

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 885 834**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2017 PCT/EP2017/079078**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.05.2019 WO19091588**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2017 E 17808016 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.06.2021 EP 3710379**

54 Título: **Cápsula para la preparación de una bebida**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.12.2021

73 Titular/es:

**RUBINSTEIN, DAVID (100.0%)
Vorstermanstraat 6 - appartement 402
2000 Antwerpen, BE**

72 Inventor/es:

RUBINSTEIN, DAVID

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 885 834 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 para la preparación de una bebida

Campo técnico

5 La invención presente se refiere a una cápsula para la preparación de una bebida, tal como café, leche, té, etc., y a un aparato de preparación de bebidas para su uso en relación con dicha cápsula, y a un método para producir dicha cápsula.

Técnica anterior

Las cápsulas usadas en combinación con un aparato para la preparación de una bebida, tal como el café o el té, son bien conocidas en la técnica. Estas cápsulas ofrecen una forma conveniente de preparar una bebida que tiene una calidad predeterminada de una manera fácil y rápida.

10 A continuación se describe una forma ejemplificada de preparar una bebida usando una cápsula en combinación con un aparato. La preparación de la bebida puede comenzar insertando la cápsula en una cámara interior del aparato, y asegurando todavía más la cápsula en la posición deseada mediante un mecanismo de cierre del aparato. La bebida puede ser preparada dentro de la cápsula mediante el uso de un mecanismo para inyectar un líquido, tal como agua, a presión. El mecanismo de inyección de líquido puede formar parte del mecanismo de cierre y puede estar dispuesto para penetrar el cuerpo de la cápsula en un lugar predeterminado. La cápsula puede comprender además una
15 abertura, que puede ser tapada por una película delgada, por ejemplo, una lámina de aluminio, o una membrana. Durante la preparación de la bebida, el mecanismo de inyección de líquido inyecta líquido dentro de la cápsula, causando de esta manera una acumulación de presión dentro de la cápsula, que a su vez puede causar que la película delgada cierre la cápsula abriéndose para expandirse hacia el exterior. La película delgada está dispuesta a entrar en erupción a una presión predeterminada, ya sea automáticamente o entrando en contacto con otra superficie del
20 aparato que puede estar dispuesta para penetrar en la película delgada de una manera predeterminada, lo que permite la extracción de la bebida.

Las patentes WO2016041596A1 y WO2016/186496 A1 hacen referencia a una cápsula para la preparación de una bebida. La cápsula comprende un cuerpo que tiene una forma adecuada para contener una dosis de un ingrediente de la bebida y una estructura de borde. La estructura de borde tiene un borde que se extiende hacia el exterior respecto a una superficie exterior del cuerpo. La estructura de borde comprende un elemento de contacto que sobresale de una porción restante de una superficie superior de la estructura de borde entre una parte del borde interior y una parte del borde exterior. El elemento de contacto sobresale de la parte del borde interior con una primera altura. El elemento de contacto sobresale de la parte del borde exterior con una segunda altura igual a la primera altura. El elemento de contacto forma de esta manera un canal anular a lo largo de la parte del borde interior a lo largo de una pared interior del elemento de contacto frente a la superficie exterior del cuerpo de la cápsula. La parte del borde exterior se encuentra entre el borde y una pared exterior del elemento de contacto que está encarado hacia el borde y la parte del borde exterior que se extiende a lo largo de la pared exterior. La cápsula está configurada para cooperar con un aparato de preparación de bebida que comprende al menos una cámara interior dispuesta para recibir el cuerpo de la cápsula y un mecanismo de cierre para fijar la cápsula en la cámara interior. El elemento de contacto está dispuesto a una distancia predeterminada del borde de la estructura de borde.

Sin embargo, se ha encontrado que la interacción entre el elemento de contacto y el mecanismo de cierre no siempre es óptima, lo que causa, por ejemplo, fugas de agua entre el mecanismo de cierre y el elemento de contacto, de manera que la calidad de la bebida puede verse negativamente afectada. Se ha observado especialmente que la calidad de la interacción entre el elemento de contacto y el mecanismo de cierre puede diferir ampliamente cuando se usan las cápsulas en diferentes aparatos de preparación de bebidas.

Descripción de la invención

Es un objetivo de la invención presente proporcionar una cápsula para la preparación de una bebida que sea compatible con diferentes tipos de aparatos de bebidas sin comprometer la calidad de la bebida extraída.

45 Según un primer aspecto de la invención presente, este objetivo se consigue con la cápsula para la preparación de una bebida mostrando las características técnicas de la parte caracterizadora de la primera reivindicación.

Más particularmente según la invención presente, se proporciona una cápsula para la preparación de una bebida. La cápsula comprende un cuerpo que tiene una forma adecuada, por ejemplo, una forma de vaso, una forma de taza, etc., para mantener una dosis de un ingrediente de bebida, tal como café, té, leche y similares. Una estructura de borde puede estar dispuesta en la superficie exterior del cuerpo de la cápsula, cuyo borde puede estar dispuesto para extenderse hacia fuera desde la superficie exterior del cuerpo de la cápsula, formando de esta manera una región intermedia entre el borde de la estructura de borde y el cuerpo de la cápsula. Además, puede estar dispuesto un elemento de contacto en la estructura de borde, que sobresale de una porción restante de una superficie superior de la estructura de borde, es decir, la región intermedia descrita anteriormente, formando de esta manera un canal anular a lo largo de una pared interior del elemento de contacto encarado hacia la superficie exterior del cuerpo de la cápsula. Para la preparación y extracción de la bebida, la cápsula puede estar dispuesta para cooperar con un aparato de

- preparación de bebidas. El aparato puede comprender una cámara interior dispuesta al menos para recibir el cuerpo de la cápsula y un mecanismo de cierre dispuesto para fijar la cápsula en la cámara interior. El elemento de contacto puede estar dispuesto en la estructura de borde a una distancia predeterminada del borde de la estructura de borde. Preferiblemente, el elemento de contacto sobresale de la porción restante de la superficie superior de la estructura de
- 5 borde entre una parte del borde interior y una parte del borde exterior. La parte del borde interior y la parte del borde exterior son diferentes entre sí. Además el elemento de contacto sobresale preferiblemente de la parte del borde interior con una primera altura y desde la parte del borde exterior con una segunda altura. La segunda altura es diferente de la primera altura. El elemento de contacto en dicha configuración forma preferiblemente un canal anular a lo largo de la parte del borde interior.
- 10 La parte de borde exterior está preferiblemente dispuesta entre el borde y una pared exterior del elemento de contacto encarado hacia el borde y la parte del borde exterior que se extiende a lo largo de la pared exterior.
- Se ha comprobado que al disponer el elemento de contacto separado del borde de la estructura de borde, es decir, en la región intermedia previamente comentada, la cápsula según las realizaciones de la invención presente puede ser usada en combinación con una variedad de aparatos de preparación de bebidas actualmente presentes en el
- 15 mercado sin comprometer sustancialmente la calidad de la bebida extraída.
- Además, se ha encontrado que cuando la primera y la segunda altura son diferentes, la cápsula según las realizaciones de la invención presente puede ser usada en combinación con una variedad de aparatos de preparación de bebidas actualmente en el mercado sin comprometer sustancialmente la calidad de la bebida extraída.
- Por otra parte, se ha encontrado que en muchos casos se obtiene una mejor interacción entre el mecanismo de cierre
- 20 y el elemento de contacto que causa, por ejemplo, una menor fuga de agua.
- Según las realizaciones de la invención presente, la primera altura es menor que la segunda altura. Más preferiblemente, la diferencia de alturas entre la primera y la segunda altura es mayor que la primera altura. Con dicha diferencia de altura, la cápsula según las realizaciones de la invención presente puede ser usada en combinación con una variedad de aparatos de preparación de bebidas actualmente presentes en el mercado sin comprometer
- 25 sustancialmente la calidad de la bebida extraída.
- Según las realizaciones de la invención presente, la diferencia de alturas entre la primera y la segunda altura está comprendida entre 0,3 mm y 1,0 mm, preferiblemente entre 0,5 mm y 0,9 mm, tal como por ejemplo 0,6 mm. Con tal diferencia de alturas, la cápsula según las realizaciones de la invención presente puede ser usada en combinación con una variedad de aparatos de preparación de bebidas actualmente en el mercado sin comprometer sustancialmente
- 30 la calidad de la bebida extraída.
- Según las realizaciones de la invención presente, la parte interior y la parte exterior del borde son sustancialmente planas, preferiblemente planas.
- Según las realizaciones de la invención presente, la parte interior y la parte exterior del borde son sustancialmente paralelas, preferiblemente paralelas, entre sí.
- 35 Según las realizaciones de la invención presente, el cuerpo de la cápsula tiene una base en un extremo en oposición respecto a una porción superior cerrada del cuerpo de la cápsula. Además, hay dispuesta una abertura en la base para suministrar la dosis del ingrediente de la bebida a una cavidad del cuerpo de la cápsula, en donde la base se extiende más hacia el exterior respecto al resto del cuerpo de la cápsula, preferiblemente a lo largo de la parte del
- 40 borde interior. Se ha encontrado que dicha base ensanchada del cuerpo mejora la disposición de la cápsula en la cámara interior del aparato de preparación de bebidas, ya que se ha encontrado que la base guía la cápsula a la posición correcta, especialmente cuando el mecanismo de cierre es movido desde una posición abierta a una posición cerrada en la que el mecanismo de cierre fija la cápsula.
- Según las realizaciones de la invención presente, el mecanismo de cierre puede estar dispuesto para ser movible entre una posición cerrada y una posición abierta. Según las realizaciones de la invención presente, el mecanismo de
- 45 cierre puede estar dispuesto para aplicar una fuerza predeterminada sobre el elemento de contacto cuando se encuentra en la posición cerrada.
- Según las realizaciones de la invención presente, el aparato de preparación de bebidas puede tener dispuesto además un mecanismo para inyectar en la cámara interior del aparato para bebidas un líquido bajo una presión predeterminada.
- Según las realizaciones de la invención presente, al menos parte del elemento de contacto puede estar dispuesta para
- 50 cooperar con el mecanismo de cierre del aparato para bebidas, cuando dicho mecanismo de cierre se encuentra en la posición cerrada, de tal manera que cuando el líquido es inyectado bajo presión por el mecanismo de inyección el líquido fluye al menos parcialmente a través de la cápsula. Según las realizaciones de la invención presente, el elemento de contacto de la cápsula puede estar dispuesto para acoplar una superficie correspondiente del mecanismo de cierre, de manera que asegura que una cantidad sustancial del líquido presurizado inyectado en la cámara interior
- 55 fluye a través de la cápsula, y por tanto puede fluir junto con una dosis de un ingrediente de la bebida contenido en el cuerpo de la cápsula, lo que puede causar una presión acumulada dentro de la cápsula que causa la aparición de una

película delgada que cierra la abertura del cuerpo de la cápsula.

Según las realizaciones de la invención presente el elemento de contacto está dispuesto para mantener una barrera en cooperación con el mecanismo de cierre a presiones de líquido que oscilan entre 1,0 y 40,0 bares.

5 Según las realizaciones de la invención presente, la barrera puede estar dispuesta para ser una barrera apretada de líquido, mientras que el elemento de contacto puede estar dispuesto como un elemento de sellado. Según las realizaciones de la invención presente, al menos parte del elemento de contacto puede estar dispuesta de tal manera que, cuando el mecanismo de cierre se encuentra en la posición cerrada, es deformado por una superficie correspondiente del mecanismo de cierre, por ejemplo, bajo la influencia de la fuerza predeterminada. La deformación puede ser plástica o elástica, preferiblemente elástica.

10 La deformación del elemento de contacto puede dar como resultado la formación de una barrera hermética al líquido entre el elemento de contacto y el mecanismo de cierre, que puede soportar presiones de líquido más altas. La disposición de una barrera hermética al líquido puede asegurar que una mayor cantidad de líquido sea dirigida a través de la cápsula, lo que causa una mayor presión acumulada dentro de la cápsula, lo que puede causar que una bebida tenga un sabor y aroma mejorados. Además, la deformación del elemento de contacto puede dar lugar a diferencias de altura compensatorias entre el elemento de contacto y el mecanismo de cierre resultantes del uso de la cápsula en un aparato para bebidas que tiene una disposición del mecanismo de cierre diferente, con el fin de asegurar que la cápsula según las realizaciones de la invención presente sigue siendo compatible con una variedad de aparatos de preparación de bebidas.

20 Según las realizaciones de la invención presente la pared interior del elemento de contacto está inclinada y se proporciona para ser deformada en la dirección de la inclinación. Según otras realizaciones de la invención presente, la dirección de la inclinación está separada de la superficie exterior del cuerpo de la cápsula y hacia el borde de la estructura de borde. Según una realización, al menos la pared interior del elemento de contacto puede estar dispuesta en un ángulo respecto a un plano imaginario, que puede estar dispuesto en contacto con un extremo proximal de la pared interior que se encuentra con la superficie superior de la estructura de borde y perpendicular a la porción restante de la superficie superior de la estructura de borde.

25 Esta orientación de la pared interior puede permitir que el mecanismo de cierre deforme el elemento de contacto de manera más efectiva, lo que puede dar lugar a una mayor cantidad del líquido presurizado inyectado en la cámara interior que es dirigido a través de la cápsula. Además, en el caso donde el elemento de contacto sea deformado por el mecanismo de cierre, el ángulo de la pared interior puede mejorar esta deformación, de manera que se forma una barrera hermética al líquido de mayor resistencia entre el elemento de contacto y el mecanismo de cierre del aparato que puede soportar presiones más altas en comparación con las soluciones conocidas. Por otra parte, el ángulo de la pared interior en combinación con la disposición del canal anular puede asegurar aún más que el elemento de contacto se deforme uniformemente alrededor de la cápsula, mejorando de esta manera la resistencia a la presión de la barrera fluida apretada formada entre el elemento de contacto y el mecanismo de cierre.

35 Según las realizaciones de la invención presente, el elemento de contacto puede estar dispuesto para no ser deformado por el mecanismo de cierre, por ejemplo, dimensionando correspondientemente el elemento de contacto respecto al mecanismo de cierre. Según otras realizaciones, el elemento de contacto puede estar configurado de tal manera que después de disponer el mecanismo de cierre en la posición cerrada continúa existiendo un pequeño espacio entre el elemento de contacto y la superficie correspondiente del mecanismo de cierre. Se ha encontrado que la provisión de un espacio no afecta sustancialmente a la acumulación de presión dentro de la cápsula.

40 Según las realizaciones de la invención presente, el ángulo de la pared interior del elemento de contacto puede ser preferiblemente inferior a 90,0 grados. Más particularmente el ángulo de la pared interior del elemento de contacto puede ser de al menos 1 grado, como máximo 90 grados, preferiblemente como máximo 70 grados, más preferiblemente como máximo 60 grados, incluso más preferiblemente como máximo 50 grados, como por ejemplo entre 1° - 20°, más preferiblemente 5°.

45 Aunque se pueden considerar otros ángulos, se ha encontrado que al organizar la pared interior en los ángulos antes mencionados se puede conseguir una cooperación más efectiva entre el elemento de contacto y el mecanismo de cierre. Además, en el caso donde el elemento de contacto ha sido deformado por el mecanismo de cierre, se puede conseguir una mayor deformación, lo que causa la formación de una barrera hermética al líquido de mayor calidad que puede soportar presiones mayores.

50 Según las realizaciones preferidas de la invención presente, la pared exterior es perpendicular respecto a la parte del borde exterior, ya que se ha encontrado que en dicha configuración el elemento de contacto puede resistir mejor la presión ejercida por el mecanismo de cierre en la posición cerrada

55 Según ciertas realizaciones de la invención presente, el elemento de contacto puede estar dispuesto para deformarse en la dirección de la inclinación de al menos la pared interior, que puede estar preferiblemente fuera de la superficie exterior del cuerpo de la cápsula. Preferiblemente, la dirección de la inclinación puede ser hacia el extremo de borde de la estructura de borde. Sin embargo, la invención presente no está limitada de ninguna manera a esta dirección y se pueden considerar otras direcciones de inclinación.

Al orientar la dirección de la inclinación hacia el borde del extremo de borde, se puede conseguir el efecto de que cuando el mecanismo de cierre está en la posición cerrada el canal anular permanece sin obstrucciones, lo que puede mejorar la cooperación entre el elemento de contacto y el mecanismo de cierre, lo que conduce a una mayor cantidad del líquido presurizado que está siendo dirigido a través de la cápsula. Por otra parte, en el caso donde el elemento de contacto es deformado por el mecanismo de cierre, el hecho de que el canal anular permanece sin obstrucciones puede permitir una deformación uniforme del elemento de contacto, lo que conduce a una barrera hermética de líquido mejorada. Además, en el caso donde el elemento de contacto ha sido deformado por el mecanismo de cierre, el hecho de que el canal anular permanece sin estar obstruido puede permitir una deformación uniforme del elemento de contacto, lo que da como resultado una barrera hermética al líquido.

Según las realizaciones de la invención presente, el elemento de contacto puede estar formado enteramente con la estructura de borde, de manera que el elemento de contacto en combinación con la estructura de borde puede ser formado como una sola pieza hecha del mismo material. Además, la estructura de borde puede estar formada enteramente con el cuerpo de la cápsula, lo que significa que la estructura de borde y el cuerpo de la cápsula y por extensión el elemento de contacto, pueden estar formados como una sola pieza hecha del mismo material, por ejemplo, mediante un dibujo profundo.

Se ha encontrado que mediante el uso del material de la estructura de borde para formar el elemento de contacto tiene la ventaja de que puede eliminar la necesidad de usar materiales de base secundarios en la estructura del anillo, tales como anillos a base de caucho o membranas, lo que puede reducir el costo de fabricación de la cápsula. Además, al formar el elemento de contacto como parte de la estructura de borde, puede resultar en una mejora de la resistencia a la presión de la barrera hermética al líquido formada cuando el elemento de contacto es deformado, lo que causa una mayor presión acumulada dentro de la cápsula, que puede mejorar la calidad de la bebida. En particular, se ha encontrado que la formación del elemento de contacto usando esta disposición, causa una presión acumulada dentro de la cápsula dentro del intervalo de 1,0 bar hasta e incluyendo 40,0 bares. Otra ventaja de utilizar este enfoque para formar el elemento de contacto puede ser la simplificación del proceso de fabricación debido a la eliminación o al menos a una mayor disminución del uso de diferentes materiales con diferentes tolerancias de fabricación.

Según las realizaciones de la invención presente, el elemento de contacto que sobresale de la estructura de borde puede ser hueco. Al hacer que el elemento de contacto sea hueco, se puede conseguir una deformación más efectiva del elemento de contacto, lo que causa una barrera hermética al líquido de mayor calidad. Sin embargo, el elemento de contacto puede ser llenado también con otro material, por ejemplo, un material compuesto, por ejemplo, para controlar la deformación del elemento de contacto, si la deformación está presente.

Según las realizaciones de la invención presente, la cápsula, por ejemplo, el cuerpo, la estructura de borde y el elemento de contacto, se pueden hacer al menos en parte, a partir de una aleación a base de metal, tal como una aleación a base de aluminio. Sin embargo, la cápsula, por ejemplo, el cuerpo, la estructura de borde y el elemento de contacto, pueden estar hechos además al menos en parte de un plástico, tal como un material termoplástico. Además, la cápsula, por ejemplo, el cuerpo, la estructura de borde y el elemento de contacto, pueden ser hechas a partir de una combinación de materiales, por ejemplo, un material de plástico cubierto con una aleación a base de aluminio.

El uso de materiales metálicos o de plástico para la producción de la cápsula puede mejorar considerablemente la reciclabilidad, la seguridad del alimento y la trazabilidad de la cápsula en comparación con las cápsulas conocidas en la técnica.

Según las realizaciones de la invención presente, la altura del elemento de contacto medida desde la porción restante de la superficie superior de la estructura de borde hasta el punto más alto del elemento de contacto, puede ser de al menos 0,2 mm, como máximo de 3,5 mm, preferiblemente como máximo de 3,0 mm, más preferiblemente como máximo 2,0 mm, incluso más preferiblemente como máximo 1,5 mm. Por ejemplo, la primera altura del elemento de contacto medida de esta manera es de aproximadamente 0,6 mm, preferiblemente 0,6 mm, y la segunda altura es de aproximadamente 1,5 mm, preferiblemente 1,5 mm.

Según las realizaciones de la invención presente, la distancia del elemento de contacto desde la superficie exterior del cuerpo de la cápsula, medida desde el punto más alto del elemento de contacto a lo largo de un plano imaginario horizontal que es sustancialmente paralelo a la porción restante de la parte de la superficie superior de la estructura de borde, puede ser de al menos 0,1 mm, como máximo 2,0 mm, preferiblemente entre 0,8 mm y 2,0 mm, más preferiblemente entre 1,5 mm y 1,6 mm, más preferiblemente 1,5 mm.

Se ha encontrado que la altura del elemento de contacto y la distancia del elemento de contacto de la superficie exterior pueden permitir que la cápsula sea usada con una variedad más amplia de aparatos de bebidas, cada uno con un mecanismo de cierre que puede ser diferente. Al disponer un elemento de contacto que puede ser deformado por el mecanismo de cierre, se puede fijar también que una cápsula que tiene un elemento de contacto de una altura predeterminada sigue siendo compatible con una variedad de aparatos de bebidas.

Según las realizaciones de la invención presente, el cuerpo de la cápsula puede tener dispuesta una pluralidad de facetas geométricas, que pueden cubrir al menos parte del cuerpo de la cápsula.

Las facetas pueden estar dispuestas para mejorar el aprisionamiento del cuerpo de la cápsula, cuando la cápsula es

manipulada o mantenida por un usuario o una máquina para colocar la cápsula en un dispositivo de preparación de bebidas. Además, las facetas pueden facilitar un mejor ajuste de la cápsula en la cámara interior del aparato de preparación de bebidas. Por otra parte, la provisión de facetas puede mejorar la apariencia de la cápsula a un comprador potencial, al reflejar la luz en múltiples direcciones, mejorando de esta manera la visualización del sabor de la cápsula, lo que puede indicar un aspecto particular del ingrediente de la bebida, tal como la intensidad o el aroma de la bebida.

Según las realizaciones de la invención presente, la cápsula puede ser compatible con un aparato conocido de preparación de bebidas que comprende al menos una cámara interior para recibir la cápsula según las realizaciones de la invención presente. Además, se puede disponer un mecanismo de cierre para el aparato para fijar la cápsula en la cámara interior, que puede ser movable entre una posición cerrada y una posición abierta. El aparato de preparación de bebidas puede comprender además un mecanismo para inyectar un líquido, tal como agua, bajo una presión predeterminada en la cápsula interior para preparar la bebida, y un mecanismo para extraer la bebida de la cápsula. Según las realizaciones de la invención presente, la cápsula según se ha descrito anteriormente puede estar dispuesta para cooperar con el mecanismo de cierre de tal manera que cuando el mecanismo de cierre es movido a la posición cerrada una cantidad sustancial del líquido presurizado inyectado durante el proceso de preparación de la bebida puede ser dirigida a través de la cápsula, por ejemplo, cuando, en la posición cerrada, el mecanismo de cierre fija la cápsula de tal manera que el mecanismo de cierre entra en contacto con el elemento de contacto.

Según las realizaciones preferidas de la invención presente, en la posición cerrada, el mecanismo de cierre entra en contacto con la base ya que se ha comprobado que en dicha configuración se optimiza la posición de la cápsula en la cámara interior. Preferiblemente, el contacto entre el mecanismo de cierre y la base aumenta gradualmente al mover el mecanismo de cierre de la posición abierta a la posición cerrada. Preferiblemente, el mecanismo de cierre entra en contacto con la base antes de entrar en contacto con el elemento de contacto para que la posición de la cápsula esté optimizada para que el elemento de contacto entre en contacto con el mecanismo de cierre en la posición óptima.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para el funcionamiento de un aparato de preparación de bebidas junto con la cápsula según las realizaciones de la invención presente para la preparación de una bebida. El método comprende los pasos que garantizan que el mecanismo de cierre esté preparado para recibir una cápsula y que la cámara interior esté vacía, es decir, si se ha usado antes, se ha retirado la cápsula utilizada anteriormente. El siguiente paso es disponer la cápsula en la cámara interior del dispositivo de preparación de bebidas y, preferiblemente, fijar la cápsula disponiendo el mecanismo en la posición correspondiente. Una vez que la cápsula está, por ejemplo, asegurada en la cámara interior, el mecanismo para inyectar líquido a presión, tal como el agua, se activa durante un período de tiempo predeterminado. Una vez que la presión en la cápsula alcanza un valor predeterminado la película delgada que cubre la abertura puede entrar automáticamente en erupción o entra en contacto con otra superficie del aparato y es recogida la bebida extraída de la cápsula.

Según un tercer aspecto de la invención, se proporciona un método para producir el cuerpo de la cápsula según la invención presente. El método incluye los pasos de preformación del cuerpo de la cápsula y al menos una porción de la estructura de borde de una sola pieza de material usando un dispositivo de conformación adecuado. El elemento de contacto se puede proporcionar a una distancia predeterminada del borde de la estructura de borde.

Según las realizaciones de la invención presente, el elemento de contacto puede estar dispuesto en la estructura de borde en forma de canal anular mediante la aplicación de presión sobre la estructura de borde usando un dispositivo imprimer que tiene una forma predeterminada. Además, el elemento de contacto puede ser formado mediante un paso aparte del proceso o junto con la formación del cuerpo de la cápsula y la estructura de borde.

Descripción breve de los dibujos

La invención se dilucida aún más mediante la siguiente descripción y las Figuras anexas.

La Figura 1 muestra una vista superior de una cápsula según las realizaciones de la invención presente.

La Figura 2 muestra una sección transversal de una vista lateral de la cápsula de la Figura 1.

Las Figuras 3 a 5 muestran vistas de un primer plano de la zona de la estructura de borde de la cápsula según una realización de la invención presente.

La Figura 6 muestra una vista de un primer plano de la zona de la estructura de borde de la cápsula cuando entra en contacto con el mecanismo de cierre.

La Figura 7 muestra una serie ejemplificada de pasos para producir una cápsula según la invención presente.

La Figura 8 muestra una vista de un primer plano de una realización diferente de la zona de la estructura de borde de la cápsula cuando entra en contacto con el mecanismo de cierre.

Modos para realizar la invención

La invención presente se describe respecto a las realizaciones particulares y haciendo referencia a ciertos dibujos pero la invención no está limitada por ellos sino únicamente por las reivindicaciones. Los dibujos descritos son sólo

esquemáticos y no son limitadores. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede ser exagerado y no dibujado a escala con fines ilustrativos. Las dimensiones y las dimensiones relativas no corresponden necesariamente a simplificaciones reales de la práctica de la invención.

5 Además, las expresiones primero, segundo, tercero y similares de la descripción y de las reivindicaciones son usadas para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Las expresiones son intercambiables en circunstancias apropiadas y las realizaciones de la invención pueden operar en otras secuencias además de las descritas o ilustradas en esta memoria.

10 Además, las expresiones superior, fondo, sobre, bajo y similares de la descripción y de las reivindicaciones son usadas con fines descriptivos y no necesariamente para describir las posiciones relativas. Las expresiones así usadas son intercambiables en circunstancias apropiadas y las realizaciones de la invención aquí descritas pueden operar en otras orientaciones que las descritas o ilustradas en esta memoria.

15 La expresión "que comprende", usada en las reivindicaciones, no debe ser interpretada en el sentido de que se limita a los medios enumerados posteriormente; ya que no excluye otros elementos o pasos. Debe ser interpretada como una especificación de la presencia de las características, enteros, pasos o componentes declarados a los que se hace referencia, pero no excluye la presencia o adición de una o más características, enteros, pasos o componentes, o grupos de éstos. De esta manera pues, el alcance de la expresión "un dispositivo que comprende los medios A y B" no debe estar limitada a los dispositivos que solamente consisten de los componentes A y B. Significa que respecto a la invención presente, los únicos componentes relevantes del dispositivo son A y B.

20 Las Figuras 1 y 2 muestran diferentes puntos de vista de la cápsula 10 según las realizaciones de la invención presente. La cápsula 10 puede tener dispuesto un cuerpo 11, que tiene una forma adecuada para contener una dosis de ingrediente(s) de una bebida. Por ejemplo, el cuerpo 11 puede tener forma de vaso o forma de taza con una cavidad (no mostrada) para mantener la dosis del ingrediente o de los ingredientes de la bebida. La superficie exterior del cuerpo de la cápsula 11 vista desde arriba puede ser sustancialmente circular. Sin embargo, otras formas conocidas en la técnica, que son compatibles con aparatos de preparación de bebidas, pueden ser también consideradas, tales como la forma elíptica, cónica, cuadrada, etc. Además, la superficie exterior del cuerpo puede tener dispuesta una pluralidad de facetas geométricas que cubren al menos parte del cuerpo de la cápsula 11. Las facetas geométricas 25 pueden radiar desde una porción superior 15 del cuerpo de la cápsula 11 hacia la base 6 del cuerpo de la cápsula 11. En la base 6 del cuerpo de la cápsula, que puede estar dispuesto en el extremo en oposición respecto a la parte superior 15 del cuerpo de la cápsula 11, puede estar dispuesta una abertura (no mostrada) para suministrar el ingrediente o ingredientes de la bebida a la cavidad del cuerpo de la cápsula 11. La abertura puede ser cerrada mediante una película delgada o una membrana, que durante la preparación de la bebida puede estar dispuesta a entrar en erupción debido a la presión acumulada dentro de la cápsula, lo que permite la extracción de la bebida de la cápsula. La superficie exterior del cuerpo de la cápsula 11 puede tener dispuesta además una estructura de borde 12 que tiene un borde 14 que se extiende hacia fuera en dirección sustancialmente perpendicular respecto al cuerpo de la cápsula 11. Según se muestra en la Figura 1, la estructura de borde 12 puede estar continuamente dispuesta 30 alrededor del cuerpo de la cápsula 11, formando de esta manera una región intermedia entre el borde 14 de la estructura de borde y el cuerpo de la cápsula 11, que puede actuar como una superficie de soporte para la cápsula 10 cuando está dispuesta en un aparato de preparación de bebidas.

40 La Figura 2 presenta una vista lateral en sección transversal de la cápsula 10, que puede ayudar a describir aún más ciertas características de la cápsula 10. Según se muestra en la Figura 2, la estructura de borde 12 puede estar provista además de un elemento de contacto 13 en la región intermedia formada entre la estructura de borde 14 y el cuerpo de la cápsula 11. El elemento de contacto 13 puede estar dispuesto para que sobresalga de la región intermedia.

45 El elemento de contacto 13 y otras características de la estructura de borde 12 pueden ser descritos con más detalle haciendo referencia a las Figuras 3 a 6, que muestran una vista de un primer plano de la sección transversal de la región alrededor de la estructura de borde 12. Según algunas realizaciones, el borde de la estructura de borde 14 puede estar dispuesto en forma de un borde enrollado, que puede ser formado por laminación de parte de la estructura de borde 12 dejando de esta manera una porción restante de la región intermedia para proporcionar el elemento de contacto 13. El elemento de contacto 13 puede estar dispuesto para que sobresalga de una superficie superior 19 de la porción restante de la región intermedia de la estructura de borde. Con esta orientación, se puede formar un canal anular 18 alrededor del cuerpo de la cápsula 11 entre la superficie exterior del cuerpo de la cápsula 11 y a lo largo de una pared interior 17 del elemento de contacto, por ejemplo, entre la superficie exterior del cuerpo de la cápsula 11 y la pared interior 17 del elemento de contacto. Por tanto, se puede decir que el elemento de contacto 13 puede estar dispuesto de tal manera que hay un espacio entre la superficie exterior del cuerpo de la cápsula 11 y la pared interior 17 del elemento de contacto 13. Además, el elemento de contacto 13 puede estar dispuesto a una distancia predeterminada del borde de la estructura de borde 14. Según se ha observado anteriormente, la situación del elemento de contacto 13 respecto al borde de la estructura de borde 14 puede influir en la cooperación entre el elemento de contacto y el mecanismo de cierre de una máquina de preparación de bebidas, de manera que cuando se inyecta líquido presurizado en la cámara interior, una cantidad sustancial del líquido es dirigida a través de la cápsula.

60 Según las realizaciones de la invención presente, el elemento de contacto 13 puede estar dispuesto para funcionar como un elemento de sellado formando de esta manera una barrera en cooperación con el mecanismo de cierre 20 a

presiones de líquido que oscilan entre 1,0 y 40,0 bares. Según las realizaciones de la invención presente, la barrera formada puede ser una barrera hermética al líquido, que puede ser conseguido mediante la configuración del elemento de contacto a ser deformado por una fuerza de presión predeterminada aplicada por el mecanismo de cierre 20, cuando es movido de una posición abierta a una posición cerrada.

5 Según otras realizaciones, el elemento de contacto 13 puede estar dispuesto para no ser deformado por el mecanismo de cierre 20. Por ejemplo, el mecanismo de cierre 20 puede acoplar al menos parte del elemento de contacto 13 sin que se deforme. En otros ejemplos, puede formarse un pequeño espacio entre el mecanismo de cierre 20 y el elemento de contacto 13, lo que puede permitir que parte del líquido inyectado bajo presión por el mecanismo de inyección fluya sobre la superficie exterior de la cápsula 10.

10 El elemento de contacto 13 puede estar dispuesto para que sobresalga de la porción restante de la región intermedia de la estructura de borde en un ángulo predeterminado. Según se muestra en la figura 5, la pared interior 17 del elemento de contacto 13 puede estar dispuesta en un ángulo (Θ) respecto a un plano imaginario (que se muestra con una línea discontinua), que está dispuesta en contacto con un extremo proximal de la pared interior 17 que se encuentra con la superficie superior 19 de la porción restante de la estructura de borde 12 y perpendicular a la superficie superior 19 de la estructura de borde 12.

15 Según las realizaciones preferidas, el ángulo (Θ) formado entre el plano imaginario y la pared interior 17 del elemento de contacto 13 puede ser preferiblemente igual o inferior a 90 grados. Más particularmente, el ángulo (Θ) de la pared interior puede ser preferiblemente de al menos 1 grado, como máximo 90 grados, preferiblemente como máximo 70 grados, más preferiblemente como máximo 60 grados, incluso más preferiblemente como máximo 50 grados, como por ejemplo entre $1^\circ - 20^\circ$, más preferiblemente 5° . Al disponer el elemento de contacto 13 en un ángulo (Θ) puede dar lugar a una cooperación más eficaz entre el elemento de contacto 13 y el mecanismo de cierre 20. Además, al disponer el elemento de contacto 13 en un ángulo (Θ) puede causar una mayor deformación del elemento de contacto 13, cuando está configurado como un elemento de sellado, por la fuerza aplicada por el mecanismo de cierre 20, lo que a su vez puede dar lugar a una barrera hermética al líquido de mayor calidad entre el mecanismo de cierre 20 y el elemento de contacto 13. Debe entenderse, aunque no se muestre, que también la pared exterior 25 del elemento de contacto puede estar dispuesta también en un ángulo (Θ) respecto a un plano imaginario, que puede estar dispuesta en contacto con un extremo proximal de la pared exterior 25 que se encuentra con la superficie superior 19 de la porción restante de la estructura de borde 12 y perpendicular a la superficie superior 19 de la estructura de borde 12. Además, tanto la pared exterior 25 como la pared interior 17 pueden estar dispuestas en un ángulo (Θ).
20
25
30 preferiblemente, según se muestra con más detalle en las Figuras 3 - 5, la pared exterior 25 está dispuesta de tal manera que es sustancialmente perpendicular, y preferiblemente perpendicular, a la superficie superior 19, más concretamente a la segunda porción de borde 3, de tal manera que resiste la presión ejercida por el mecanismo de cierre 20 en la posición cerrada, Según se muestra a su vez en la Figura 6.

35 La Figura 6 muestra un ejemplo de un mecanismo de cierre 20 de un aparato para bebidas (no mostrado) en cooperación con un elemento de contacto 13. Según las realizaciones de la invención presente, el mecanismo de cierre 20 puede estar dispuesto para fijar la cápsula 10 en la cámara interior de un aparato de preparación de bebidas. El mecanismo de cierre 20 puede estar dispuesto para cooperar con el elemento de contacto 13 para formar una barrera de tal manera que cuando el líquido presurizado es inyectado en la cámara interior del aparato para bebidas una cantidad sustancial de dicho líquido es dirigida a través de la cápsula 10. Por ejemplo, la barrera puede ser formada configurando el mecanismo de cierre 20 para acoplar una superficie de contacto del elemento de contacto sin ninguna deformación según se muestra en la Figura 6. En otro ejemplo, se puede formar una barrera suficiente incluso en presencia de un espacio con dimensiones sustancialmente pequeñas formado entre el mecanismo de cierre 20 y elemento de contacto 13.

45 Según otras realizaciones de la invención presente, el mecanismo de cierre 20 puede estar dispuesto además para sellar la cápsula en la cámara interior. El sellado de la cápsula puede ser conseguido aplicando una fuerza de sellado predeterminada al elemento de contacto 13 configurado como elemento de sellado, causando así que al menos una parte del elemento de contacto 13 se deforme de tal manera que se crea una barrera hermética al líquido entre el mecanismo de cierre 20 y el elemento de contacto 13, que puede mejorar la calidad de la bebida extraída, según se ha analizado anteriormente.

50 La Figura 6 muestra con más detalle cómo se dispone la base 6 a lo largo de la parte del borde interior 2 y se extiende más hacia el exterior respecto al resto del cuerpo de la cápsula 11 y cómo esta base 6 coopera con el mecanismo de cierre 20. Resultará evidente en la Figura 6 que al llevar el mecanismo de cierre 20 desde la posición abierta hasta la posición cerrada, la cápsula es dispuesta respecto al mecanismo de cierre poniendo el mecanismo de cierre cada vez más en contacto con la base 6.

55 Según las realizaciones de la invención presente, con el fin de hacer compatible la cápsula 10 con un amplio intervalo de aparatos de preparación de bebidas que tienen diferentes mecanismos de cierre 20, la altura y distancia del elemento de contacto puede ser adaptada. Según se muestra en la figura 4, la distancia del elemento de contacto 13, medida desde la superficie exterior del cuerpo de la cápsula 11 hasta el punto más alto del elemento de contacto 13, puede ser de al menos 0,1 mm, como máximo 2,0 mm, preferiblemente entre 0,8 mm y 2,0 mm, más preferiblemente entre 1,5 mm y 1,6 mm, lo más preferible 1,5 mm.

60

Además, se puede hacer que el elemento de contacto 13 tenga una altura predeterminada, que puede ser medida desde la superficie superior 19 de la estructura de borde 12 hasta el punto más alto del elemento de contacto 13, Según se muestra en la figura 4. La altura del elemento de contacto 13 puede ser preferiblemente de al menos 0,2 mm, como máximo 3,5 mm, preferiblemente como máximo 3,0 mm, más preferiblemente como máximo 2,0 mm, incluso lo más preferible como máximo 1,5 mm.

Según se puede observar en las Figuras 3 - 5, el elemento de contacto 13 sobresale de la porción restante de la superficie superior 19 de la estructura de borde 12 entre una parte del borde interior 2 y una parte del borde exterior 3. El elemento de contacto 13 sobresale preferiblemente de la parte del borde interior 2 con una primera altura 4 y de la parte 3 del borde exterior con una segunda altura 5. La segunda altura 5 es diferente de la primera altura 4. Además resultará evidente que el elemento de contacto 13 en dicha configuración forma preferiblemente un canal anular 18 a lo largo de la parte del borde interior 2.

Las Figuras 3 - 5 muestran además que la parte del borde exterior 3 está situada entre el borde 14 y la pared exterior 25 del elemento de contacto 13 encarado al borde 14 y a la parte del borde exterior 3 que se extiende a lo largo de la pared exterior 25.

Las Figuras muestran que la primera altura 4 es más corta que la segunda altura 5. Más concretamente, según la realización que se muestra en las Figuras 3 - 5, la diferencia de alturas entre la primera y la segunda altura es mayor que la primera altura. La diferencia de alturas entre la primera y la segunda altura está comprendida entre 0,3 mm y 1,0 mm, preferiblemente entre 0,5 mm y 0,9 mm, como por ejemplo 0,6 mm.

Según se muestra en las Figuras, la parte del borde interior y la parte del borde exterior son planas y además son paralelas entre sí.

La cápsula 10 según realizaciones de la invención presente tiene la ventaja de que puede ser usada en una variedad de aparatos de bebidas conocidos en el estado de la técnica. Con la cápsula de la invención presente, se puede formar una barrera de alta presión, que puede soportar presiones dentro del intervalo de 1,0 a 40,0 bares independientemente de la forma y dimensiones del mecanismo de cierre 20 del aparato para bebidas.

Según se muestra en la figura 8 hay dispuesto al menos otro elemento de contacto 7 en la parte del borde interior 2 o en la parte del borde exterior 3. El elemento de contacto adicional 7 que se muestra en la Figura 8 sobresale de la superficie superior 19 de la estructura de borde 12 y se extiende circunferencialmente alrededor del cuerpo de la cápsula 11. Más específicamente, el elemento de contacto adicional 7 está dispuesto para que sobresalga de la parte del borde interior 2 entre el elemento de contacto 13 y el cuerpo de la cápsula 11. Resultará evidente que el elemento de contacto adicional 7 tiene alturas sustancialmente iguales en ambos lados en comparación con el elemento de contacto 13. El elemento de contacto adicional 7 está preferiblemente dispuesto para estar en contacto con el mecanismo de cierre 20, de forma que proporciona un sello adicional junto al elemento de contacto 13 Según se muestra en la Figura 8. El mecanismo de cierre 20 puede estar dispuesto de manera que coopere con el elemento de sellado adicional 7 para formar una barrera de tal manera que cuando el líquido presurizado es inyectado en la cámara interior del aparato para bebidas, una cantidad sustancial de dicho líquido es dirigida a través de la cápsula 10. Por ejemplo, la barrera puede ser formada configurando el mecanismo de cierre 20 para que acople una superficie de contacto del elemento de contacto adicional 7 con o sin ninguna deformación, plástica o elástica, Según se muestra en la figura 8. El elemento de contacto adicional 7 es preferiblemente más pequeño que el elemento de contacto 13, Según se muestra en la figura 8. El elemento de contacto adicional 7, por ejemplo, tiene una altura de 0,1 milímetros.

La Figura 7 muestra los pasos de un método ejemplificado para producir un cuerpo de cápsula 11 según la invención presente para su uso en aparatos de bebidas conocidos en la técnica. El método ejemplificado puede comenzar proporcionando un cuerpo de cápsula preformado 11 según se muestra en el paso a). Según se muestra en este paso, la estructura de borde 12 puede estar formada enterizamente con el cuerpo de la cápsula 11. Por ejemplo, el cuerpo de la cápsula 11 y la estructura de borde 12 pueden estar hechas de una sola pieza del mismo material. En general, se puede utilizar una amplia variedad de materiales para fabricar el cuerpo de la cápsula y, por extensión, el borde, que puede incluir, entre otros, materiales metálicos, como la aleación a base de aluminio o a base de un plástico, como el termoplástico y similares. Además, el cuerpo de la cápsula 11, y por extensión la estructura de borde 12, pueden estar hechos de un material a base de un plástico cubierto con una aleación a base de metal, tal como el aluminio. El segundo paso (paso b) del método ejemplificado puede ser disponer el elemento de contacto 13 en la estructura de borde 12 en un lugar predeterminado separado del borde de la estructura de borde 14. Según una realización de la invención presente, el elemento de contacto 13 puede ser dispuesto aplicando una presión predeterminada sobre la estructura de borde 12 usando un dispositivo imprinter que tiene una primera contraparte 21 y una segunda contraparte 22. Las dos contrapartes 21 y 22 pueden estar dispuestas para moverse una hacia otra, produciendo por medio de la presión sobre la estructura de borde 12, el elemento de contacto 13, Según se muestra en el paso c) del método ejemplificado. Como puede verse, usando este método ejemplificado, el elemento de contacto 13, y si está presente el elemento de contacto adicional 7, pueden ser proporcionados como una estructura hueca formada enterizamente con la estructura de borde 12, es decir, como una sola pieza hecha del mismo material. Por tanto, según las realizaciones de la invención presente, el cuerpo de la cápsula, la estructura de borde y el elemento de contacto, y si está presente el elemento de contacto adicional, pueden estar hechos del mismo material en una sola pieza. No obstante, cabe señalar que el elemento de contacto 13, y si está presente el elemento de contacto

adicional 7, pueden ser llenados con un material compuesto, por ejemplo, para controlar la deformación del elemento de contacto 13 mediante el mecanismo de cierre. Además, cabe señalar que otros métodos de fabricación conocidos en la técnica pueden ser empleados para producir el cuerpo de la cápsula.

REIVINDICACIONES

1. Una cápsula (10) para la preparación de una bebida, comprendiendo la cápsula (10) un cuerpo (11) que tiene una forma adecuada para mantener una dosis de un ingrediente de la bebida, y teniendo una estructura de borde (12) un borde (14) que se extiende hacia fuera respecto a una superficie exterior del cuerpo (11), la estructura de borde (12) comprende un elemento de contacto (13) que sobresale de una porción restante de una superficie superior (19) de la estructura de borde (12) entre una parte del borde interior (2) y una parte del borde exterior (3), sobresaliendo el elemento de contacto (13) de la parte del borde interior (2) con una primera altura (4), sobresaliendo el elemento de contacto (13) de la parte del borde exterior (3) con una segunda altura (5), siendo diferentes la primera y la segunda alturas (4, 5), formando de esta manera el elemento de contacto (13) un canal anular (18) a lo largo de la parte del borde interior (2) a lo largo de una pared interior (17) del elemento de contacto (13) encarado hacia la superficie exterior del cuerpo de la cápsula (11), estando dispuesta la parte del borde exterior (3) entre el borde (14) y una pared exterior (25) del elemento de contacto (13) encarado hacia el borde (14) y extendiéndose la parte del borde exterior (25) a lo largo de la pared exterior (25), comprendiendo la estructura de borde (12) otro elemento de contacto (7) que sobresale de la parte del borde interior (2), estando configurada la cápsula (10) para cooperar con un aparato de preparación de bebidas que comprende al menos una cámara interior dispuesta para recibir el cuerpo de la cápsula y un mecanismo de cierre (20) movable entre una posición abierta y una cerrada, en donde la posición cerrada del mecanismo de cierre (20) está dispuesta para fijar la cápsula (10) en la cámara interior, teniendo dispuesto el mecanismo de cierre (20) un borde más bajo, en donde el elemento de contacto (13) está dispuesto a una distancia predeterminada separado del borde (14) de la estructura de borde (12), caracterizada por que el elemento de contacto adicional (7) está dispuesto para hacer contacto con el borde más bajo del mecanismo de cierre (20).
2. La cápsula según la reivindicación 1, en donde el cuerpo de la cápsula (11) tiene una base (6) en un extremo en oposición respecto a una porción superior cerrada (15) del cuerpo de la cápsula (11), en donde hay dispuesta una abertura en la base (6) para suministrar la dosis del ingrediente de la bebida a una cavidad del cuerpo de la cápsula (11), en donde la base (6) se extiende más hacia fuera respecto al resto del cuerpo de la cápsula (11), estando la base (6) preferiblemente dispuesta a lo largo de la parte del borde interior (2).
3. La cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el elemento de contacto adicional (7) es más pequeño que el elemento de contacto (13).
4. La cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el elemento de contacto adicional (7) sobresale de la parte del borde interior (2) sustancialmente igual de alta por ambos lados.
5. La cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el elemento de contacto (13) está dispuesto para mantener una barrera en cooperación con el mecanismo de cierre (20) a presiones de líquido que oscilan entre 1,0 y 40,0 bares.
6. La cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el mecanismo de cierre (20) fija la cápsula (10) en la cámara interior mediante la aplicación de una fuerza de sellado predeterminada sobre el elemento de contacto (13), en donde el elemento de contacto (13) es un elemento de sellado (13) y en donde al menos parte del elemento de sellado (13) está dispuesta de tal manera que el elemento de sellado (13) se deforma bajo la fuerza de sellado aplicada por el mecanismo de cierre (20).
7. La cápsula según la reivindicación 6, en donde el elemento de sellado (13) es deformado de tal manera que se forma una barrera hermética al líquido entre el elemento de sellado (13) y el mecanismo de cierre (20).
8. La cápsula según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, en donde la cápsula está dispuesta para no deformarse bajo la influencia del mecanismo de cierre (20) del aparato de preparación de bebidas.
9. La cápsula (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos la pared interior (17) del elemento de contacto (13) está dispuesta en un ángulo respecto a un plano imaginario, que está situado en contacto con un extremo proximal de la pared interior (17) que hace contacto con la superficie superior (19) de la porción restante de la estructura de borde (12) y perpendicular a la superficie superior (19) de la estructura de borde (12), en donde el ángulo de la pared interior (17) del elemento de contacto (13) es particularmente de al menos 1 grado y como máximo 90 grados, preferiblemente como máximo 70 grados, más preferiblemente como máximo 60 grados, incluso más preferiblemente como máximo 50 grados, como, por ejemplo, entre 1° - 20°, más preferiblemente 5°, en donde la dirección de la inclinación está preferiblemente separada de la superficie exterior del cuerpo de la cápsula (11) y hacia el borde de la estructura de borde (14).
10. La cápsula (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el elemento de contacto (13) está enterizamente formado con la estructura de borde (12) y/o la estructura de borde (12) está enterizamente formada con el cuerpo de la cápsula (11).
11. La cápsula (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo de la cápsula está hecho al menos en parte de al menos uno de: metal, en particular una aleación a base de aluminio, un material de plástico, y un material a base de plástico cubierto de metal.

- 5 12. La cápsula (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la altura del elemento de contacto (13), medida desde la superficie superior (19) de la estructura de borde (12) hasta el punto más alto del elemento de contacto (13), es al menos 0,2 mm, como máximo 3,5 mm, preferiblemente como máximo 3,0 mm, más preferiblemente como máximo 2,0 mm, incluso más preferiblemente como máximo 1,5 mm y/o en donde la distancia del elemento de contacto (13) desde la superficie exterior del cuerpo de la cápsula (11), medida desde el punto más alto del elemento de contacto (13), es al menos 0,1 mm, como máximo 2,0 mm, preferiblemente como máximo 1,5 mm, y aún más preferiblemente como máximo 1,0 mm.
- 10 13. Un aparato de preparación de bebidas comprendiendo al menos una cámara interior que recibe la cápsula (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes; un mecanismo de cierre (20) para fijar la cápsula (10) en la cámara interior; y un mecanismo para inyectar líquido a presión predeterminada en la cápsula para preparar la bebida, y un mecanismo para extraer la bebida de la cápsula.
- 15 14. Un método para usar la cápsula (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 12 junto con el aparato de preparación de bebidas según la reivindicación 13, comprendiendo el método los pasos de:
- 15 fijar que el mecanismo de cierre (20) se encuentra en la posición abierta y que la cámara interior del aparato para bebidas está vacía;
- disponer la cápsula (10) en la cámara interior del dispositivo de preparación de bebidas;
- fijar preferiblemente la cápsula en la cámara interior por medio de un mecanismo de cierre del aparato de preparación de bebidas;
- activar el mecanismo de inyección de líquido a presión; y
- 20 recoger la bebida extraída de la cápsula.
- 25 15. Un método para producir un cuerpo de cápsula (11) según las reivindicaciones 1 a 12 para ser usado en el aparato de preparación de bebidas según la reivindicación 13, el método comprende los pasos de :
- preformar el cuerpo de la cápsula (11) y al menos una porción de la estructura de borde (12); y
- 25 disponer el elemento de contacto (13) y el elemento de contacto adicional (7) en la estructura de borde (12), en donde el elemento de contacto (13) y el elemento de contacto adicional (7) son formados aplicando una presión predeterminada sobre la estructura de borde (12) usando un dispositivo imprinter (21, 22) que tiene una forma predeterminada.

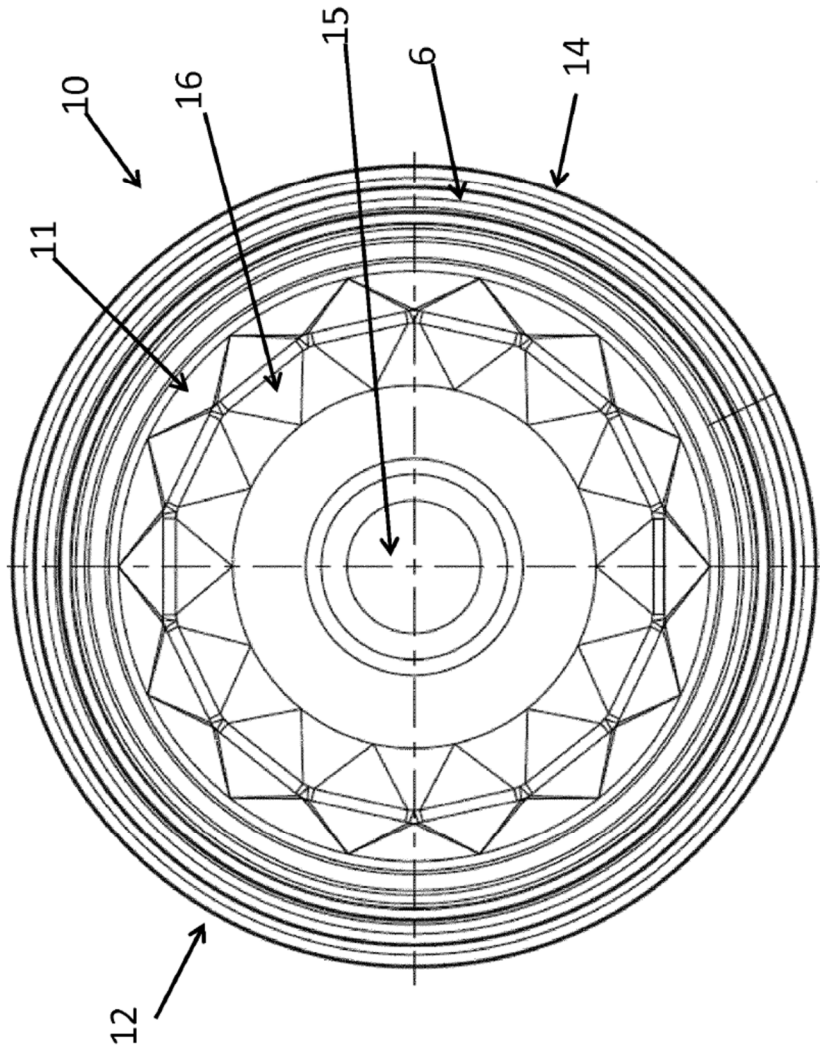


Fig. 1

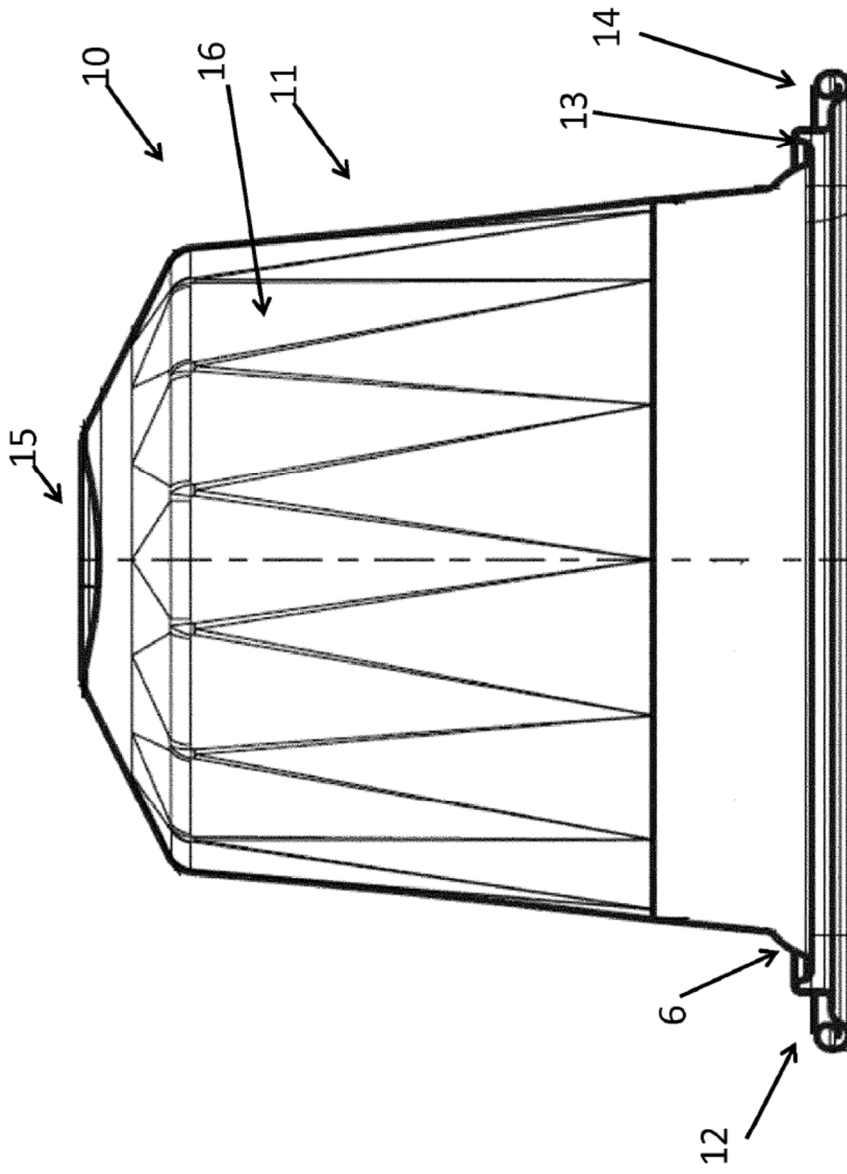


Fig. 2

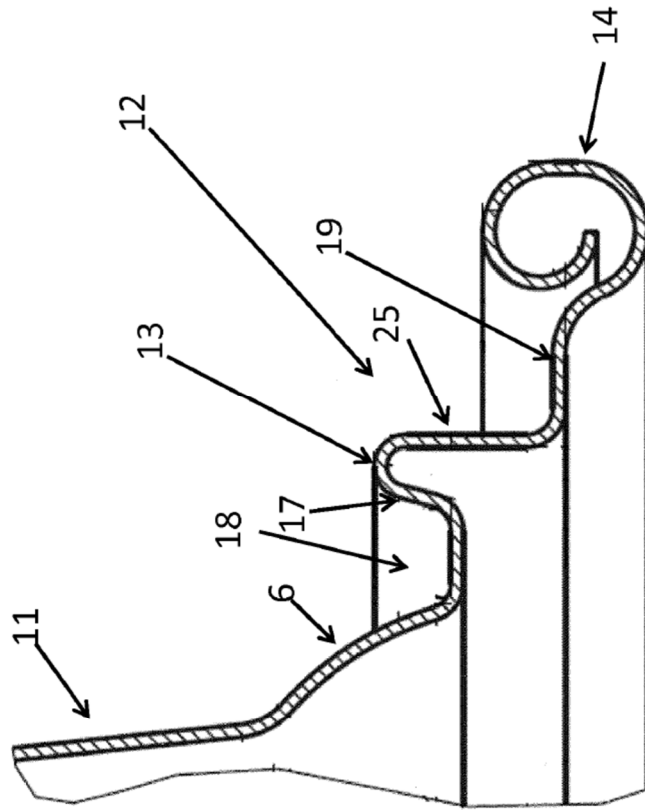


Fig. 3

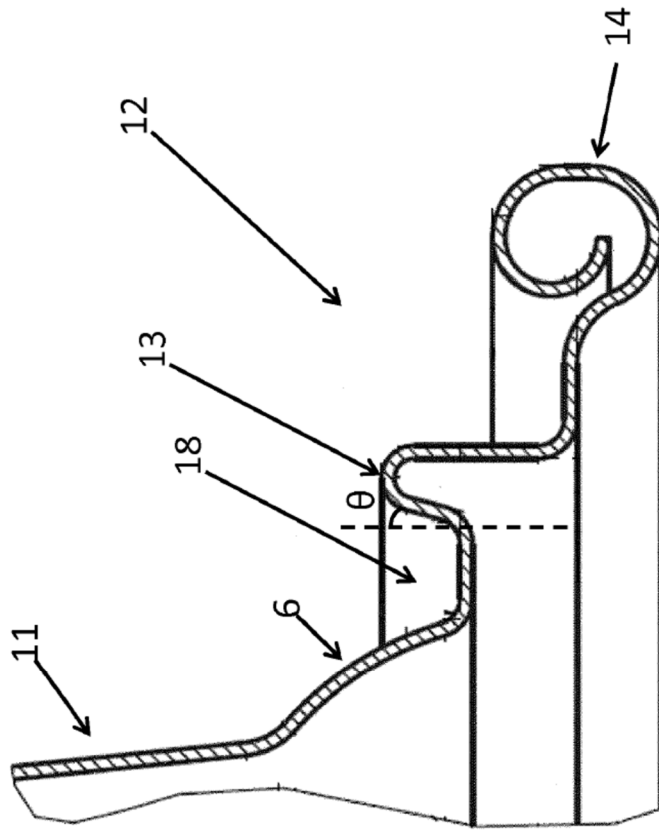


Fig. 5

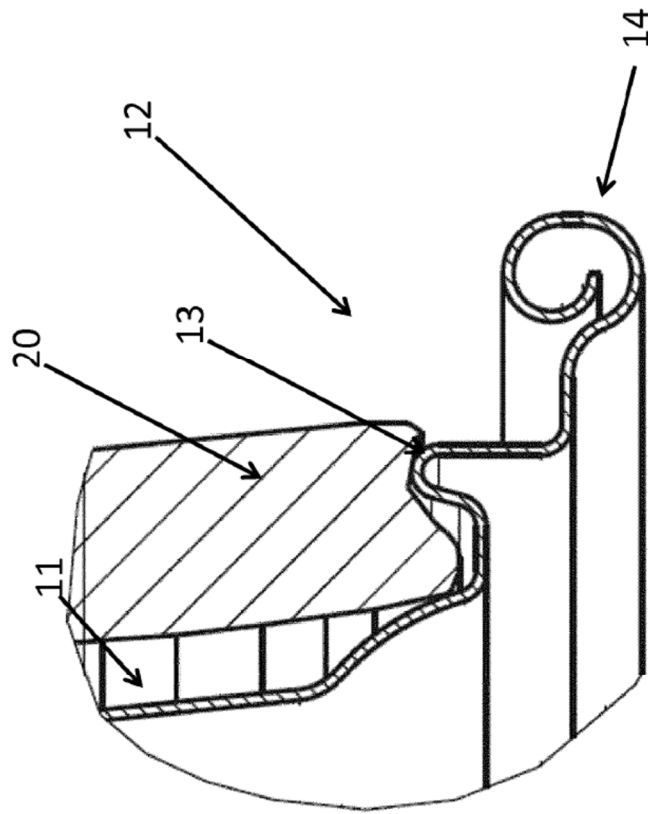


Fig. 6

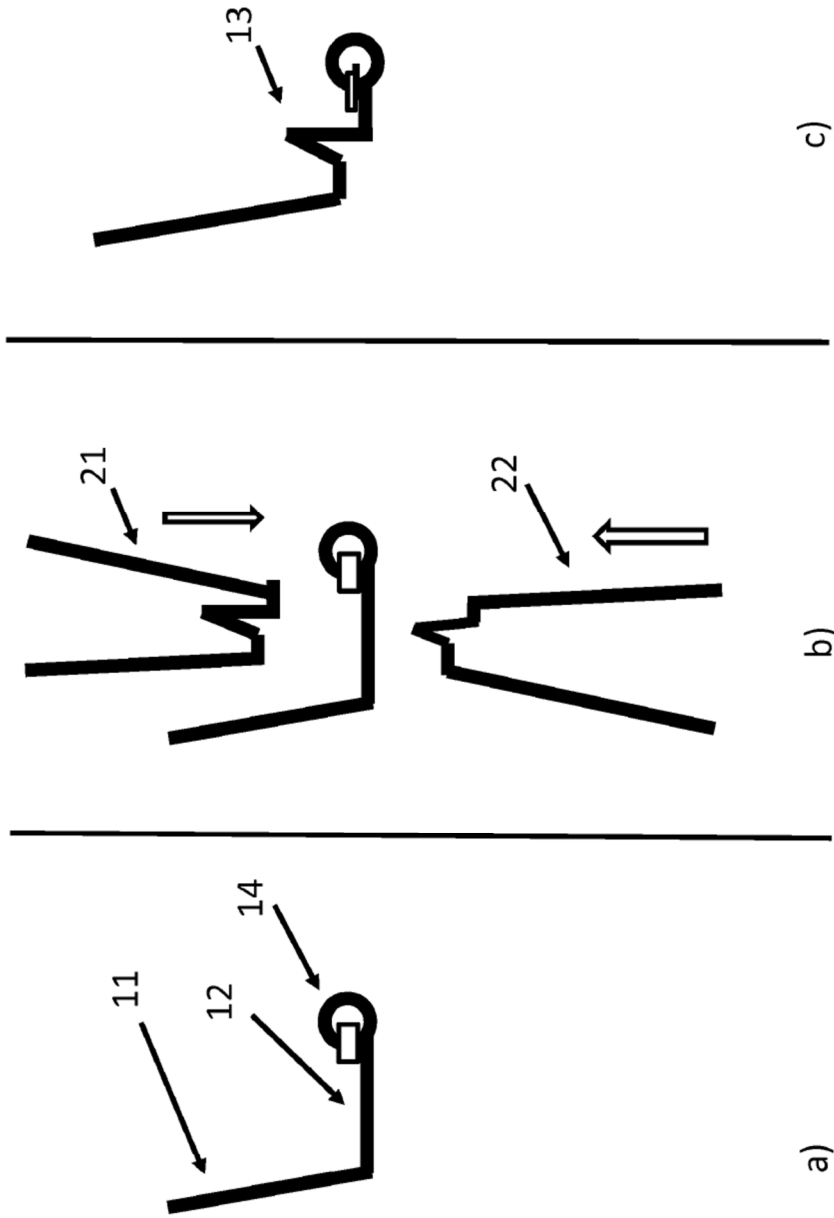


Fig.7

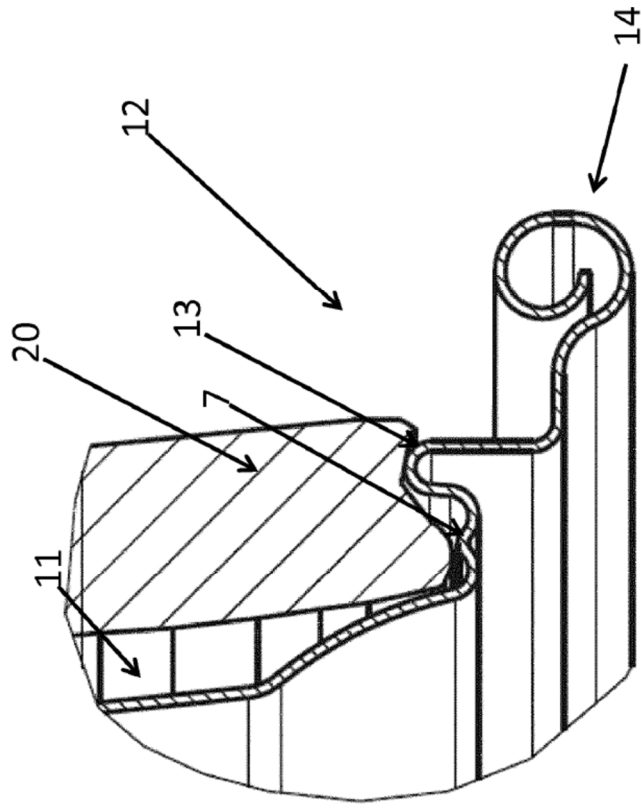


Fig. 8