están unidas mediante fusión parcial y la adhesión resultante de dichas fibras durante la etapa de prensado en caliente.

30 Tal como se explica de forma detallada más adelante en la descripción, en la parte 162 de sujeción prensada en caliente el material no tejido tiene unas características físicas y mecánicas diferentes a las del material no tejido original (parte central 61). De forma más precisa, mediante el efecto de la compactación y de la unión parcial (fusión parcial y superficial) de las fibras de las capas superficiales del material no tejido en la parte 62 de sujeción prensada en caliente, además de una disminución en el espesor, se observan una mayor densidad, una mayor resistencia a tracción, a penetración y al corte y una menor permeabilidad a líquidos del material. La mayor resistencia a tracción y a penetración también determina una mayor conformidad y alargamiento elástico-plástico del material no tejido.

35 Por lo tanto, la mayor resistencia a tracción y la menor conformidad del material no tejido en la parte 162 de sujeción prensada en caliente permiten a un usuario sujetar dicha parte 162 de sujeción y tirar de la parte 162 de sujeción para separar y retirar el elemento 60 de filtrado de la carcasa 101 sin que exista el riesgo de que dicha parte 162 de sujeción pueda romperse o separarse de la parte central 61 fijada al borde 104 de la carcasa.

40 También en este caso, después de usar la cápsula 100 en una máquina de preparación de bebidas, es posible separar el elemento 60 de filtrado que contiene el producto P1 orgánico inicial de la carcasa 101 hecha de plástico de la cápsula 101 de manera fácil y eficaz para cumplir los requisitos de selección de los residuos urbanos sólidos.

En esta realización, el elemento 75 de cubierta está exento de una parte de cubierta a asociar a la parte 162 de sujeción del elemento 60 de filtrado.

45 Otra realización de la cápsula 100 de la invención, no mostrada en las figuras, comprende un elemento de cubierta dotado de una parte de cubierta superpuesta y unida con respecto a la parte 162 de sujeción para aportar una mayor resistencia a tracción y a roturas.

50 En otra realización de la cápsula 100, no mostrada en las figuras, además de la parte 162 de sujeción, también se trata térmicamente y mecánicamente mediante presión en caliente la zona anular de la parte central 61, que se fija, de forma específica, se suelda térmicamente, al borde 104 de la carcasa 101. Después de la compresión en caliente, el material no tejido queda precintado térmicamente más fácilmente con respecto a la carcasa de la cápsula. De hecho, gracias al espesor reducido y a la mayor densidad del material no tejido en la parte presionada, es más fácil transmitir calor a la carcasa situada debajo para activar su capa de precintado.

55 En otra realización de la cápsula de la invención, no mostrada en las figuras, el elemento de cubierta no comprende una parte de cubierta que se superpone y se une con respecto a la parte 162 de sujeción, sino que comprende una parte de sujeción adicional que también tiene forma de lengüeta y que se extiende radialmente hacia fuera, por

ejemplo, sustancialmente superpuesta con respecto a la parte 162 de sujeción del elemento 60 de filtro. La parte de sujeción adicional permite a un usuario sujetar esta última para retirar por separado el elemento de cubierta del elemento 60 de filtrado. Por lo tanto, en este caso, es posible separar de la carcasa 101 en primer lugar el elemento de cubierta mediante la parte de sujeción adicional y, posteriormente, el elemento 60 de filtrado mediante la parte 162 de superficie. De forma alternativa, el usuario puede sujetar con las manos las dos partes de sujeción y separar al mismo tiempo y por separado el elemento 60 de filtrado de la carcasa 101 y el elemento de cubierta del elemento 60 de filtrado.

Las Figuras 6 a 8 muestran otra realización adicional de la cápsula 100 de la invención que difiere de las realizaciones descritas anteriormente por el hecho de que el borde 104 de ala de la carcasa 101 comprende una muesca 110 o elemento de incisión o corte para dejar al descubierto y definir la parte 61a de sujeción del elemento 60 de filtrado. Por lo tanto, este último no comprende ninguna parte en forma de lengüeta que se extiende radialmente desde la parte central 61. Gracias a la muesca 110, en la parte central 61 del elemento 60 de filtrado queda definida una parte 61a de sujeción que sobresale externamente desde la carcasa 101 y que puede ser sujeta fácilmente por parte de un usuario para separar y retirar el elemento 60 de filtrado de la carcasa 101. En esta realización de la cápsula, el elemento 75 de cubierta está dotado de una parte 75a de cubierta que se asocia a la parte 61a de sujeción del elemento 60 de filtrado para reforzar este último. La parte 75a de cubierta puede estar fijada, de forma específica, soldada, a la parte 61a de sujeción. De forma alternativa o combinada, la parte 61a de sujeción del elemento 60 de filtrado puede reforzarse mediante compresión en caliente para presionar y compactar las fibras de las capas superficiales externas del material no tejido.

La Figura 9 muestra una versión de la cápsula de la Figura 8 en la que el borde 104 de la carcasa 101 y la parte central 61 del elemento 60 de filtrado comprenden muescas 111 o incisiones o cortes adicionales respectivos que están sustancialmente superpuestos entre sí y que dejan al descubierto y definen en el elemento 75 de cubierta una parte 75b de sujeción adicional que permite a un usuario sujetar esta última para retirar por separado el elemento 75 de cubierta del elemento 60 de filtrado. Por lo tanto, en este caso, es posible separar de la carcasa 101 en primer lugar el elemento 75 de cubierta mediante la parte 75b de sujeción adicional y, posteriormente, el elemento 60 de filtrado mediante la parte 61a de sujeción.

El método de la invención para producir una cápsula 100 que puede ser usada en una máquina de preparación de bebidas y que comprende una carcasa 101 dotada de una cavidad 105 y que contiene un elemento 60 de filtrado hecho de material no tejido dispuesto para alojar un producto inicial P1 para preparar un producto final en la máquina de preparación de bebidas comprende las siguientes etapas:

- producir un elemento 60 de filtrado que comprende una parte central 61 diseñada para contener el producto inicial P1 y al menos una parte 62, 162, 61a de sujeción;
- introducir en una cavidad 105 de la carcasa 101 el elemento 60 de filtrado, disponiéndose la carcasa 101 y/o el elemento 60 de filtrado de manera que la parte 62, 162, 61a de sujeción sobresale desde la carcasa 101, de forma específica, extendiéndose externamente desde un borde 104 de la carcasa 101;
- fijar el elemento 60 de filtrado a la carcasa 101, de forma específica, fijarlo al borde 104 de esta última;
- llenar el elemento 60 de filtrado con una dosis del producto inicial P1;
- aplicar y fijar un elemento 70, 75 de cubierta a la carcasa 101, de forma específica, al borde 104 de esta última, para cerrar herméticamente en el interior de la cavidad 105 el elemento 60 de filtrado y el producto inicial P1;
- reforzar la parte 62, 162, 61a de sujeción para permitir a un usuario sujetar esta última para retirar al menos el elemento 60 de filtrado de la carcasa 101 después de su uso.

El refuerzo comprende:

- disponer en el elemento 70, 75 de cubierta una parte 71, 75a de cubierta respectiva y superponer y asociar dicha parte 71, 75a de cubierta con respecto a la parte 62; 61a de sujeción, y/o
- prensar en caliente la parte 162 de sujeción para presionar y compactar fibras de al menos una capa superficial externa de dicho material no tejido y reducir el espesor de dicho material no tejido un porcentaje comprendido entre el 30 y el 50%.

Preferiblemente, el material no tejido de la parte 162 de sujeción es prensado en caliente en ambos lados para que las fibras respectivas de capas superficiales externas y opuestas de dicho material no tejido queden compactadas y presionadas. Después de la compresión en caliente, las fibras quedan dispuestas de manera sustancialmente adyacente y próxima entre sí, con una reducción sustancial de los pasos (poros) entre fibras adyacentes.

Además, la presión en caliente es tal que funde al menos parcialmente una capa superficial respectiva de cada fibra para unir las fibras entre sí.

La etapa de compresión en caliente de la parte 162 de sujeción puede llevarse a cabo, por ejemplo, mientras se fija el elemento 60 de filtrado, de forma específica, mientras se suelda térmicamente, a la carcasa 101.

5 De forma alternativa, la parte 162 de sujeción puede ser prensada en caliente en una etapa que precede la introducción del elemento 60 de filtrado en la carcasa 101 o en una etapa que sigue a la etapa de fijar el elemento 70 de cubierta.

10 Durante la etapa de prensado se ejerce presión sobre la parte definida de material no tejido, con una presión comprendida entre 0,1 y 1,0 MPa, de forma específica, comprendida preferiblemente entre 0,2 y 0,6 MPa, a una temperatura comprendida entre 80 °C y 250 °C, de forma específica, comprendida preferiblemente entre 110 °C y 230 °C, durante un tiempo de prensado comprendido entre 0,1 y 4 s, de forma específica, comprendido preferiblemente entre 0,3 y 1 s. Los valores de presión, temperatura y tiempo de compresión varían según las características del material no tejido.

Las pruebas experimentales han mostrado que el prensado en caliente localizado del material no tejido produce una variación reversible en las características físicas y mecánicas de dicho material no tejido en dicha parte 162 de sujeción.

15 De forma específica, mediante el efecto de la compactación y de la unión parcial (fusión parcial y superficial) de las fibras de las capas superficiales del material no tejido, en la parte 162 de sujeción prensada en caliente, además de una disminución de espesor, puede observarse una mayor densidad, una mayor resistencia a tracción, a penetración y al corte y una menor permeabilidad a líquidos del material. La mayor resistencia a tracción y a penetración también provoca una menor conformidad y un menor alargamiento elástico-plástico del material no tejido.

20 Desde el punto de vista del aspecto externo, se observa un cambio de color (de opaco a brillante) y una variación en la consistencia (mayor rigidez) de la parte 162 de sujeción prensada en caliente.

25 Las pruebas realizadas en una pluralidad de materiales no tejidos con combinaciones diferentes de presión, temperatura y tiempo de presión han mostrado un aumento de resistencia a tracción comprendido entre el 70 y el 100% y un aumento de resistencia a perforación estática comprendido entre el 60 y el 90% y una disminución de permeabilidad a líquidos (alcohol etílico) comprendida entre el 60 y el 80%.

Por lo tanto, la mayor resistencia a tracción y la menor conformidad del material no tejido en la parte 162 de sujeción prensada en caliente permiten a un usuario sujetar dicha parte 162 de sujeción y tirar de la parte 162 para separar y retirar el elemento 60 de filtrado de la carcasa 101 sin que exista el riesgo de que dicha parte 162 de sujeción pueda romperse o separarse de la parte central 61 fijada al borde 104 de la carcasa.

30 El método comprende, antes de la etapa de introducción del elemento 60 de filtrado, una etapa de termoconformación en la que se conforma una lámina de plástico termoconformable para conformar en la misma la carcasa 101 dotada de la cavidad 105.

35 Después de la etapa de aplicar el elemento 70 de cubierta y/o de someter la parte de sujeción a presión, es posible llevar a cabo una etapa de corte para separar de la lámina de plástico la cápsula 100 que contiene el elemento 60 de filtrado y el producto inicial.

De forma alternativa, la etapa de corte puede llevarse a cabo después de la etapa de conformar la carcasa 101 para separar esta última de la lámina de plástico.

El método también permite conformar en el borde 104 de la carcasa 101 al menos una muesca 110 o incisión o corte para dejar al descubierto y definir la parte 61a de sujeción del elemento 60 de filtrado.

40 El método también permite conformar en el borde 104 de la carcasa 101 y en la parte central 61 del elemento 60 de filtrado muescas 111 o incisiones o cortes adicionales respectivos sustancialmente superpuestos entre sí para dejar al descubierto y definir en el elemento 75 de cubierta una parte 75b de sujeción adicional que es adecuada para permitir a un usuario sujetar esta última para retirar por separado el elemento 75 de cubierta del elemento 60 de filtrado.

45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para producir una cápsula (100) que puede ser usada en una máquina de preparación de bebidas y que comprende una carcasa (101) dotada de una cavidad (105) y que contiene un elemento (60) de filtrado hecho de material no tejido dispuesto para alojar un producto inicial (P1) para preparar un producto final en dicha máquina de preparación de bebidas, comprendiendo dicho método:
- 10 - producir un elemento (60) de filtrado que comprende una parte central (61) diseñada para contener dicho producto inicial (P1) y al menos una parte (62; 162; 61a) de sujeción;
- 10 - introducir en dicha cavidad (105) dicho elemento (60) de filtrado, disponiéndose dicha carcasa (101) y/o dicho elemento (60) de filtrado de manera que dicha al menos una parte (62; 162; 61a) de sujeción sobresale desde dicha carcasa (101), de forma específica, extendiéndose hacia fuera desde un borde (104) de dicha carcasa (101);
- fijar dicho elemento (60) de filtrado a dicha carcasa (101), de forma específica, fijarlo a dicho borde (104);
- llenar dicho elemento (60) de filtrado con una dosis de dicho producto inicial (P1);
- 15 - aplicar y fijar un elemento (70; 75) de cubierta a dicha carcasa (101), de forma específica, a dicho borde (104), para cerrar herméticamente en el interior de dicha cavidad (105) dicho elemento (60) de filtrado y dicho producto inicial (P1);
- reforzar dicha al menos una parte (62; 162; 61a) de sujeción para permitir a un usuario sujetar esta última para retirar al menos dicho elemento (60) de filtrado de la carcasa (101) después de su uso, comprendiendo dicho refuerzo:
- 20 - disponer en dicho elemento (70; 75) de cubierta una parte (71; 75a) de cubierta y superponer y asociar dicha parte (71; 75a) de cubierta con respecto a dicha parte (62; 61a) de sujeción, y/o
- prensar en caliente dicha parte (162; 61a) de sujeción para presionar y compactar fibras de al menos una capa superficial externa de dicho material no tejido y reducir el espesor de dicho material no tejido un porcentaje comprendido entre el 30 y el 50%.
- 25 2. Método según la reivindicación 1, en el que dicho prensado en caliente comprende presionar dichas fibras de manera que las mismas quedan dispuestas de manera adyacente y próxima entre sí para reducir pasos entre fibras adyacentes, y/o en el que dicho prensado en caliente comprende presionar lados opuestos de dicho material no tejido para compactar y presionar fibras respectivas de capas superficiales externas y opuestas de dicho material no tejido.
- 30 3. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho prensado en caliente comprende fundir al menos parcialmente una capa superficial respectiva de cada fibra para unir, de forma específica, para soldar, dichas fibras entre sí, y/o en el que dicho prensado en caliente comprende ejercer sobre dicha parte (162; 61a) de sujeción una presión comprendida entre 0,1 y 1,0 MPa, de forma específica, entre 0,2 y 0,6 MPa, y/o a una temperatura comprendida entre 80 °C y 250 °C, de forma específica, comprendida entre 110 °C y 230 °C, y/o durante un tiempo comprendido entre 0,1 y 4 s, de forma específica, comprendido entre 0,3 y 1 s.
- 35 4. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha asociación comprende fijar, de forma específica, soldar, dicha parte (71; 75a) de cubierta a dicha parte (62; 162; 61a) de sujeción.
- 40 5. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, antes de dicha introducción, conformar una lámina de plástico termoconformable para realizar en la misma al menos dicha carcasa (101) dotada de dicha cavidad (105).
- 40 6. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha fijación comprende soldar a dicha carcasa (101) dicho elemento (60) de filtrado y dicho elemento (70) de cubierta y/o en el que dicho prensado en caliente se lleva a cabo antes de dicha introducción de dicho elemento (60) de filtrado en dicha carcasa (101).
- 45 7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende disponer en dicho elemento (75) de cubierta una parte (75a) de sujeción adicional para permitir a un usuario sujetar esta última para retirar dicho elemento (75) de cubierta de dicho elemento (60) de filtrado.
8. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende conformar en dicho borde (104) al menos una muesca (110) para dejar sin cubrir y definir dicha parte (61a) de sujeción de dicho elemento (60) de filtrado.
- 50 9. Método según la reivindicación 8, que comprende conformar en dicho borde (104) y en dicha parte central (61) de dicho elemento (60) de filtrado muescas adicionales (111) respectivas sustancialmente superpuestas para dejar sin cubrir y definir en dicho elemento (75) de cubierta una parte (75b) de sujeción adicional para permitir a un usuario

sujetar esta última para retirar dicho elemento (75) de cubierta de dicho elemento (60) de filtrado.

- 5 10. Cápsula que comprende una carcasa (101) dotada de una pared (102) de base y de una pared lateral (103) que definen una cavidad (105) que es adecuada para contener un elemento (60) de filtrado y un producto inicial (P1) para obtener un producto final en una máquina de preparación de bebidas, un elemento (70; 75) de cubierta fijado a un borde (104) de dicha carcasa (101) para cerrar dicha cavidad (105) herméticamente, caracterizada por el hecho de que dicho elemento (60) de filtrado está fijado a dicha pared lateral (103) y/o a dicho borde (104) y comprende una parte central (61) que contiene dicho producto inicial (P1) y al menos una parte (62; 162; 61a) de sujeción, estando dispuestos dicha carcasa (101) y/o dicho elemento (60) de filtrado de manera que dicha al menos una parte (62; 162; 61a) de sujeción sobresale hacia fuera desde dicho borde (104), en la que, para reforzar dicha parte (62; 162; 61a) de sujeción y para permitir a un usuario sujetar esta última para retirar al menos dicho elemento (60) de filtrado de la carcasa (101) después de usar la cápsula (100)
- 10 - dicho elemento (70; 75) de cubierta comprende al menos una parte (71; 75a) de cubierta superpuesta y asociada con respecto a dicha parte (62; 162; 61a) de sujeción y/o
- 15 - dicha parte (162; 61a) de sujeción comprende al menos una capa superficial externa de dicho material no tejido en la que fibras de este último están compactadas y presionadas entre sí mediante presión en caliente y dicho material no tejido tiene un espesor reducido un porcentaje comprendido entre el 30 y el 50%.
11. Cápsula según la reivindicación 10, en la que dicha parte (71, 75a) de cubierta está fijada, de forma específica, soldada, a dicha parte (62; 162; 61a) de sujeción.
- 20 12. Cápsula según la reivindicación 10 o 11, en la que las fibras de dicha capa superficial externa de dicho material no tejido están dispuestas de manera adyacente y próxima entre sí para reducir pasos entre fibras adyacentes.
13. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en la que dicha parte (162; 61a) de sujeción comprende dos capas superficiales externas y opuestas en las que dichas fibras están compactadas y presionadas entre sí y/o en la que, en dicha parte (162; 61a) de sujeción, capas superficiales respectivas de dichas fibras están fundidas entre sí al menos parcialmente para unir, de forma específica, soldar, dichas fibras entre sí.
- 25 14. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en la que dicho elemento (75) de cubierta comprende una parte (75a) de sujeción adicional para permitir a un usuario sujetar esta última para retirar dicho elemento (75) de cubierta de dicho elemento (60) de filtrado.
- 30 15. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, en la que dicho borde (104) comprende al menos una muesca (110) dispuesta para dejar sin cubrir y definir dicha parte (61a) de sujeción de dicho elemento (60) de filtrado y/o en la que dicho borde (104) de dicha carcasa (101) y dicha parte central (61) de dicho elemento (60) de filtrado comprenden muescas adicionales (111) respectivas sustancialmente superpuestas para dejar sin cubrir y definir en dicho elemento (75) de cubierta una parte (75b) de sujeción adicional para permitir a un usuario sujetar esta última para retirar dicho elemento (75) de cubierta de dicho elemento (60) de filtrado por separado.

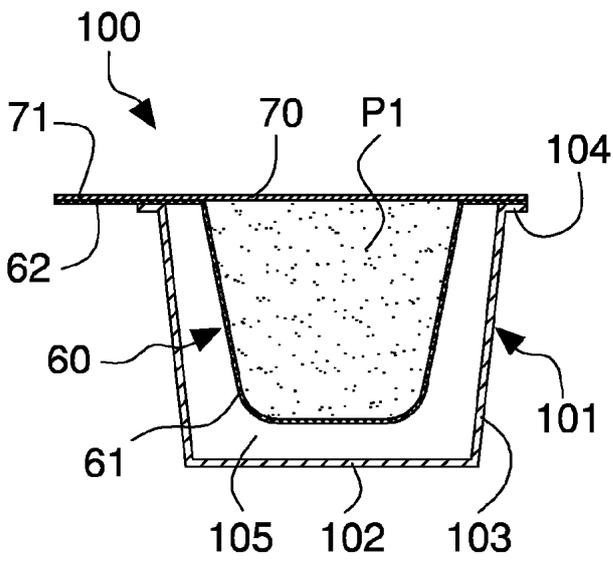


Fig. 1

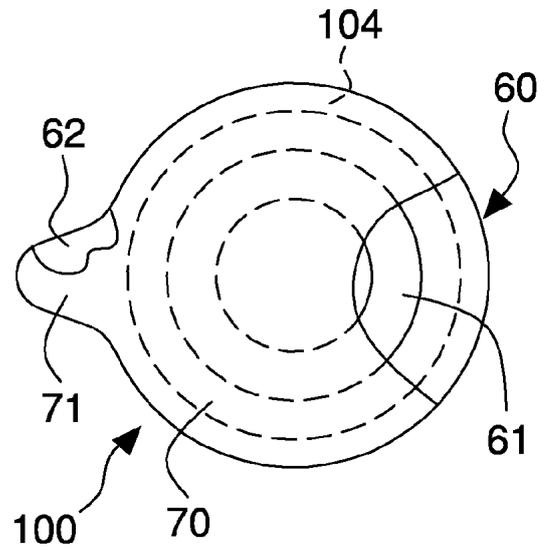


Fig. 2

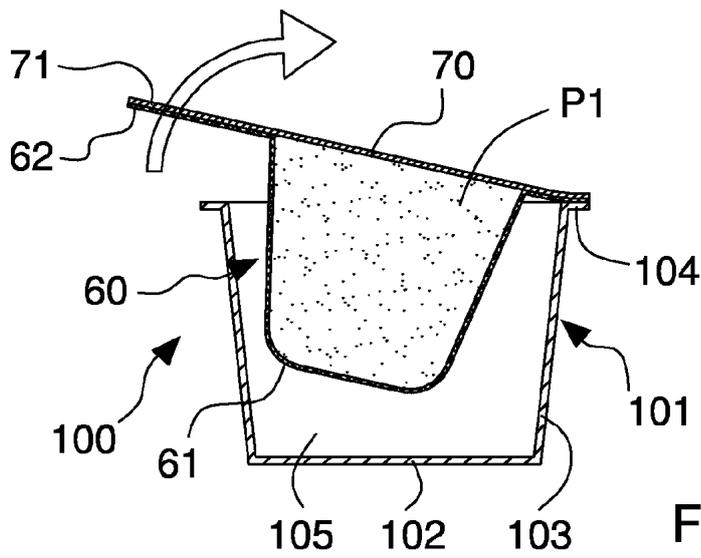


Fig. 3

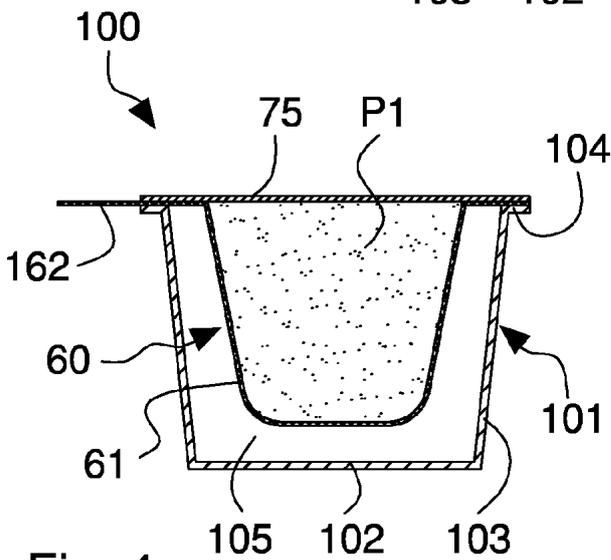


Fig. 4

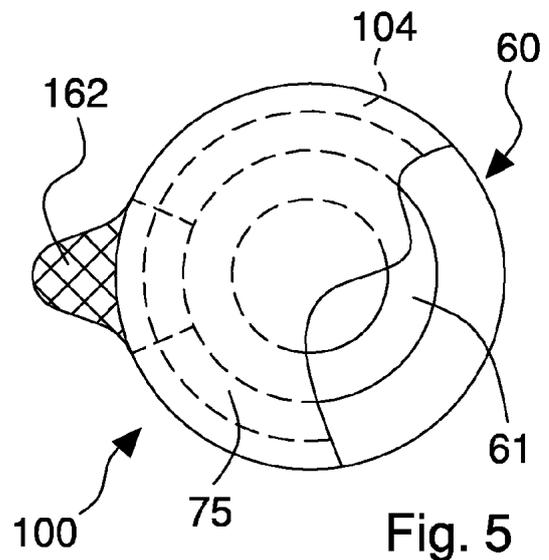


Fig. 5

Fig. 6 Fig. 7

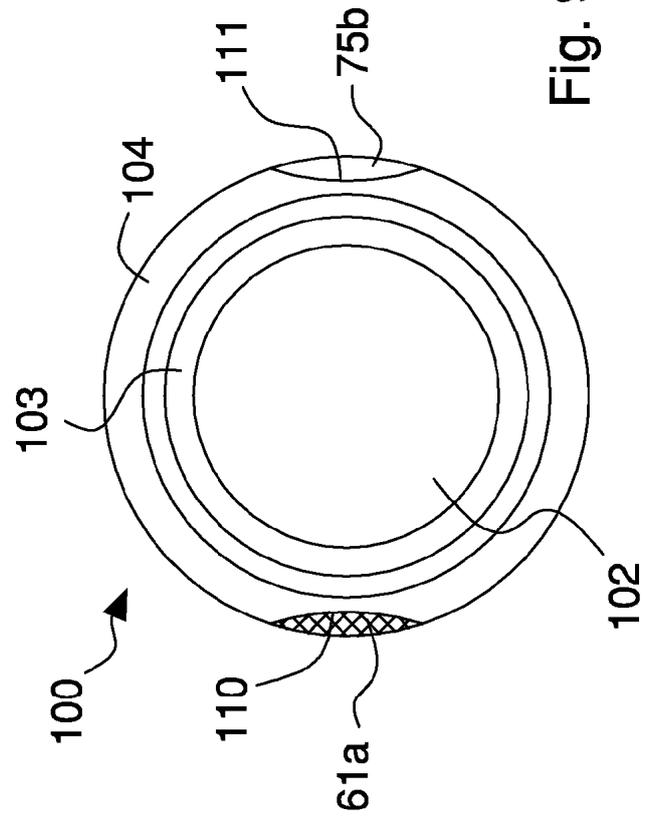
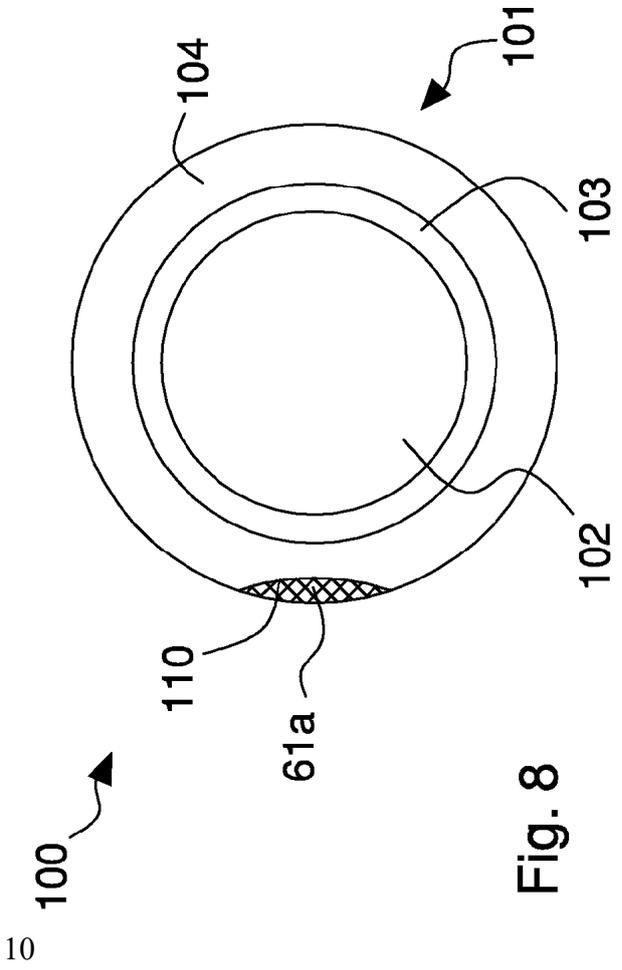
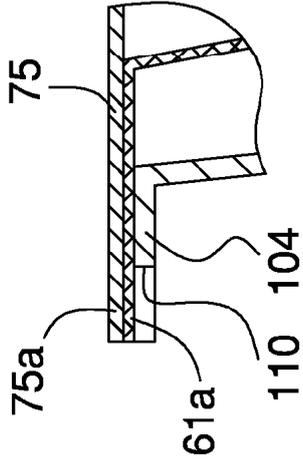
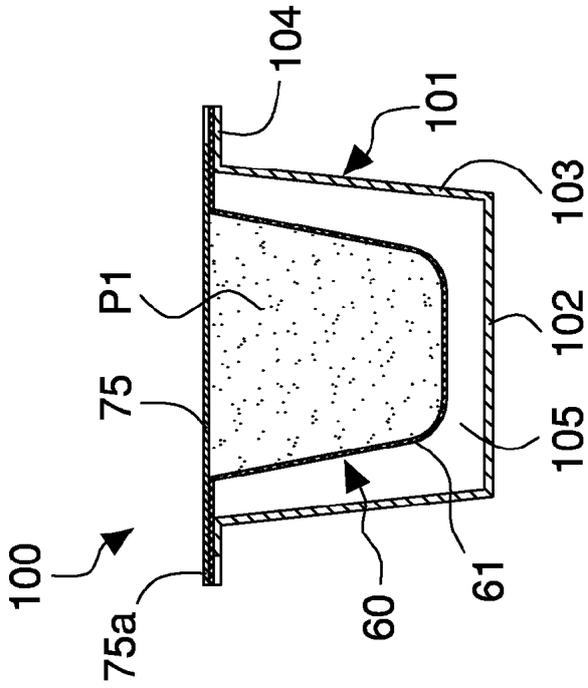


Fig. 8 Fig. 9