

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 998 114**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2018 PCT/NL2018/050460**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.01.2019 WO19013623**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2018 E 18749184 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2024 EP 3652090**

54 Título: **Cápsula y sistema para preparar una bebida**

30 Prioridad:

10.07.2017 NL 2019220
02.02.2018 NL 2020374

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.02.2025

73 Titular/es:

KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (100.00%)
Vleutensevaart 35
3532 AD Utrecht, NL

72 Inventor/es:

ANDREWS, RICHARD JOHN;
DE GRAAFF, GERBRAND KRISTIAAN;
ALDERSON, PAUL y
SOLANO BERMEJO, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 998 114 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 y sistema para preparar una bebida

5 Campo de la invención

La invención se refiere a una cápsula para preparar una bebida, que comprende un cuerpo de cápsula sustancialmente rígido que tiene una pared circunferencial que se extiende alrededor de un espacio interior de la cápsula, que está, al menos parcialmente, llena con un ingrediente de bebida adecuado para preparar la bebida, tal como café, y una pared de base que cubre el espacio interior en un primer extremo de la pared circunferencial, comprendiendo la cápsula una tapa que cubre el espacio interior en un segundo extremo de la pared circunferencial opuesto a la pared de base.

Antecedentes de la invención

15 Dichas cápsulas para preparar una bebida se conocen generalmente a partir de la técnica anterior para su uso en un dispositivo de preparación de bebidas, en donde, en una cámara de preparación del dispositivo, se inyecta líquido en la cápsula para extraer la bebida de un ingrediente extraíble, normalmente café tostado y molido, contenido dentro de un espacio interior de la cápsula.

20 En la mayoría de las cápsulas conocidas, el espacio interior de la cápsula está cerrado de forma hermética o estanca con respecto al entorno, antes de su uso en el dispositivo de preparación de bebidas, con el fin de mantener o prolongar la frescura del ingrediente de la bebida durante el almacenamiento. La cápsula aquí descrita comprende con frecuencia un cuerpo de cápsula sustancialmente rígido que tiene una pared circunferencial que se extiende alrededor del espacio interior, y una pared de base que cubre el espacio interior en un primer extremo de la pared circunferencial. En un segundo extremo de la pared circunferencial opuesto a la pared de base, el cuerpo de la cápsula tiene un lado de llenado abierto. Se proporciona una tapa hermética a los fluidos sobre el lado de llenado abierto del cuerpo de la cápsula para cubrir el espacio interior. Durante el uso, la cápsula puede perforarse, preferiblemente en la pared de base y/o la tapa, para formar una abertura de inyección para inyectar el líquido, tal como agua caliente, y/o para formar una abertura de salida que permita que la bebida preparada salga de la cápsula.

30 Muchas de las cápsulas conocidas, en particular son para preparar una bebida espresso, en donde la inyección de agua caliente presurizada en la cápsula conduce a la extracción de sustancias del ingrediente de la bebida de café y a la formación de espuma en la bebida, correspondiente a una bebida espresso con una capa de crema, tal como se obtiene con las conocidas máquinas de café espresso de tipo pistón que utilizan preparación a alta presión.

35 Para una bebida de café sin crema, por ejemplo, una bebida de café sin espuma, también denominada café de goteo, normalmente se utilizan aparatos en los que la bebida se prepara mediante filtración sin presión de una mezcla de ingrediente de bebida y agua.

40 Además, una bebida de té se prepara normalmente mediante filtración no presurizada de una mezcla de agua e ingrediente de bebida. Lo mismo se aplica a las bebidas preparadas a partir de productos base solubles o combinaciones de productos base extraíbles y solubles.

45 Sin embargo, existe la necesidad de cápsulas y sistemas con los que puedan prepararse bebidas tales como una bebida a base de café sin crema en dispositivos presurizados de preparación de bebidas.

Por lo tanto, un objeto de la invención es proporcionar una cápsula para preparar una bebida sin crema a base de café.

50 Otro objeto de la invención es proporcionar un sistema que comprenda un dispositivo de preparación de bebidas y una cápsula para preparar una bebida sin crema a base de café.

55 Un objeto particular de la presente invención es proporcionar un sistema y una cápsula de este tipo para producir una bebida sin crema a base de café, que tenga mejoras con respecto a los sistemas y cápsulas de la técnica anterior. La bebida sin crema a base de café obtenida mediante la cápsula y el sistema, es preferiblemente de calidad similar o mejorada en comparación con las bebidas sin crema a base de café preparadas en los aparatos de preparación del tipo de filtración no presurizada de la técnica anterior, particularmente tal como la percibe el público en general.

Otro objeto de la invención es proporcionar un método de fabricación de una cápsula adecuada para preparar una bebida sin crema a base de café.

60 Las cápsulas llenas con un ingrediente de bebida y que comprenden una membrana o un filtro se conocen de la técnica anterior, p. ej., los documentos US-2012/070543 A1, WO 03/073896 A1, DE 10 2013 215274 A1 y US-2017/086471 A1. Por ejemplo, el documento US-2012/070543 describe, en los artículos 12, 59, 60 y en la reivindicación 2, una cápsula con un elemento de filtro con un material no tejido, con una masa de entre 40 y 100 g/m², un grosor de entre 0,2 y 0,8 mm, y una permeabilidad al aire de entre 1000 y 3000 L/(m² s) a 100 Pa, para evitar la formación de crema (artículos 10, 12, 16 y 73).

Resumen de la invención

5 Con tal fin, la invención proporciona una cápsula tal como se describe en la presente memoria. Asimismo, la invención proporciona un sistema tal como se describe en la presente memoria. Además, la invención proporciona un método tal como se describe en la presente memoria. En la presente memoria se describen realizaciones específicas de la invención. Los objetivos se consiguen mediante la presente invención, es decir, una cápsula y un sistema.

10 La cápsula para preparar una bebida sin crema a base de café según la invención, comprende un cuerpo de cápsula sustancialmente rígido que tiene una pared circunferencial que se extiende alrededor de un espacio interior de la cápsula, la cual está, al menos parcialmente, llena con un ingrediente de bebida adecuado para preparar la bebida, comprendiendo el ingrediente de la bebida café tostado y molido, y una pared de base que cubre el espacio interior en un primer extremo de la pared circunferencial, comprendiendo la cápsula una tapa que cubre el espacio interior en un segundo extremo de la pared circunferencial opuesta a la pared de base, en donde se dispone una membrana en el espacio interior de la cápsula entre el ingrediente de la bebida y la tapa, en donde la tapa está provista de una abertura de salida preformada adecuada para drenar la bebida preparada desde el espacio interior, cuando la cápsula se utiliza en un dispositivo de preparación de bebidas, en donde la membrana se extiende al menos sobre la superficie de la abertura de salida, abertura de salida que está cerrada herméticamente mediante un elemento de cubierta extraíble que se extiende sobre al menos una parte de la tapa, en donde la membrana comprende un capa de material no tejido, caracterizada por que dicha capa tiene un grosor en el rango de 1,1 a 1,8 mm, una permeabilidad al aire en el rango de 100 a 700 mm/s a 200 Pa, y un peso en el rango de 300 a 600 g/m², en donde el cuerpo de la cápsula, la tapa y el elemento de cubierta están hechos principalmente de aluminio. En las cápsulas de la técnica anterior, la inyección de agua en el espacio interior cerrado conduce a una acumulación de presión hasta que se cree una abertura de salida o descarga, p. ej., al perforar el cuerpo o la tapa de la cápsula, o al abrir tras la ruptura de parte del cuerpo o la tapa de la cápsula bajo la presión acumulada. La alta presión de preparación antes de la formación de una abertura de salida hace que se extraigan más compuestos formadores de crema cuando se proporciona en la cápsula un ingrediente extraíble. Además de la acumulación de presión, la caída repentina de presión tras la creación de una abertura de salida contribuye a la formación de espuma en la bebida preparada. La abertura de salida preformada en la tapa de la cápsula según la invención permite durante el uso de la cápsula en un dispositivo de preparación de bebidas, la salida continua de la bebida preparada, desde la cápsula, mientras se inyecta agua. Por consiguiente, la acumulación de presión y la caída de presión en el lado de salida de las cápsulas de la técnica anterior, que contribuyen a la formación de una capa de crema, se evitan en la cápsula según la invención. Por lo tanto, la cápsula de la invención es adecuada para la preparación en un dispositivo de preparación de bebidas presurizado, de una bebida con una capa de crema reducida o nula. La abertura de salida preformada en la tapa está cerrada por el elemento de cubierta con el fin de mantener un sellado hermético del espacio interior de la cápsula, para mantener o prolongar la frescura del ingrediente de la bebida en la cápsula durante el almacenamiento. Antes de su uso en el dispositivo de preparación de bebidas, el elemento de cubierta se puede retirar fácilmente para liberar la abertura de salida, por ejemplo, rasgando manualmente el elemento de cubierta de la cápsula. La abertura de salida preformada está cubierta, además, por la membrana dentro del espacio interior, membrana que puede actuar como filtro para evitar que las partículas sólidas del ingrediente de la bebida, por ejemplo, poso de café, escapen del espacio interior a través de la abertura de salida.

45 En una realización preferida de la cápsula según la invención, el elemento de cubierta está fijado a la tapa. Por ejemplo, el elemento de cubierta puede estar fijado a una sección de la tapa que rodee la abertura de salida preformada. Como tal, el elemento de cubierta puede dimensionarse para que cubra justo la abertura de salida sin tener que extenderse sobre el lado de llenado abierto más grande. Esto proporciona un ahorro en los costes de material. Además, la tapa y el elemento de cubierta pueden prefabricarse convenientemente como un conjunto, conjunto que se puede fijar al cuerpo de la cápsula en un solo paso, por ejemplo, fijando al extremo de la pared lateral la tapa provista del elemento de cubierta. Además, cuando la tapa aún no se ha fijado al cuerpo de la cápsula, en donde se extiende sobre el lado de llenado abierto, es más fácil manipularla para fijar el elemento de cubierta a la tapa de manera correcta sobre la abertura de salida preformada. Por ejemplo, la tapa, antes de su fijación al cuerpo de la cápsula, puede sostenerse en un lado, durante el uso, orientado hacia el espacio interior, para permitir que se ejerza una fuerza en el lado opuesto de la tapa para fijar el elemento de cubierta, p. ej., mediante la aplicación de un paso de presión.

55 En una realización particular de la cápsula según la invención, entre el elemento de cubierta y la tapa se dispone una capa de material adhesivo adecuada para una adhesión extraíble del elemento de cubierta a la tapa. En particular, se puede seleccionar un material adhesivo adecuado en función de los materiales utilizados para el elemento de cubierta y la tapa, en donde la fuerza de adhesión entre el elemento de cubierta y la tapa sea suficiente para mantener la tapa y el elemento de cubierta fijados en circunstancias normales, al tiempo que se separe fácilmente cuando un usuario aplique una fuerza de retirada manual sobre el elemento de cubierta. El material adhesivo es, en otra realización particular de la cápsula según la invención, una laca termosellada. La laca se puede utilizar para obtener una fijación adecuada con la fuerza de adhesión deseada entre el elemento de cubierta y la tapa, mediante unión por calor y presión. La laca se puede aplicar mediante un paso de lacado a una superficie de fijación de la tapa o, preferiblemente, a una superficie de fijación del elemento de cubierta.

65 En otra realización preferida de la cápsula según la invención, la fuerza de adhesión entre la capa de material adhesivo y el elemento de cubierta, es más débil que la fuerza de adhesión entre la capa de material adhesivo y la tapa. Por lo

tanto, cuando se retira el elemento de cubierta, p. ej. al rasgar el elemento de cubierta, el elemento de cubierta se rasgará en circunstancias normales en la interfaz entre la capa adhesiva y el elemento de cubierta, manteniendo así en todo momento la integridad de la tapa de la cápsula. De este modo, no se ve afectada una velocidad de salida determinada de la bebida preparada desde la cápsula a través de la abertura de salida preformada con dimensiones particulares.

En otra realización particular de la cápsula según la invención, la capa de material adhesivo se dispone sobre una parte superficial del elemento de cubierta que se extiende sobre la tapa, estando sustancialmente libre de material adhesivo una parte del elemento de cubierta que se extiende sobre la abertura de salida en la tapa. El contenido del espacio interior, es decir, el ingrediente de la bebida y la bebida extraída, en la presente memoria no están expuestos al material adhesivo.

En otra realización preferida de la cápsula según la invención, la tapa con una parte de borde circunferencial de la misma, está fijada al cuerpo de la cápsula. La tapa puede estar convenientemente pegada, soldada o fijada de otro modo al cuerpo de la cápsula, por ejemplo, al extremo de la pared lateral de la misma.

La membrana dispuesta entre el ingrediente de la bebida y la tapa según la invención, comprende una capa de material no tejido adaptada para minimizar la formación de una capa de crema. En particular, se pueden seleccionar el peso, el grosor y la permeabilidad al aire de la capa de material no tejido, preferiblemente de forma dependiente entre sí, para proporcionar a la capa las capacidades de filtrado deseadas para eliminar cualquier componente formador de crema del líquido extraído en la cápsula. La membrana tiene un grosor de capa en el rango de 1,1 a 1,8 mm, o de 1,2 a 1,6 mm, y la permeabilidad al aire de la capa en el rango de 100 a 700 mm/s, medida a 200 Pa según las normas DIN e ISO 9237, y un peso de capa en el rango de 300 a 600 g/m². Una cápsula según la invención que tenga una membrana de este tipo puede utilizarse para preparar una bebida de café que no contenga o casi no contenga crema. En particular, se puede preparar con dicha cápsula un *lungo* o doble *lungo* de café filtrado.

La membrana puede disponerse holgadamente, sin fijar, en el espacio interior, en donde la membrana puede descansar sobre el ingrediente de la bebida proporcionado en la cápsula. Alternativamente, la membrana se puede fijar al cuerpo de la cápsula con una parte de borde circunferencial. Sin embargo, en una realización preferida de la cápsula según la invención, la membrana está fijada a la tapa. En consecuencia, la membrana puede preensamblarse convenientemente con la tapa, y posiblemente también con el elemento de cubierta, antes de fijar dicho conjunto al cuerpo de la cápsula para cerrar el lado de llenado abierto. En el preensamblaje de la membrana y la tapa, se puede lograr fácilmente una correcta alineación de la membrana con respecto al orificio de salida, de modo que toda el área del orificio de salida pueda cubrirse con la membrana.

La membrana y la tapa en una realización particular de la cápsula según la invención pueden fijarse por medio de una capa de material adhesivo, preferiblemente una laca termosellada. La laca termosellada se puede aplicar mediante un paso de lacado, a la membrana o, preferiblemente, a la tapa.

Según la invención, la tapa consiste sustancialmente en una capa de aluminio similar a una lámina. La abertura de salida puede disponerse en la tapa mediante cualquier medio y método apropiados, tal como perforar o cortar con las dimensiones deseadas uno o más orificios en la lámina. La abertura de salida se dispone preferiblemente en una parte central de la tapa. En una realización alternativa, la abertura de salida puede crearse en el momento en que el consumidor retire el elemento de cubierta extraíble. Por ejemplo, la tapa puede comprender una perforación, preferiblemente en una región de salida de la tapa central, que queda expuesta al retirar el elemento de cubierta extraíble. Alternativamente, la tapa puede estar provista de una debilidad del material, por ejemplo, creada mediante una puntuación láser o un microcorte (p. ej., como un corte parcial utilizado para hacer etiquetas), preferiblemente en una región de salida central de la tapa, cuya debilidad de material se abre al retirar el elemento de cubierta extraíble, creando así una perforación. Como alternativa adicional, la perforación puede disponerse en una o más capas en una estructura laminada, y permanecer en su lugar con adhesivo de laminación, solo quedando expuesta al retirar el elemento de cubierta extraíble.

La abertura de salida preformada en la tapa es preferiblemente circular. La abertura de salida preformada en la tapa puede tener un diámetro de entre 6 y 20 mm, ya que una abertura de salida con tal diámetro proporciona un área de salida suficiente en la tapa para que la bebida preparada salga de la cápsula sin formar una capa sustancial de crema. Preferiblemente, el diámetro de la abertura de salida es de entre 8 y 14 mm. La más preferida es una abertura de salida con un diámetro de 12 mm.

En otra realización preferida de la cápsula según la invención, la tapa comprende, en un lado orientado hacia el elemento de cubierta, una capa de laca protectora. La laca protectora soporta de manera adicional la resistencia de la tapa y, en particular, protege la integridad de la misma cuando se retira el elemento de cubierta.

El elemento de cubierta en otra realización preferida de la cápsula según la invención, comprende un laminado de al menos una capa de aluminio y una capa de plástico, preferiblemente PE. La capa de aluminio puede estar en un lado del elemento de cubierta orientado en sentido contrario a la cápsula, para proporcionar al elemento de cubierta la misma sensación al tacto y acabado estético que la tapa y el cuerpo de la cápsula hechos de aluminio. La capa de PE

puede estar en un lado opuesto de la cubierta orientado hacia la tapa, lo que permite la aplicación de una laca termosellada a la misma con una fuerza de fijación entre la laca y la capa de PE, inferior a la fuerza de fijación de la laca a la tapa de aluminio cuando el elemento de cubierta esté fijado a la tapa.

5 El elemento de cubierta en otra realización particularmente preferida de la cápsula según la invención, comprende una lengüeta de tracción que sobresale de una parte del elemento de cubierta que cubre la abertura de salida. Al menos una parte de extremo libre de la lengüeta de tracción opuesta al extremo conectado a la parte del elemento de cubierta que cubre la abertura de salida, puede dejarse sin fijar a la tapa, de modo que el usuario pueda manualmente agarrar la parte no fijada de la lengüeta de tracción, con el fin de retirar fácilmente el elemento de cubierta de la tapa rasgando el elemento de cubierta. Con este fin, la lengüeta de tracción puede tener cualquier tamaño adecuado, p. ej., longitud y grosor, y una forma para soportar una retirada rápida y fácil del elemento de cubierta. Los expertos en la técnica conocerán generalmente las propiedades deseadas de la lengüeta de tracción, a fin de retirar de la tapa el elemento de cubierta. Preferiblemente, al menos parte de la lengüeta de tracción está inclinada con respecto a una superficie de la tapa orientada hacia el elemento de cubierta, a fin de permitir que el usuario agarre más fácilmente la lengüeta de tracción.

Según la invención, el cuerpo de la cápsula, la tapa y el elemento de cubierta están hechos principalmente de aluminio.

20 En otra realización particular de la cápsula según la invención, el ingrediente de la bebida en el espacio interior comprende un producto extraíble, a saber, café tostado y molido.

En otra realización particular de la cápsula según la invención, el ingrediente de la bebida en el espacio interior comprende un producto soluble, tal como café instantáneo, té instantáneo, leche instantánea o producto de chocolate, en combinación con un producto extraíble, tal como café molido tostado.

25 En otra realización particular de la cápsula según la invención, el ingrediente de la bebida en el espacio interior comprende café molido en una cantidad de entre 7 y 12 gramos. Esta cantidad relativamente grande de café molido en la cápsula permite la preparación de una bebida de café preparada del tipo lungo o doble lungo sin capa de crema, que tenga buenas propiedades organolépticas y calidad sensorial. Tal cantidad relativamente grande de café molido puede proporcionarse, por ejemplo, en una realización particular de la cápsula según la invención, teniendo el cuerpo de la cápsula un tamaño relativamente grande con un espacio interior relativamente grande. Por ejemplo, la cápsula según la invención puede tener un espacio interior con una dimensión de altura entre la pared de base y la tapa, de entre aproximadamente 30 y 45 mm, preferiblemente de entre 38 y 42 mm, y un diámetro del espacio interior en el segundo extremo de la pared circunferencial, de aproximadamente entre 40 y 45 mm, preferiblemente de entre 41 y 43 mm.

40 En otra realización particular de la cápsula según la invención, el ingrediente de la bebida en el espacio interior comprende café molido en una cantidad de entre 4 y 7 gramos. Dicha cantidad de café molido en la cápsula es particularmente adecuada para una preparación más rápida de una bebida de café sin crema de menor volumen, pero con buenas propiedades organolépticas y calidad sensorial. Tal cantidad de café molido puede proporcionarse, por ejemplo, en una realización particular de la cápsula según la invención, teniendo el cuerpo de la cápsula un tamaño relativamente regular o más pequeño, con un espacio interior relativamente regular o más pequeño. Por ejemplo, en otra realización particular de la cápsula según la invención, la cápsula tiene un espacio interior con una dimensión de altura entre la pared base y la tapa, del orden de aproximadamente 26 a 30 mm, preferiblemente de entre 28 y 29 mm, y un diámetro del espacio interior en el segundo extremo de la pared circunferencial, que es de aproximadamente entre 34 y 40 mm, preferiblemente de entre 36 y 38 mm. Preferiblemente, en esta realización particular, el diámetro de la abertura de salida puede ser de 12 mm o menos, más preferiblemente de entre 8 y 12 mm.

50 El sistema para preparar una bebida según la invención comprende una cápsula intercambiable y un dispositivo de preparación de bebidas con un dispositivo dispensador de fluido para alimentar a presión a la cápsula una cantidad de un fluido, tal como agua, y con una cámara de infusión, teniendo la cámara de infusión una primera parte de cámara de infusión para contener la cápsula, y una segunda parte de cámara de infusión para cerrar la cámara de infusión, en donde la cápsula intercambiable comprende un cuerpo de cápsula sustancialmente rígido que tiene una pared circunferencial que se extiende alrededor de un espacio interior de la cápsula que está llena, al menos parcialmente, con un ingrediente de bebida adecuado para preparar la bebida, comprendiendo el ingrediente de la bebida café tostado y molido, y cubriendo una pared de base el espacio interior en un primer extremo de la pared circunferencial, cuya pared de base, cuando se usa la cápsula en el dispositivo de preparación de bebidas, es perforada por al menos una cuchilla del dispositivo dispensador de fluido para alimentar la cantidad de fluido, comprendiendo la cápsula intercambiable una tapa que cubre el espacio interior en un segundo extremo de la pared circunferencial opuesta a la pared de base, en donde la tapa tiene una abertura de salida preformada adecuada para drenar la bebida preparada desde el espacio interior cuando la cápsula se utiliza en el dispositivo de preparación de bebidas, con una membrana dispuesta en el espacio interior de la cápsula entre el ingrediente de la bebida y la tapa, en donde la segunda parte de la cámara de infusión comprende una placa de extracción para fijar la cápsula intercambiable en el segundo extremo de la pared circunferencial cuando la cámara de infusión que contiene la cápsula está cerrada, comprendiendo la placa de extracción una superficie de desgarro orientada hacia la tapa de la cápsula, en donde la tapa de la cápsula intercambiable durante el uso en la cámara de infusión cerrada, no se ve afectada por la superficie de desgarro, en

donde la membrana comprende una capa de material no tejido, caracterizada por que dicha capa tiene un grosor en el rango de 1,1 a 1,8 mm, una permeabilidad al aire en el rango de 100 a 700 mm/s a 200 Pa, y un peso en el rango de 300 a 600 g/m², en donde el cuerpo, la tapa y el elemento de cubierta de la cápsula están hechos principalmente de aluminio. Ya que la tapa de la cápsula no se ve afectada por la superficie de desgarrado de la placa de extracción, p. ej., la placa de extracción no proporciona rasgaduras ni orificios en la tapa, la abertura de salida preformada en la tapa de la cápsula determina la velocidad a la que la bebida preparada sale de la cápsula en uso. Al proporcionar una abertura de salida dimensionada para este fin, se puede, por tanto, preparar una bebida con el sistema sin que se acumule presión ni se produzca una caída de presión repentina en el flujo de fluido. De este modo, se reduce la formación de una capa de crema sobre la bebida preparada. La abertura de salida preformada en la tapa está cerrada por un elemento de cubierta, a fin de mantener un sellado hermético del espacio interior de la cápsula para mantener o prolongar la frescura del ingrediente de la bebida en la cápsula durante el almacenamiento. Antes de su uso en el dispositivo de preparación de bebidas, el elemento de cubierta se puede retirar fácilmente para liberar la abertura de salida, por ejemplo, rasgando manualmente el elemento de cubierta de la cápsula.

En una realización preferida del sistema según la invención, el dispositivo de preparación de bebidas comprende una cámara de infusión en la que, además, se puede utilizar una cápsula con tapa cerrada para preparar otra bebida. Por ejemplo, el sistema puede comprender un dispositivo de preparación de bebidas con una cámara de infusión en la que se puede utilizar una cápsula con una tapa cerrada, sin una abertura de salida preformada, para preparar una bebida de café tipo espresso con una capa de crema. La cápsula con tapa cerrada puede ser una cápsula conocida de la técnica anterior, tal como una cápsula de tipo espresso conocida utilizada en máquinas conocidas de bebidas en cápsulas. La cápsula con tapa cerrada es preferiblemente una cápsula con un cuerpo de cápsula similar a la cápsula según la invención, y con la tapa sin abertura fijada al cuerpo de la cápsula. En las cápsulas con tapa cerrada que se utilizan en la cámara de infusión, la inyección de agua aumentará la presión interna. Debido a la presión interna, la tapa cerrada puede sobresalir hacia fuera para entrar en contacto con la superficie de desgarrado de la placa de extracción. La superficie de desgarrado de la placa de extracción del dispositivo de preparación de bebidas puede comprender, o estar formada por, una pluralidad de elementos de relieve para, durante el uso, desgarrar la tapa abultada de dicha cápsula para formar una abertura de salida a través de la cual la bebida de café preparada pueda escapar de la cápsula. Al igual que en la cápsula según la invención, cuando se usa en la cámara de infusión no se acumula presión dentro del espacio interior; la tapa con abertura preformada no se abulta, o al menos no lo suficiente, para entrar en contacto con la superficie de desgarrado. De este modo, la placa de extracción del dispositivo de preparación de bebidas y la tapa de las cápsulas pueden adaptarse entre sí, de manera que las cápsulas con la tapa cerrada desgarran la placa de extracción, mientras que las cápsulas con una tapa que tenga la abertura de salida preformada no desgarran la placa de extracción. Por lo tanto, el sistema según la invención permite utilizar tanto cápsulas con tapa cerrada, por ejemplo, para la preparación de una bebida de café con una capa de crema, tal como un café espresso, como cápsulas con una tapa con una abertura preformada, para preparar una bebida de café sin capa de crema, tal como un café de goteo. Además, el sistema según la invención permite utilizar cápsulas con una tapa con una abertura preformada para preparar una bebida a base de té, leche o chocolate.

Opcionalmente, la placa de extracción incluye elementos de relieve de un primer tipo, y uno o más elementos de relieve de un segundo tipo. El elemento de relieve del segundo tipo puede tener un borde más afilado que los elementos de relieve del primer tipo.

El método de fabricación de una cápsula adecuada para preparar una bebida según la invención, comprende:

- proporcionar un cuerpo de cápsula sustancialmente rígido fabricado principalmente de aluminio que tenga una pared circunferencial que se extienda alrededor de un espacio interior para llenarse, al menos parcialmente, con un ingrediente de bebida adecuado para preparar la bebida, comprendiendo el ingrediente de la bebida café tostado y molido, y cubriendo una pared de base el espacio interior en un primer extremo de la pared circunferencial, llenado el espacio interior con una cantidad del ingrediente de la bebida, a través de un lado de llenado abierto del cuerpo de la cápsula opuesto a la pared de base,

- proporcionar una membrana en el espacio interior después de llenar el espacio interior con el ingrediente de la bebida, en donde la membrana comprenda una capa de material no tejido, teniendo dicha capa un grosor en el rango de 1,1 a 1,8 mm, una permeabilidad al aire en el rango de 100 a 700 mm/s a 200 Pa, y un peso en el rango de 300 a 600 g/m², y

- cerrar el lado de llenado abierto fijando una tapa al cuerpo de la cápsula que se extiende sobre el lado de llenado abierto,

en donde la tapa antes de la fijación al cuerpo de la cápsula está provista de una abertura de salida a través de la cual, durante el uso, una bebida preparada puede salir de la cápsula, cuya abertura de salida se cierra herméticamente al proporcionar un elemento de cubierta extraíble que se extiende sobre la abertura de salida y al menos parte de la tapa.

En una realización preferida del método de fabricación de una cápsula según la invención, el elemento de cubierta extraíble se fija a la tapa antes de fijar la tapa a la cápsula.

En otra realización preferida del método de fabricación de una cápsula según la invención, se dispone una membrana en el espacio interior después de llenar el espacio interior con el ingrediente de la bebida.

- 5 En una realización particularmente preferida del método de fabricación de una cápsula según la invención, la membrana se fija a la tapa antes de fijar la tapa a la cápsula.

Breve descripción de los dibujos

- 10 Estos y otros aspectos de la presente invención se aclaran más adelante en la presente invención mediante los dibujos adjuntos y las realizaciones correspondientes, que forman parte de la presente solicitud. Los dibujos no pretenden reflejar de ninguna manera una limitación del alcance de la invención, a menos que esto se indique clara y explícitamente. Las realizaciones ilustrativas se ofrecen a modo de ilustración no limitativa. Se observa que las figuras son solo representaciones esquemáticas de las realizaciones de la invención que se muestran a modo de ejemplo no limitativo.

En los dibujos:

- 20 Las Figuras 1A y 1B muestran una vista lateral en perspectiva de una primera realización de una cápsula según la invención, en un estado de almacenamiento cerrado con un elemento de cubierta fijado y un estado de uso abierto con el elemento de cubierta retirado, respectivamente;

La Figura 2 muestra una vista superior de una realización de la cápsula según la invención.

- 25 La Figura 3 muestra una vista lateral en perspectiva de una segunda realización de la cápsula según la invención, en un estado de almacenamiento cerrado con un elemento de cubierta fijado.

La Figura 4 muestra una representación esquemática de un conjunto laminado de un elemento de cubierta, una tapa y una membrana para su uso en una cápsula según la invención.

- 30 Descripción detallada

- 35 Las Figuras 1A y 1B muestran una cápsula según la invención, en una primera realización. La cápsula 1 comprende un cuerpo 2 de cápsula. El cuerpo comprende una pared lateral troncocónica que se extiende alrededor de un espacio interior del cuerpo. Una pared de base del cuerpo de la cápsula está conectada a un primer extremo de la pared lateral para cerrar el espacio interior en el primer extremo del cuerpo de la cápsula. Una brida 3, también denominada reborde, se extiende radialmente hacia fuera desde un segundo extremo de la pared lateral. En el segundo extremo de la pared lateral, el cuerpo de la cápsula tiene un lado de llenado abierto.

- 40 La cápsula incluye, además, una tapa 4 que está fijada a la brida 3 del cuerpo de la cápsula. La tapa 4 es de una capa delgada similar a una lámina relativamente flexible que está provista de una abertura 5 de salida ubicada centralmente en la capa delgada por encima del espacio interior. En el espacio interior se proporciona una cama de café de café tostado y molido. El peso del lecho de café está en el rango de 7 a 12 gramos. En el estado de almacenamiento mostrado en la Figura 1A, la cápsula 1 está cerrada herméticamente para mantener la frescura del lecho de café. La
45 abertura 5 de salida está cerrada herméticamente por un elemento 6 de cubierta que está fijado a la tapa 4. En un estado de uso de la cápsula que se muestra en la Figura 1B, el elemento 6 de cubierta se retira para liberar la abertura 5 de salida. Por ejemplo, el elemento 6 de cubierta puede retirarse manualmente de la tapa tirando de una lengüeta 7 de tracción del elemento 6 de cubierta. La pared de base del cuerpo de la cápsula está diseñada, además, para abrirse perforándose mediante medios de perforación de un dispositivo de preparación de bebidas, para suministrar agua a
50 presión a la cápsula. Se dispone una membrana 8 en el espacio interior de la cápsula entre el lecho de café y la tapa 4 por debajo de la abertura 5 de salida preformada. El cuerpo 2 de la cápsula, la tapa 4 y el elemento 6 de cubierta están hechos principalmente de aluminio. La tapa 4, el elemento 6 de cubierta y la membrana 8, antes de fijarse al cuerpo 2 de la cápsula, forman un laminado con el elemento 6 de cubierta fijado a un lado de la tapa 4 que se extiende sobre la abertura de salida preformada, y la membrana 8 fijada al lado opuesto de la tapa 4 que se extiende sobre la
55 abertura de salida preformada.

- La Figura 2 muestra una vista superior de una realización de la cápsula según la invención, en la que se indica la posición de la tapa, el elemento de cubierta, la abertura de salida y la membrana entre sí. La abertura de salida se dispone en una parte central de la tapa, y tiene una forma circular. El diámetro de la abertura de salida puede ser de
60 entre 6 y 20 mm, preferiblemente de entre 8 y 14 mm y, en la realización más preferida, tal como se muestra en la Figura 2, un diámetro de 12 mm. Adicionalmente, en la Figura 2 se muestra que el elemento de cubierta comprende una lengüeta de tracción que se extiende desde la parte del elemento de cubierta que cubre la abertura de salida. La lengüeta de tracción comprende una línea de plegado para plegar una parte suelta de la lengüeta de tracción, es decir, una parte de la lengüeta de tracción que no está fijada a la tapa, sobre parte del elemento de cubierta fijado a la tapa, y que se extiende sobre la abertura de salida.

- 65

La Figura 3 muestra una cápsula según la invención, en una segunda realización, cápsula que difiere de la cápsula mostrada en la Figura 1, en que el elemento 6 de cubierta comprende una lengüeta 7 de tracción más larga que se extiende desde la parte del elemento 6 de cubierta que cubre la abertura 5 de salida hasta la brida o reborde 3 del cuerpo de la cápsula. Una parte del extremo libre de la lengüeta 7 de tracción está suelta, es decir, no está adherida a la tapa, y está inclinada con respecto a una superficie de la tapa, de modo que el usuario pueda agarrar manualmente esta parte de la lengüeta de tracción a fin de retirar fácilmente el elemento 6 de cubierta de la tapa al rasgar el elemento de cubierta.

En la Figura 4 se muestra una vista detallada del conjunto laminado del elemento de cubierta, la tapa y la membrana para su uso en una cápsula según la invención. La tapa puede estar hecha de aluminio. La capa de aluminio puede estar en un rango de entre 20 y 50 μm de grosor y, en particular, puede estar entre 30 μm y 40 μm . Como se muestra en la Figura 3, la tapa 4 consiste principalmente en una capa de aluminio con un grosor de 30 μm . En ambos lados de la capa de aluminio se aplica una capa de laca. En un lado de la capa de aluminio orientado hacia el elemento de cubierta, la capa de laca es una laca protectora. En el lado opuesto de la capa de aluminio, la capa de laca es una laca termosellada para fijar la tapa a la membrana 8 de material no tejido, mediante unión por calor y presión.

El elemento 6 de cubierta comprende una capa de aluminio con un grosor de entre 40 y 60 μm , y preferiblemente tiene un grosor de 47 μm , como se muestra. En un lado de la capa de aluminio orientado hacia la tapa, se aplica una impresión que puede ser, al menos en parte, visible para el usuario para proporcionar información que indique cómo retirar adecuadamente el elemento de cubierta de la tapa, p. ej., flechas que indiquen una dirección de tracción. Se dispone una capa adhesiva transparente sobre esta capa de impresión para adherir una capa de polietileno (PE). La capa de PE puede tener un grosor de 20 a 40 μm y, preferiblemente tiene un grosor de 30 μm , como se muestra. La capa de PE está lacada con una laca termosellada para fijar el elemento 6 de cubierta a la tapa 4. La laca termosellada proporciona una fuerza de adhesión más débil a la capa de PE que a la tapa de aluminio, de modo que cuando se aplique una fuerza de retirada sobre el elemento de cubierta, el elemento de cubierta se desgarrará en la interfaz entre la capa de PE y la laca termosellada indicada con X. En el otro lado de la capa de aluminio, se aplica una imprimación de impresión y una capa de impresión adicional para proporcionar un acabado estético al elemento de cubierta. Se proporciona una laca protectora en la superficie exterior visible del elemento 6 de cubierta orientado en sentido contrario a la tapa.

La membrana 8 comprende una capa de fibras, principalmente de poliéster, con un grosor de 1,35 mm.

En la presente descripción, la invención se ha descrito haciendo referencia a ejemplos específicos de realizaciones de la invención. Sin embargo, será evidente que pueden llevarse a cabo varias modificaciones y cambios en ella sin abandonar la esencia de la invención. En aras de la claridad y de una descripción concisa, en la presente memoria se describen características como parte de las mismas o de diferentes realizaciones. Sin embargo, también se contemplan realizaciones alternativas que tienen combinaciones de todas o algunas de las características descritas en estas realizaciones diferentes.

En los ejemplos, el cuerpo de la cápsula y la tapa están hechos de lámina de aluminio, preferiblemente lámina de aluminio recubierta con polímero, para permitir una fácil soldadura de la tapa al cuerpo. El experto en la técnica será capaz de seleccionar el material adecuado teniendo en cuenta el uso previsto con material alimenticio y cualesquiera otras circunstancias relevantes durante el uso de la cápsula. El grosor de la capa o lámina puede elegirse de tal modo que se proporcione una cápsula de forma estable. El grosor de la capa o lámina puede variar según la naturaleza del material. En los ejemplos, las cápsulas son perforadas por el medio de perforación. Esta cápsula puede incluir, p. ej., un filtro de entrada.

En los ejemplos, la cápsula tiene un borde en forma de reborde que se extiende hacia fuera, al que se fija la tapa. Se apreciará que es posible que la cápsula no incluya un reborde que se extienda hacia fuera.

REIVINDICACIONES

1. Cápsula para preparar una bebida que comprende un cuerpo de cápsula sustancialmente rígido que tiene una pared circunferencial que se extiende alrededor de un espacio interior de la cápsula que está, al menos parcialmente, llena con un ingrediente de bebida adecuado para preparar la bebida, comprendiendo el ingrediente de la bebida café tostado y molido, y una pared de base que cubre el espacio interior en un primer extremo de la pared circunferencial, comprendiendo la cápsula una tapa que cubre el espacio interior en un segundo extremo de la pared circunferencial opuesto a la pared de base, en donde se dispone una membrana en el espacio interior de la cápsula entre el ingrediente de la bebida y la tapa, en donde la tapa está provista de una abertura de salida preformada adecuada para drenar la bebida preparada desde el espacio interior cuando la cápsula se utiliza en un dispositivo de preparación de bebidas, en donde la membrana se extiende al menos sobre la superficie de la abertura de salida, abertura de salida que está cerrada herméticamente mediante un elemento de cubierta extraíble que se extiende sobre al menos una parte de la tapa, en donde la membrana comprende una capa de material no tejido, caracterizada por que dicha capa tiene un grosor en el rango de 1,1 a 1,8 mm, una permeabilidad al aire en el rango de 100 a 700 mm/s a 200 Pa, y un peso en el rango de 300 a 600 g/m², en donde el cuerpo de la cápsula, la tapa y el elemento de cubierta están hechos principalmente de aluminio.
2. Cápsula según la reivindicación 1, en donde el elemento de cubierta está fijado a la tapa, en donde preferiblemente entre el elemento de cubierta y la tapa se dispone una capa de material adhesivo adecuada para una adhesión extraíble del elemento de cubierta a la tapa, en donde preferiblemente la capa de material adhesivo se dispone en una parte del elemento de cubierta que se extiende sobre la tapa, estando una parte del elemento de cubierta que se extiende sobre la abertura de salida de la tapa, sustancialmente libre de material adhesivo.
3. Cápsula según la reivindicación 2, en donde la fuerza de adhesión entre la capa de material adhesivo y el elemento de cubierta, es más débil que la fuerza de adhesión entre la capa de material adhesivo y la tapa.
4. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, en donde el material adhesivo es una capa de laca termosellada.
5. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tapa en un borde circunferencial está fijada al cuerpo de la cápsula.
6. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la membrana está fijada a la tapa, en donde preferiblemente la membrana y la tapa están fijadas por medio de una capa de material adhesivo, preferiblemente una laca termosellada.
7. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de cubierta comprende una capa de aluminio similar a una lámina, en donde preferiblemente el elemento de cubierta comprende un laminado de al menos una capa de aluminio y una capa de plástico, particularmente PE.
8. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tapa consiste sustancialmente en una capa de aluminio similar a una lámina.
9. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tapa comprende, en un lado orientado hacia el elemento de cubierta, una capa de laca protectora.
10. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de cubierta comprende una lengüeta de tracción libre que sobresale de una parte del elemento de cubierta que cubre la abertura de salida.
11. Cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el ingrediente de la bebida comprende café molido en una cantidad de al menos 7 gramos.
12. Sistema para preparar una bebida, que comprende una cápsula intercambiable y un dispositivo de preparación de bebidas con un dispositivo dispensador de fluidos capaz de alimentar una cantidad de un fluido, tal como agua, con una presión de entre 8 y 20 bar, a la cápsula, y con una cámara de infusión, teniendo la cámara de infusión una primera parte de cámara de infusión para contener la cápsula, y una segunda parte de cámara de infusión para cerrar la cámara de infusión, en donde la cápsula intercambiable comprende un cuerpo de cápsula sustancialmente rígido que tiene una pared circunferencial que se extiende alrededor de un espacio interior de la cápsula, que está, al menos parcialmente, llena con un ingrediente de bebida adecuado para preparar la bebida, comprendiendo el ingrediente de la bebida café tostado y molido, y una pared de base que cubre el espacio interior en un primer extremo de la pared circunferencial, pared de base que durante el uso de la cápsula en el dispositivo de preparación de bebidas, es perforada por al menos una cuchilla del dispositivo dispensador de fluidos para alimentar la cantidad de fluido, comprendiendo la

- 5 cápsula intercambiable una tapa que cubre el espacio interior en un segundo extremo de la pared circunferencial opuesta a la pared de base, en donde la tapa tiene una abertura de salida preformada adecuada para drenar la bebida preparada desde el espacio interior cuando la cápsula se utiliza en el dispositivo de preparación de bebidas, con una membrana dispuesta en el espacio interior de la cápsula entre el ingrediente de la bebida y la tapa, en donde la segunda parte de la cámara de infusión comprende una placa de extracción para fijar la cápsula intercambiable en el segundo extremo de la pared circunferencial cuando la cámara de infusión que contiene la cápsula esté cerrada, comprendiendo la placa de extracción una superficie de desgarro orientada hacia la tapa de la cápsula, en donde la tapa de la cápsula intercambiable, durante el uso, en la cámara de infusión cerrada no se ve afectada por la superficie de desgarro, en donde la membrana comprende una capa de material no tejido, caracterizado por que dicha capa tiene un grosor en el rango de 1,1 a 1,8 mm, una permeabilidad al aire en el rango de 100 a 700 mm/s a 200 Pa, y un peso en el rango de 300 a 600 g/m², en donde el cuerpo de la cápsula, la tapa y el elemento de cubierta están hechos principalmente de aluminio.
- 10
- 15 13. Método de fabricación de una cápsula adecuada para preparar una bebida, particularmente una cápsula como la reivindicada en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde el método comprende:
- proporcionar un cuerpo de cápsula sustancialmente rígido hecho principalmente de aluminio, que tiene una pared circunferencial que se extiende alrededor de un espacio interior para llenarse, al menos parcialmente, con un ingrediente de bebida adecuado para preparar la bebida, comprendiendo el ingrediente de la bebida café tostado y molido, y cubriendo una pared de base el espacio interior en un primer extremo de la pared circunferencial,
 - llenar el espacio interior con una cantidad del ingrediente de la bebida, a través de un lado de llenado abierto del cuerpo de la cápsula opuesto a la pared de base,
 - disponer una membrana en el espacio interior después de llenar el espacio interior con el ingrediente de la bebida, en donde la membrana comprende una capa de material no tejido, teniendo dicha capa un grosor en el rango de 1,1 a 1,8 mm, una permeabilidad al aire en el rango de 100 a 700 mm/s a 200 Pa, y un peso en el rango de 300 a 600 g/m², y
 - cerrar el lado de llenado abierto fijando una tapa hecha principalmente de aluminio, al cuerpo de la cápsula que se extiende sobre el lado de llenado abierto, en donde la tapa, antes de la fijación al cuerpo de la cápsula, está provista de una abertura de salida a través de la cual, durante el uso, una bebida preparada puede salir de la cápsula, abertura de salida que se cierra herméticamente al proporcionar un elemento de cubierta extraíble hecho principalmente de aluminio, que se extiende sobre la abertura de salida y al menos parte de la tapa, en donde preferiblemente el elemento de cubierta extraíble está fijado a la tapa antes de colocar la tapa a la cápsula, en donde preferiblemente la membrana se fija a la tapa antes de fijar la tapa a la cápsula.
- 20
- 25
- 30
- 35

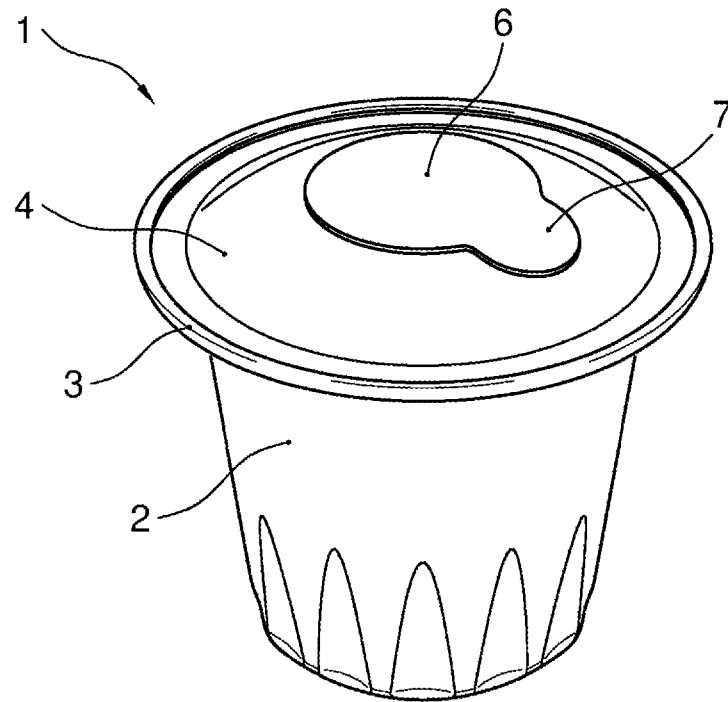


Figura 1a

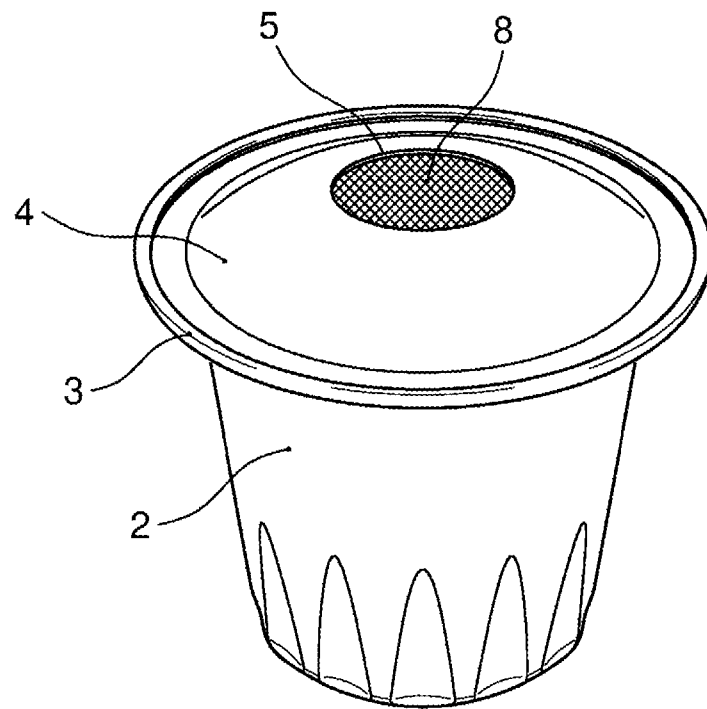


Figura 1b

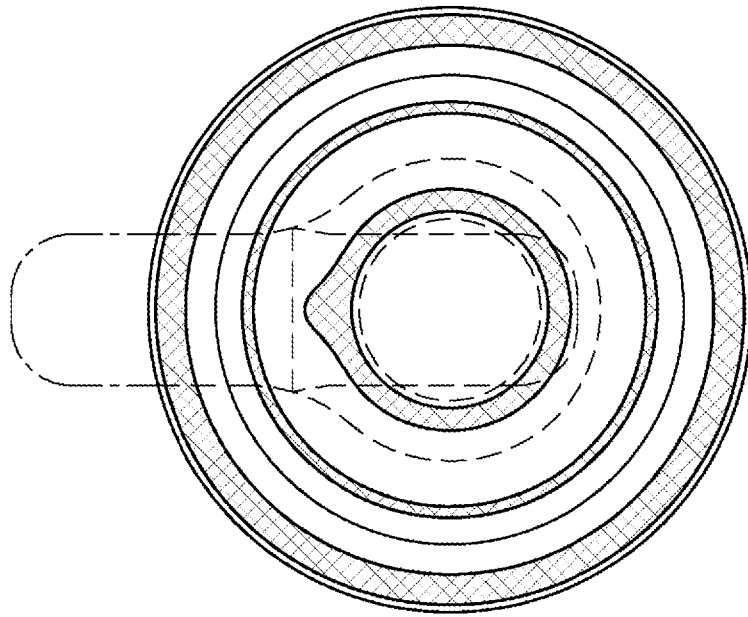


Figura 2

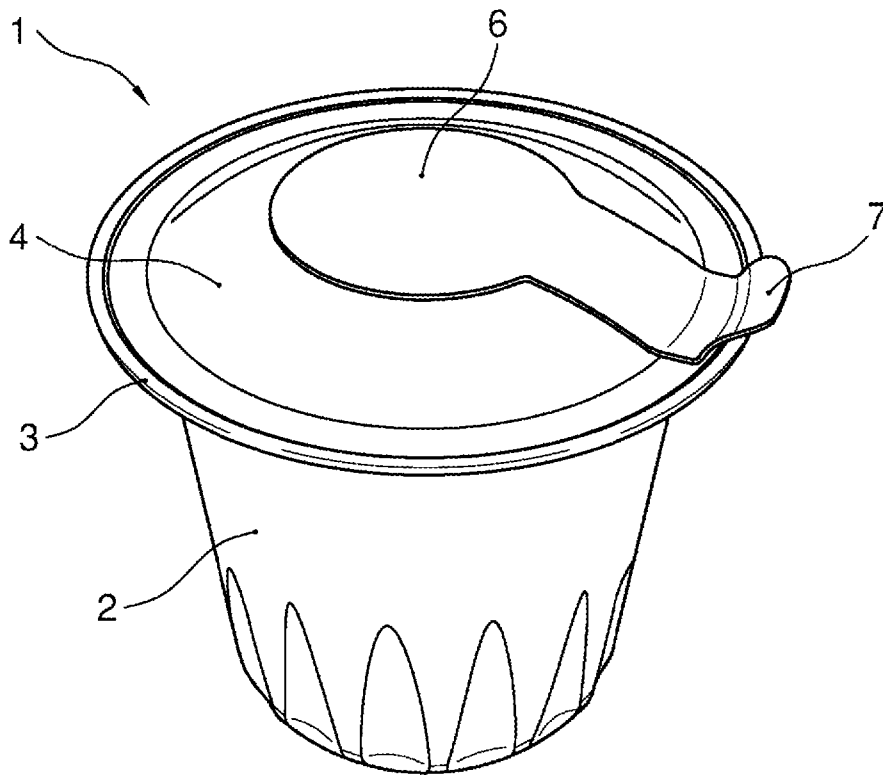


Figura 3

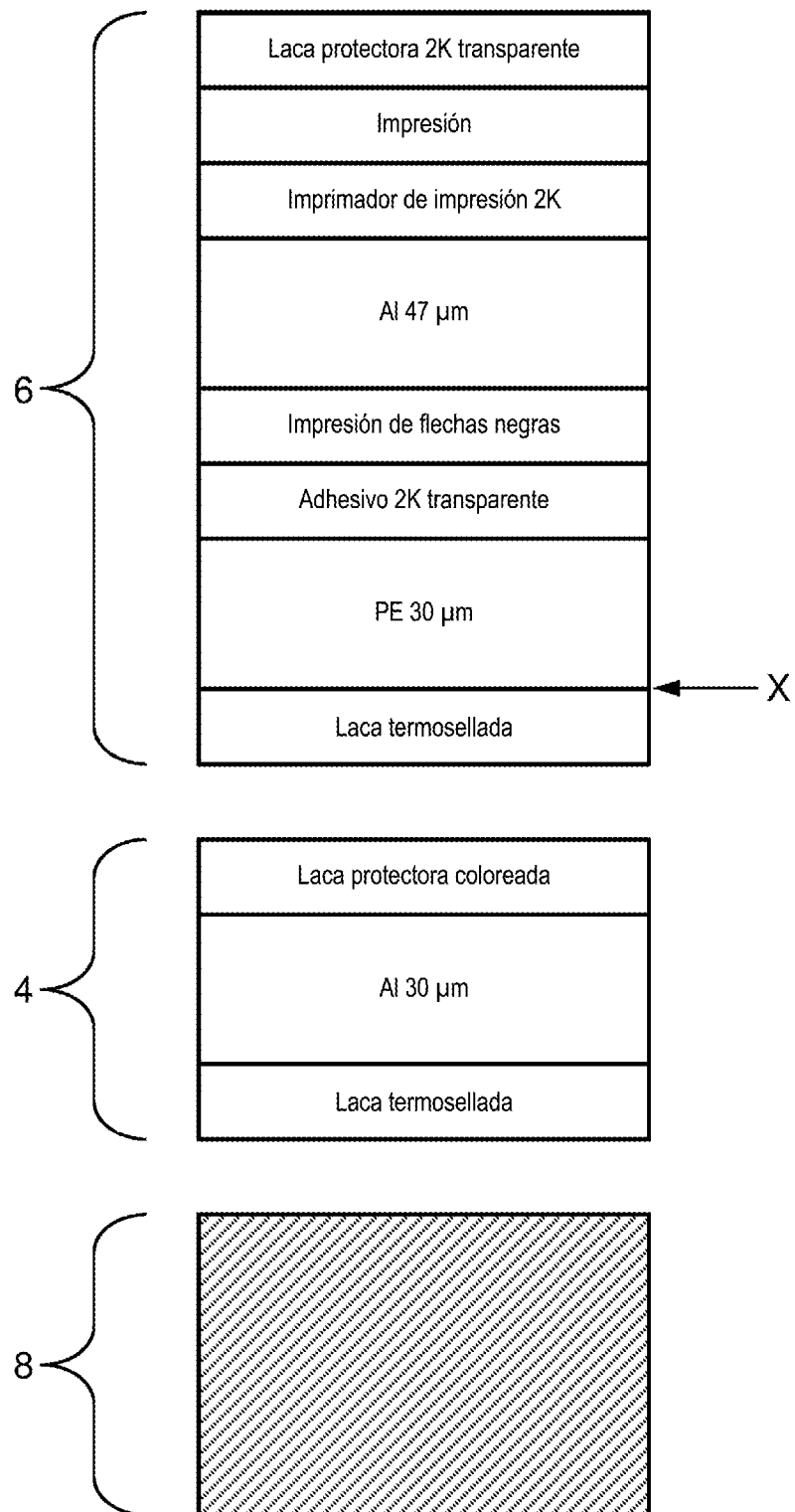


Figura 4