(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 773 769**

(51) Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)
B29C 45/16 (2006.01)
B32B 27/36 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2017 PCT/EP2017/057546**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **12.10.2017 WO17174434**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2017 E 17713971 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2020 EP 3439988**

(54) Título: **Cápsula cerrada con dispositivo de abertura y capa barrera integrada**

(30) Prioridad:

07.04.2016 EP 16164275

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.07.2020

(73) Titular/es:

SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH

(72) Inventor/es:

NORDQVIST, DAVID y
HEYDEL, CHRISTOPHE SÉBASTIEN PAUL

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 773 769 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

Cápsula cerrada con dispositivo de abertura y capa barrera integrada

La presente invención se refiere a una cápsula para la preparación de un producto alimenticio como una bebida, que consta de una pared moldeada íntegramente con una capa barrera fabricada mediante un proceso de moldeo por co-inyección.

Fundamento de la invención

Las cápsulas para la preparación de un producto alimenticio como una bebida son ampliamente conocidas en el mercado. Un ejemplo de dicha cápsula que se pretende sea utilizada en una máquina de preparación de bebidas se ha descrito en la EP0512468 A1. De este modo, los ingredientes de las bebidas dispuestos en la cápsula se han creado para interaccionar con el líquido aportado a la cápsula con el objetivo de formar una bebida deseada, que posteriormente se hace salir de la cápsula. La cápsula descrita se abre bajo el efecto de la presión creciente dentro de la cápsula, que empuja una cara de salida de la cápsula contra el medio de abertura como elementos elevados dispuestos en una parte de sujeción de la máquina de preparación de bebidas. De esta manera, el medio de abertura entra en contacto con la bebida suministrada por la cápsula lo que dificulta por motivos de contaminación y sabor imaginar o concebir la extracción con las cápsulas de este sistema que contengan sustancias que no sea café tostado y molido, debido al residuo de la bebida presente en la pieza soporte.

La EP1472156 A1 pretende aportar una solución a este problema por medio de una cápsula que comprenda un medio de abertura que permita la abertura de una salida de la cápsula debido al aumento de presión dentro de una cámara de la cápsula que contiene los ingredientes para la bebida. En particular, mediante la introducción de líquido a través de una membrana superior, el aumento de la presión en la cámara de ingredientes de la bebida presiona una película fina inferior dispuesta en la zona de salida de la cápsula contra los elementos elevados y ahondados situados en una zona inferior de la cápsula de manera que se desgarra dicha película fina y ello permita que la bebida fluya fuera de la cápsula y directamente dentro de una taza dispuesta debajo, sin contactar con ninguna parte de la máquina de preparación de la bebida.

Estas conocidas cápsulas constan habitualmente de una pieza corporal externa que se ha fabricado por embutición profunda o termomoldeado de material plástico como el EVOH, polipropileno o polietileno como capa única. La membrana superior y la membrana inferior de la cápsula que delimitan la cámara que contiene los ingredientes pueden estar formadas por aluminio. De acuerdo con ello, las paredes que rodean la cámara que contiene los ingredientes disponen de cierta propiedad barrera frente al oxígeno y la humedad que garantizan un periodo de caducidad de los ingredientes adecuado.

Un inconveniente de dichas cápsulas fabricadas por termoconformado o bien embutición profunda es que los costes del material son comparativamente altos y las opciones de diseño para la cápsula obtenida son bastante limitadas. Por lo tanto, se busca una cápsula que se pueda obtener por otros métodos de fabricación que no presenten los inconvenientes mencionados.

Además del termoconformado y de la embutición profunda, se conocen cápsulas fabricadas por etiquetado en el molde, en las cuales se dispone en un molde una etiqueta pre moldeada con propiedades barrera y donde al menos una capa de material plástico se inyecta alrededor de la etiqueta para formar una parte del cuerpo de la cápsula. Sin embargo, estas cápsulas tienen el inconveniente de que debido a las frecuentes inexactitudes en relación a la posición de la etiqueta en el molde durante el proceso de fabricación, ciertas zonas de la parte exterior del cuerpo de la cápsula no están totalmente cubiertas por el etiquetado en el molde y eso da lugar a una fuga en la barrera exterior al oxígeno y a la humedad.

También se conocen las cápsulas fabricadas a partir de un proceso de moldeo por co-inyección en el cual al menos dos capas de material plástico son co-inyectadas en un molde y, donde preferiblemente al menos una capa consta de unas propiedades barrera elevadas frente al oxígeno y a la humedad.

La patente americana 9221204 B2 se refiere a dicho proceso de moldeo por co-inyección y a una cápsula diseñada para la preparación de bebidas. La cápsula consta de una pieza del cuerpo de la cápsula co-inyectada que tiene una capa barrera interior rodeada de una capa externa de piel. La capa barrera se extiende hasta una parte de la base de la cápsula en la cual se ha creado una abertura para el flujo de la bebida. Un elemento perforador para abrir una lámina delgada inferior de la cápsula se puede disponer en la abertura de la parte inferior.

Mientras que esta cápsula puede disponer de unas propiedades barrera notables frente al oxígeno y la humedad debido a la capa barrera interior integrada, la extensión de la capa barrera hasta la parte inferior conduce a unos costes de fabricación elevados puesto que el material para la capa barrera es comparativamente más caro que el material de la piel exterior. Además, disponer de un elemento perforador en la base de la cápsula requiere un proceso de fabricación bastante complejo.

La patente 8499682 es una patente americana de Nestec S.A., que equivale a una cápsula laberinto formada por una cápsula en forma de taza, cuya base está formada por una placa laberinto que tiene una estructura laberíntica y unas clavijas perforadoras en su lateral superior. Un orificio con un perno redondo central está situado en el centro de la placa laberíntica. Una película de sellado se coloca en la placa laberíntica y se suelda a lo largo de su canto hasta el canto de la placa laberíntica. La cápsula se sella por su canto superior con una lámina de cierre, cerrando así el relleno. Cuando el líquido presiona a través de la lámina de cierre, la película de sellado es presionada contra la placa laberíntica. Las clavijas perforadoras perforarán la película de sellado. El líquido fluirá por los orificios perforados y, a partir de ahí, hasta el lateral inferior de la placa laberíntica, hasta el laberinto, y saldrá por las estrías laberínticas. Finalmente, se forma una corriente líquida laminar desde el tope redondo hacia el orificio de descarga.

A la vista del modelo antes mencionado, la presente invención busca disponer de una cápsula grande que comprenda un medio de abertura que permita que la cápsula se pueda abrir en el momento de su uso y que dicha cápsula pueda ser fabricada a unos costes reducidos. Al mismo tiempo, se desean unas propiedades barrera óptimas contra el oxígeno y la humedad.

Este objetivo se resuelve mediante la reivindicación independiente. Las reivindicaciones dependientes definen otras configuraciones preferidas de la invención.

Resumen de la invención

La invención se refiere a una cápsula diseñada para la preparación de alimentos o comida, conforme a la reivindicación 1.

Debido a la estructura inferior con el medio de abertura moldeado íntegramente en la pared lateral del cuerpo de la base de la cápsula, la cápsula conforme a la presente invención se puede moldear en un proceso de fabricación determinado, económico y especial. Con ello, la sección multicapa co inyectada del cuerpo de la base dispone de unas propiedades barrera incrementadas en comparación con un material de una sola capa de cápsulas del modelo anterior. Puesto que la cápsula tiene su propio medio de abertura se consigue con ello que distintos ingredientes de comida o bebida puedan disolverse y/o ser extraídos al llegar el líquido a la cápsula sin alterar el sabor y sin el riesgo de contaminación cruzada al preparar diferentes bebidas una tras otra.

La pared superior, la pared de retención inferior y la sección multicapa co-inyectada de la pared lateral de la parte del cuerpo de base de la cápsula forman preferiblemente, delimitan respectivamente una cámara cerrada para sostener los ingredientes alimenticios y la bebida. La pared superior, la pared de retención inferior y la sección multicapa co-inyectada de la pared lateral se disponen preferiblemente una con respecto a la otra para solaparse por sus puntos de unión. Con ello, el término “solaparse” hace referencia a un solapamiento de entidades directamente adyacentes, es decir, entidades que están en contacto unas con otras. Se debe entender que la cámara cerrada puede constar de piezas o elementos adicionales dispuestos dentro de las piezas antes identificadas de la cápsula y que pueden tener como objetivo la división de la cámara cerrada en sub-regiones o bien sujetar los ingredientes alimenticios o la bebida correctamente en su sitio o sostener los ingredientes alimenticios o la bebida correctamente en su sitio dentro de la cámara cerrada.

Los medios de abertura están situados preferiblemente fuera de la cámara cerrada de la cápsula para sostener ingredientes alimenticios o comida. A modo de preferencia, los medios de abertura están situados debajo de la pared de retención inferior y/o están al menos en contacto con ella.

La abertura de la cápsula se consigue mediante el encaje relativo del medio de abertura con la pared de retención inferior de la cápsula. El encaje o engranaje relativo del medio de abertura y de la pared de retención se lleva a cabo preferiblemente bajo el efecto del incremento en la presión del fluido aportado a la cápsula. En particular, con la inyección del fluido en la cápsula respectivamente, en la cámara cerrada de la misma, la pared de retención inferior se desplaza por el efecto del aumento de presión contra el medio de abertura.

El medio de abertura es preferiblemente una sección perfilada adecuada para perforar la pared de retención inferior. El medio de abertura puede comprimir al menos un elemento de perforación o una pluralidad de elementos de perforación. La sección perfilada, respectivamente, el medio de punción pueden tener cualquier forma posible, por ejemplo, puntas, hojas, agujas, cuchillos, protrusiones en forma de cono, protrusiones en forma de pirámide y similares.

El medio de abertura y la pared de retención inferior se han definido y dispuesto preferiblemente una con respecto a la otra de tal forma que la abertura se produzca en un margen determinado de presión, preferiblemente a una presión dada que corresponda a una presión de extracción optimizada. La presión de extracción puede variar entre 4 y 8 bar, preferiblemente, del orden de 6 bar. La presión óptima puede varia conforme a las sustancias que van a ser extraídas.

En una configuración preferida, la sección multicapa co-inyectada que tiene dos capas externas fabricadas a partir de un material polimérico distinto que el de la capa central que se extiende por toda la pared o paredes laterales del cuerpo de base. La pared lateral del cuerpo de base es preferiblemente una pared anular totalmente moldeada. La pared lateral puede haber sido moldeada cilíndricamente o puede tener la forma de un cono truncado en una visión lateral seccional.

Los medios de abertura de la estructura inferior se han fabricado preferiblemente a base de un material de una sola capa. Dicho material de una sola capa es co-inyectado con la sección multicapa de la pared lateral de la cápsula. En otra configuración preferida, la estructura inferior completa o alternativamente más del 50%, preferiblemente más del 75% o incluso más preferiblemente más del 90% de la estructura inferior puede estar formada por un material de una sola capa. El material de una sola capa corresponde preferiblemente al material tal como se utiliza para las dos capas exteriores de la sección multicapa de la pared lateral. De acuerdo con ello, los costes de material para la cápsula se pueden reducir si se comparan con las cápsulas en las cuales la sección multicapa co-inyectada se extiende básicamente por toda la cápsula.

Dicha configuración preferida del cuerpo de base de la cápsula que comprende una sección multicapa y una sección de material de una sola capa se puede obtener mediante la co-inyección de la capa central entre las dos capas exteriores solamente en una cierta región del cuerpo, es decir, la región o zona que tiene la pared lateral del cuerpo de la cápsula fabricado, mientras que para el resto del cuerpo de la cápsula las capas coinyectadas exteriores se sueldan juntas en el molde para presentar una sección de material de una sola capa. De ahí que las partes del cuerpo de la base de la cápsula formadas íntegramente que no comprendan la disposición de varias capas se fabriquen preferiblemente a partir de un material de una sola capa que corresponda al material empleado para las capas exteriores de la sección multilateral.

La sección multicapa coinyectada se extiende preferiblemente desde la pared lateral del cuerpo de base hasta una parte exterior de la estructura inferior de manera que al menos parcialmente se solapa con la pared de retención inferior (si se mira desde lo alto). Por lo tanto, el término “solaparse” hace referencia a un solapamiento de entidades directamente adyacentes, es decir, entidades que contactan unas con otras. De acuerdo con ello, las propiedades barrera de la cápsula en la zona de unión de la pared lateral y la pared de retención inferior se incrementan.

La pared de retención inferior puede estar conectada a la estructura inferior y/o a la pared lateral de la cápsula por soldadura o mediante un adhesivo. La pared de retención inferior está conectada preferiblemente a su parte anular exterior en la pieza externa de la estructura inferior.

En una configuración especialmente preferida, la sección multicapa co-inyectada termina preferiblemente en una región de contacto entre la pared de retención inferior y la estructura inferior, es decir, en una región en la cual la pared de retención inferior está conectada a la estructura inferior.

La parte exterior de la estructura inferior comprende preferiblemente una sección fabricada a partir de material co-inyectado y una sección fabricada a partir de material de una sola capa.

La pieza exterior de la estructura inferior puede ser una pieza puede ser una tope lateral anular, dispuesta horizontalmente, que está situada radialmente fuera del medio de abertura. La pieza exterior puede estar formada por un elemento en forma de disco anular, y puede comprender una superficie superior y una inferior en lados opuestos de la pieza tope lateral que puedan ser paralelos uno del otro. La pared de retención inferior de la cápsula está conectada preferiblemente a la superficie anular superior de la pieza tope.

El cuerpo de base en forma de taza de la cápsula está equipado preferiblemente de un reborde tipo brida. El reborde tipo brida se extiende preferiblemente desde una zona superior de la pared lateral del cuerpo de base.

La pared superior está conectada preferiblemente al reborde tipo brida y/o a la pared lateral de la cápsula por la soldadura o por un adhesivo. La pared superior está conectada preferiblemente a su región anular exterior del reborde tipo brida.

En una configuración preferida, la sección multicapa co-inyectada se extiende desde la pared lateral del cuerpo de base hasta el reborde tipo brida como para solaparse al menos parcialmente con la pared superior de la cápsula (visto desde lo alto). Por tanto, el término el término “solaparse” hace referencia a un solapamiento de entidades directamente adyacentes, es decir, entidades que contactan unas con otras. De acuerdo con ello, las propiedades barrera de la cápsula en la zona de unión de la pared lateral y la pared superior se ven incrementadas.

La sección multicapa coinyectada termina preferiblemente en una región de contacto entre la pared superior y el reborde tipo brida, es decir, en una región en la que la pared superior está conectada al reborde tipo brida.

El material de las capas exteriores de la sección multicapa se ha elegido preferiblemente a partir de un grupo polimérico de PVDC, PP, PE, PA o PLA. El grosor de las capas externas se sitúa entre 5 y 50 micras, más preferiblemente entre 10 y 30 micras.

La capa central de la sección multicapa del cuerpo de base se ha fabricado preferiblemente a partir de un polímero barrera de gas, como por ejemplo, EVOH, PVOH, PP o PET. La capa central tiene unas propiedades barrera elevadas frente al oxígeno si se compara con las capas externas de la sección multicapa. La capa central es de un grosor preferiblemente homogéneo dentro de las otras dos capas de la sección multicapa. El grosor de la capa central se sitúa preferiblemente entre 0,1 y 50 micras, más preferiblemente entre 0,3 y 20 micras.

La pared de retención inferior y/o la pared superior son preferiblemente una película fina o una membrana capaz de ser perforada. El grosor de la pared de retención y/o de la pared exterior se sitúa preferiblemente entre 10 y 300 micras.

La pared superior y la pared de retención inferior se han fabricado a base de un material que comprende oxígeno y tiene unas propiedades barrera como el EVOH o el aluminio. En una configuración preferida, el material de la pared superior y la pared de retención inferior se eligen a partir del grupo formado por aluminio, composite de aluminio/plástico, composite de aluminio/plástico/papel, plástico de una sola capa o de varias capas y plástico barrera de varias capas.

Por debajo o por encima de la pared de retención inferior, se puede disponer un filtro dentro de la cápsula, y dicho filtro puede servir para retener los ingredientes de comida o bebida durante el proceso de preparación de bebidas. El material del filtro se puede elegir a partir del grupo formado por papel de filtro, fibras tejidas y no tejidas. Las fibras pueden ser de PET (tereftalato de polietileno) o bien PP (polipropileno) o bien otro polímero.

La estructura inferior íntegra se dispondrá con al menos una abertura, preferiblemente en una zona central de la misma. La estructura inferior puede comprender también una pluralidad de aberturas. Las aberturas tienen preferiblemente el objetivo de facilitar un flujo de la bebida resultante desde la cápsula.

Una superficie superior de la estructura de base, a partir de la cual sobresale preferiblemente el medio de abertura puede ser diseñada para la recogida de la bebida resultante y para dirigir dicha bebida hacia una abertura de salida de la estructura inferior.

En una configuración preferida, la estructura inferior íntegra del cuerpo de la cápsula se dispone con uno o más nervios preferiblemente cilíndricos en una parte anular intermedia de la estructura inferior, que se ha dispuesto entre la parte central y la parte externa de la estructura de base. Los nervios preferiblemente cilíndricos se pueden disponer para sobresalir hacia abajo desde la estructura inferior, es decir, hacia la parte exterior de la cápsula.

Los medios de abertura se disponen preferiblemente en la zona anular intermedia de la estructura inferior, radialmente dentro de la pieza exterior de la misma.

La parte externa de la estructura de base, que se encuentra radialmente fuera de la parte central y de la parte intermedia de la misma, dispone preferiblemente de una sección no perfilada.

Como preferencia, la cápsula no tiene una sección recortada o socavada por el exterior de la estructura inferior íntegra.

El cuerpo de la cápsula conforme a la presente invención se obtiene preferiblemente mediante el moldeo por co-inyección de al menos dos materiales poliméricos distintos del lateral de un reborde tipo brida de la cápsula. Esto se consigue gracias a la disposición de una apertura de forma anular conectada al molde por inyección utilizado y contrasta con los procesos de fabricación de moldeo por inyección ya conocidos, en los cuales la cápsula es inyectada por el lado de la parte inferior de la cápsula.

Como alternativa, el cuerpo de la cápsula se puede moldear por co-inyección de los materiales del cuerpo de la cápsula del lateral de la base respectivamente de la salida de la cápsula.

La cápsula conforme a la presente invención es preferiblemente de simetría rotacional, es decir, simétrica a lo largo del eje vertical, en particular con respecto a la pared lateral de la cápsula y al reborde de la cápsula. La estructura inferior integra de la cápsula es preferiblemente simétrica no rotacional alrededor del eje vertical de la cápsula. Con ello, en particular los medios de abertura de toda la estructura inferior están situados preferiblemente en una disposición no simétrica alrededor del eje vertical de la cápsula. De ahí que los medios de abertura de la estructura inferior se puedan disponer en cualquier modelo deseado, mientras la cápsula puede ser fabricada con el proceso de fabricación facilitado antes descrito.

Los ingredientes alimenticios o de la bebida disponibles en la cápsula se eligen preferiblemente del grupo compuesto por café tostado y molido, te, café instantáneo, una mezcla de café molido y tostado y café instantáneo, un concentrado de jarabe, un concentrado de extracto de frutas, un producto de chocolate, un producto lácteo o cualquier otra sustancia comestible deshidratada, como caldo deshidratado. El líquido que se va a utilizar para la preparación de la bebida es preferiblemente agua a cualquier temperatura.

Breve descripción de los dibujos

Las propiedades y ventajas adicionales de la presente invención se han descrito en la descripción de las configuraciones actualmente preferidas que se muestran a continuación con respecto a las figuras en las cuales:

Figura 1 es una visión lateral seccional de una configuración preferida de la cápsula conforme a la invención.

Figura 2 es una visión lateral en perspectiva del cuerpo de base de la cápsula moldeado por co-inyección conforme a la figura 1.

Descripción detallada de la invención

Una configuración preferida de la cápsula conforme a la presente invención se describe ahora con referencia a las figuras 1 y 2.

La cápsula 10 comprende un cuerpo de base en forma de taza, preferiblemente de simetría rotacional, fabricado a base de una única pieza moldeada por inyección. El cuerpo de base 1 se puede obtener por un proceso de moldeo por co-inyección de al menos dos materiales poliméricos distintos. La cápsula 10 comprende una pared superior 2 y una pared de retención inferior 3 conectada al cuerpo de base de la cápsula 1. La pared superior 2 y la pared de retención 3 constan preferiblemente de propiedades barrera contra el oxígeno y la humedad.

El cuerpo de base 1 comprende una pared lateral anular 4, preferiblemente de forma cónica trucada si se mira desde el lateral. El cuerpo de base 1 comprende además una estructura de base 6 que está moldeada íntegramente con la pared lateral 4 y que comprende un medio de abertura 7 que permite que la cápsula se abra en el momento de su uso. Los medios de abertura 7 están formados íntegramente por la estructura inferior 6 y la pared lateral 4 en un proceso de moldeo por inyección único.

La estructura inferior 6 del cuerpo de base 1 consta preferiblemente de una pieza central 6a, en la cual al menos se ha dispuesto una abertura de salida 13, una pieza anular intermedia 6b, en la cual se han dispuesto los medios de abertura 7, y una pieza anular exterior 6c, que es preferiblemente una sección no perfilada. En la pieza anular intermedia 6b, se pueden disponer uno o más nervios cilíndricos 14 preferiblemente, los cuales asimismo sobresaldrán hacia el exterior de la cápsula.

La pared de retención inferior 3 está conectada a una superficie superior 3a de la parte o pieza anular exterior 6c de la estructura de base 6 en una región 9a de contacto anular. La pared superior 2 está conectada a una superficie superior 2a del reborde 11 tipo brida en una región 9b de contacto anular. La pared de retención inferior 3 y la pared superior 2 pueden estar conectadas al cuerpo de base 1 de la cápsula por medio de soldadura o adhesivo. La pared de retención inferior 3, la pared superior 2 y el cuerpo de base 1 están conectados preferiblemente de un modo sellado hermético.

La pared lateral 4 del cuerpo de base 1 comprende al menos una sección multicapa 5 co-inyectada que tiene dos capas exteriores 5a fabricadas a partir de un material polimérico distinto que el de la capa central 5b. Al menos la capa central 5b consta preferiblemente de unas propiedades barrera incrementadas contra el oxígeno y la humedad. La sección 5 multicapa co-inyectada se extiende preferiblemente por toda la pared lateral 4 del cuerpo de base 1. El resto del cuerpo de base 1 que no forma parte de la disposición multicapa descrita está formado preferiblemente de un material de una sola capa. Por lo tanto, el material de una sola capa corresponde preferiblemente al material utilizado para las capas exteriores 5a de la sección multicapa 5.

La sección multicapa co-inyectada 5, la pared superior 2 y la pared de retención inferior 3 se disponen una con respecto a la otra para formar una cámara cerrada 8 para sostener los ingredientes de la preparación de la bebida o comida. La cámara cerrada 8 está cerrada preferiblemente de forma hermética con el objetivo de ser una barrera óptima contra la entrada de oxígeno y humedad en la cámara 8. La sección 5 multicapa co-inyectada, la pared superior 2 y la pared de retención inferior 3 se solapan preferiblemente por las zonas de contacto respectivamente.

La sección multicapa coinyectada (5) se extiende desde la pared lateral 4 por dentro de la pieza anular exterior 6c de la estructura inferior de tal forma que se solapa a la pared de retención inferior 3 conectada a una superficie superior 3a de la pieza anular exterior 6c. Por tanto, la sección multicapa coinyectada (5) termina en una zona de contacto 9a entre la pared de retención inferior 3 y la pieza anular exterior 6c de la estructura inferior 6, es decir en una zona 9a en la cual la pared de retención inferior 3 está conectada a la pieza anular exterior 6c. La sección multicapa

coinyectada (5) puede extenderse también más allá de la zona 9a, es decir, más cerca del centro de la estructura inferior, cerca de la zona de dispensado 13.

La pieza exterior 6c de la estructura inferior 6 consta preferiblemente de una sección fabricada a partir de material multicapa coinyectado 12a y de una sección fabricada a partir de material de una sola capa 12b. La pieza exterior 6c puede presentar una zona de conexión entre una sección de material de una sola capa y una sección multicapa del cuerpo de base. La pieza exterior 6c de la estructura inferior 6 es básicamente un tope lateral anular dispuesto horizontalmente o básicamente de forma plana.

La sección multicapa coinyectada (5) se extiende preferiblemente desde la pared lateral 4 del cuerpo de base hasta el reborde 11 tipo brida para solaparse al menos parcialmente con la pared superior 2 de la cápsula. Por lo tanto, la sección multicapa coinyectada (5) termina en una zona de contacto 9b entre la pared superior 2 y el reborde 11, es decir, en una zona en la cual la pared superior 2 está conectada al reborde 11 tipo brida. De acuerdo con ello, la capa central 5b no se extiende preferiblemente por la superficie exterior del cuerpo de base 1 de la cápsula.

En una configuración de la invención, el medio de abertura (7) de la estructura fija (6) comprende también al menos una sección multicapa coinyectada (5) que tiene dos capas exteriores (5a) fabricadas a partir de materiales poliméricos distintos del de la capa central (5b).

El material de las capas exteriores 5a de la sección multicapa coinyectada (5) se elige preferiblemente entre un grupo polimérico de PVDC, PP, PE, PA o PLA. El grosor de las capas externas se sitúa entre 5 y 50 micras, más preferiblemente entre 10 y 30 micras.

La capa central (5b) de la sección multicapa (5) se ha fabricado preferiblemente a partir de un polímero con propiedades barrera para el gas, como por ejemplo, EVOH, PVOH, PP o PET. La capa central 5b tiene preferiblemente propiedades barrera elevadas en comparación con las capas exteriores 5a de la sección multicapa. El grosor de la capa central 5b es preferiblemente de 0,1 a 50 micras, más preferiblemente de 0,3 a 20 micras. La capa barrera contra la humedad se puede conseguir con un material de capas exteriores, por ejemplo el polipropileno, o bien otro polímero adecuado conocido en el sector del envasado.

La pared de retención inferior 3 y la pared superior 2 son preferiblemente películas o membranas finas capaces de ser perforadas. El grosor de la pared de retención 3 y/o de la pared superior 2 se sitúa preferiblemente entre 10 y 300 micras.

La pared superior 2 y la pared de retención inferior 3 están hechas de un material que consta propiedades barrera al oxígeno y a la humedad como el EVOH o el aluminio o bien otro laminado multicapa. En una configuración preferida, el material de la pared superior 2 y de la pared de retención inferior 3 se elige del grupo formado por el aluminio, un compuesto mixto de aluminio y plástico, un compuesto de aluminio/plástico/papel, un plástico multicapa o de una sola capa.

Los medios de abertura 7 del cuerpo de base 1 se encuentran almacenados fuera de la cámara cerrada 8 y pueden encontrarse cerca y/o estar dispuestos para sobresalir de la pared de retención inferior 3. Los medios de abertura 7 son preferiblemente piezas perfiladas dirigidas hacia la pared de retención inferior 3 de la cápsula. Las piezas perfiladas constituyen preferiblemente al menos uno o una pluralidad de elementos perforantes. Los elementos perforantes pueden tener cualquier forma posible, por ejemplo puntas, cuchillas, agujas, protrusiones en forma de cono, en forma de pirámide y similares.

Se prefiere una configuración con una pluralidad de elementos perforantes porque dicha superficie actúa como un medio dispersor de la presión y tiene el efecto de permitir que la presión del líquido ascienda lo suficiente dentro de la cápsula antes de que se produzca la perforación. De acuerdo con ello, se crea una presión deseada dentro de la cápsula para incrementar las características de extracción de la bebida antes de que se produzca la abertura de la pared de retención inferior.

La superficie superior de la estructura inferior 6 entre los medios de abertura 7 respectivamente desde la cual los medios de abertura sobresalen se ha diseñado para recoger la bebida drenada por la pared de retención inferior 3 abierta y para guiar dicha bebida hacia al menos un orificio de salida 13 de la cápsula.

Para fabricar una bebida a partir de la cápsula 10 de acuerdo con la invención, se puede introducir la cápsula 10 en una máquina de preparación de bebidas. Allí, se inyecta el fluido en la cápsula 10 por medio de un medio de inyección determinado de la máquina de preparación de bebidas. Estos se han diseñado preferiblemente para perforar la pared superior 2 de la cápsula y para suministrar un líquido bajo presión dentro de la cámara cerrada 8. El aumento de presión en la cápsula presionará luego la pared de retención inferior 3 contra el medio de abertura 7, lo que conducirá a una abertura o desgarre de la pared de retención 3 una vez se haya creado la presión suficiente dentro de la cápsula. La bebida resultante, que se prepara gracias a la interacción de la comida o bebida encerrada

con el fluido inyectado, será drenada luego por la pared de retención 3 abierta y a través de al menos un orificio de salida 13 de la cápsula.

REIVINDICACIONES

1. Cápsula (10) diseñada para la preparación de comida o bebida, donde la cápsula comprende un cuerpo base en forma de taza (1), una pared superior (2) y una pared de retención (3) inferior para sostener los ingredientes para la preparación de la comida o bebida, donde el cuerpo de base (1) se ha fabricado a base de una única pieza moldeada por inyección y donde una pared lateral (4) del cuerpo de base (1) comprende al menos una sección de varias capas (5) coinyectadas que tiene dos capas exteriores (5a) fabricadas a base de un material polimérico diferente del de la capa central (5b), comprendiendo el cuerpo de base (1) una estructura inferior (6) que está moldeada íntegramente con la pared lateral (4) y que comprende un medio de abertura (7) que permite que la cápsula se abra en el momento de su uso,
que se caracteriza por que los medio de abertura (7) de la estructura inferior (6) son secciones del perfil moldeadas íntegramente, dirigidas hacia la pared de retención inferior (3) de la cápsula, en la que la sección (5) multicapa coinyectada se extiende desde la pared lateral (4) dentro de la parte anular exterior (6c) de la estructura de la base para solaparse con la pared de retención inferior (3) conectada a una superficie superior (3a) de la parte anular exterior (6c) y termina en una zona (9a) entre la pared de retención inferior (3) y la estructura inferior (6) o incluso se extiende por dentro de dicha estructura inferior (6).

2. Cápsula conforme a la reivindicación 1, donde los medios de abertura (7) están almacenados fuera de una cámara cerrada (8) para sostener los ingredientes de preparación de comida o bebida.

3. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones 1 ó 2, donde los medios de abertura (7) de la estructura inferior (6) se han fabricado a partir de un material de una sola capa (5a).

4. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones anteriores, donde la pared superior (2), la pared de retención inferior (3) y la sección multicapa coinyectada (5) de la pared lateral se han dispuesto preferiblemente una con respecto a la otra para solaparse por sus puntos de contacto.

5. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones anteriores, donde la sección multicapa coinyectada (5) de la pared lateral se extiende desde la pared lateral (4) del cuerpo de base (1) hasta una parte exterior (6c) de la estructura inferior (6) de manera que al menos parcialmente se solapa con la pared de retención inferior (3).

6. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones anteriores, donde la parte exterior (6c) de la estructura inferior (6) comprende una sección fabricada a partir de material multicapa coinyectado(12a) y una sección fabricada a partir de material de una sola capa (12b).

7. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones anteriores, donde la parte exterior (6c) de la estructura inferior (6) es una pieza que sobresale, anular, dispuesta horizontalmente o básicamente plana, que está situada radialmente fuera del medio de abertura (7).

8. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo de base en forma de taza (1) consta de un reborde tipo brida (11).

9. Cápsula conforme a la reivindicación 8, donde la sección multicapa coinyectada (5) se extiende desde la pared lateral (4) del cuerpo de base hasta el reborde tipo brida (11) de manera que al menos parcialmente se solapa con la pared superior (2) de la cápsula.

10. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones 1 ó 2, donde el medio de abertura (7) de la estructura inferior (6) comprende también al menos una sección multicapa coinyectada (5) que tiene dos capas exteriores (5a) fabricadas a partir de un material polimérico diferente del de una capa central (5b).

11. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones anteriores, donde la pared superior (2), la pared de retención inferior (3) y al menos la capa central (5b) de la sección multicapa coinyectada (5) de la pared lateral (4) constan de propiedades barrera contra el oxígeno y la humedad.

12. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones anteriores, donde la capa central (5b) de la sección multicapa (5) se ha fabricado a partir de un polímero con propiedades barrera para el gas, como por ejemplo, EVOH, PVOH, PP o PET.

13. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones anteriores, donde la pared superior (2) y la pared de retención inferior (3) son de un material que tiene propiedades barrera contra el oxígeno y la humedad como el EVOH, PP, PET o el aluminio.

14. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones anteriores, donde la estructura inferior íntegra (6) se ha dispuesto con al menos una abertura (13), preferiblemente en una parte central (6a) de la misma.

15. Cápsula conforme a alguna de las reivindicaciones anteriores, donde el cuerpo de base de la cápsula (1) se obtiene por moldeo por co-inyección de al menos dos materiales poliméricos distintos (5a, 5b) del lateral de un reborde tipo brida (11) de la cápsula.

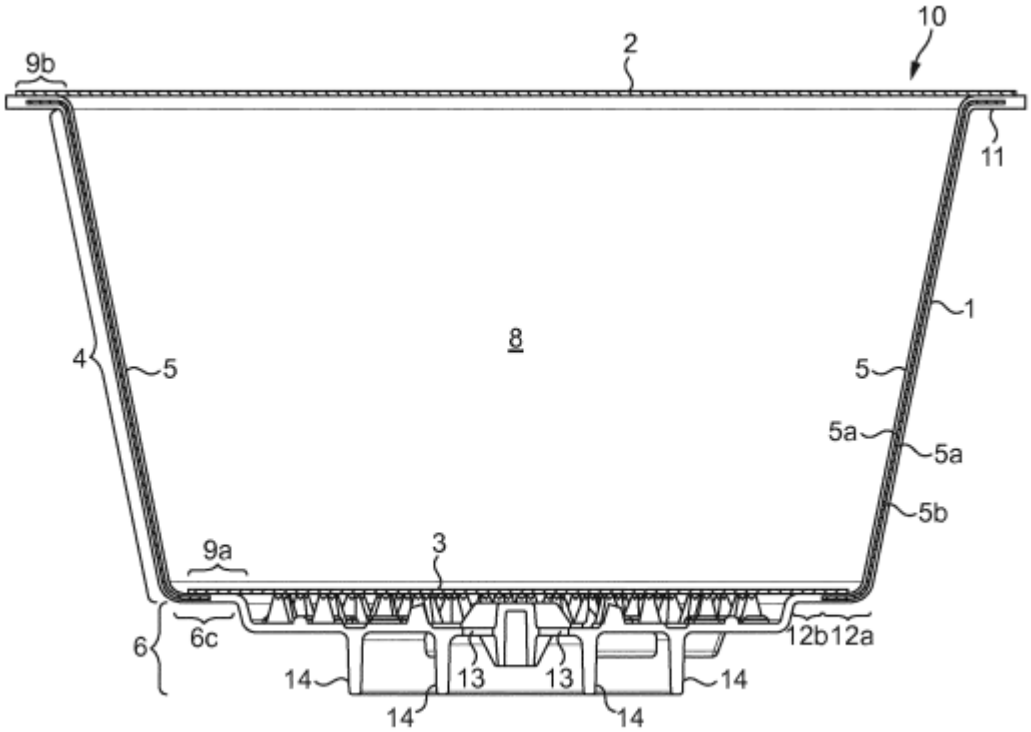
10
2
9b
11
1
8
4
5
5
5a
5a
5b
9a
3
6
6c
12b
12a
14
13
13
14
14
14

FIG. 1

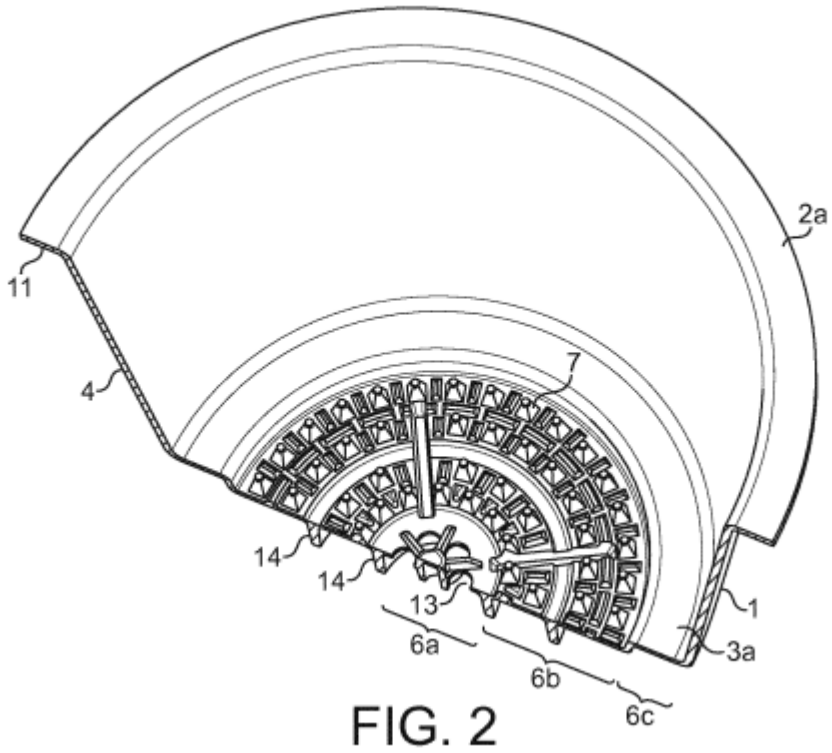
2a
11
7
4
14
14
13
1
6a
3a
6b
6c

FIG. 2