

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 921 358**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.04.2019 PCT/IB2019/052692**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.10.2019 WO19197940**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2019 E 19721124 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.06.2022 EP 3774596**

54 Título: **Cápsula para preparar bebidas, particularmente café**

30 Prioridad:

11.04.2018 IT 201800004381

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

24.08.2022

73 Titular/es:

**GOGLIO S.P.A. (100.0%)
Via Andrea Solari, 10
20144 Milano, IT**

72 Inventor/es:

**BOSETTI, OSVALDO;
GALBASINI, ROBERTO;
GULLO, GIUSEPPE y
MACCAGNAN, ANDREA**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 921 358 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 preparar bebidas, particularmente café

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una cápsula para preparar bebidas, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En particular, dicha cápsula está diseñada para contener, en condiciones selladas, ingredientes precursores de bebidas que se preparan al introducir un líquido presurizado en la cápsula cuando se abre durante la preparación y dispensación de la bebida. Esta apertura tiene lugar en particular mediante el uso de un dispositivo específico, dentro del cual la cápsula se dispone y se fija entre dos elementos de pistón opuestos, uno que alimenta el líquido presurizado, el otro que recoge la bebida preparada.

15 Los ingredientes precursores de bebidas pueden ser de varios tipos, por ejemplo, café molido.

La bebida se obtiene por medio de una extracción o solubilización de los ingredientes al introducir agua a una temperatura preestablecida en la cápsula.

20 Técnica anterior

Las cápsulas para el uso antes mencionado son conocidas en el campo específico. Generalmente tienen forma troncocónica que aloja una cavidad diseñada para contener tal cantidad de ingrediente para preparar una sola dosis de bebida, sin excluir, sin embargo, la posibilidad de contener cantidades mayores para la preparación de múltiples dosis de bebida, como por ejemplo se describe en el documento EP2631199 A1.

Más en detalle, la cápsula de acuerdo con la técnica anterior, mostrada por ejemplo en el documento WO2013/060918 A1, comprende una pared lateral sustancialmente troncocónica, una pared inferior, dispuesta en el extremo con el diámetro menor de la pared lateral troncocónica, una cavidad delimitada por las paredes y una abertura formada por el borde del extremo con el mayor diámetro de dicha pared lateral troncocónica. Dicha abertura está en comunicación con la cavidad.

Un reborde anular, que se extiende radialmente hacia el exterior de la cavidad, se dispone alrededor del borde del extremo de mayor diámetro de dicha pared troncocónica. Un elemento de cubierta se sujeta al reborde anular para cerrar herméticamente la abertura. El elemento de cubierta puede abrirse cuando se dispensa la bebida.

La pared inferior está provista de una pluralidad de pasos, normalmente sellados pero que pueden abrirse para introducir el líquido presurizado en la cavidad para preparar la bebida.

40 De acuerdo con la tecnología conocida, la preparación de la bebida, particularmente, a base de café, se obtiene al colocar la cápsula en un dispositivo que comprende un pistón tubular, cuyo extremo está destinado a disponerse contra un lado de dicho reborde anular de la cápsula, sellando así dicho lado del reborde así como también un elemento de tope diseñado para disponerse al menos parcialmente contra el lado opuesto del mismo reborde anular de la cápsula.

El elemento de tope está provisto de manera conocida de conductos de recogida de la bebida formada en la cavidad de la cápsula tras la introducción del líquido presurizado a través de la pluralidad de pasos de la pared inferior de la cápsula, que se han abierto debido a la presión ejercida por el líquido.

50 Un ejemplo de la tecnología conocida en la que el sello entre los elementos de pistón del dispositivo de preparación de bebidas y la cápsula se produce por deformación elástica del material que forma el reborde anular alrededor de la cápsula, se describe en el documento WO2015/128827 A1.

55 De acuerdo con la técnica anterior, el material con el que se fabrica la cápsula, mediante el uso por ejemplo tecnologías de moldeo por inyección, consiste principalmente en una resina sintética de tipo plástico, cuyo grado de plasticidad y deformabilidad ayuda a tener buenas condiciones de sellado entre la cápsula y los elementos de pistón que, como ya se ha dicho, por un lado presurizan el líquido para la preparación de la bebida y, por otro lado, recogen la bebida preparada.

60 Problema de la técnica anterior

Con la introducción de materiales biodegradables, particularmente de los denominados materiales "compostables", las estructuras de cápsulas conocidas han mostrado problemas de sellado entre los elementos de pistón del dispositivo de preparación de bebidas y las áreas de la cápsula con las que dichos elementos están destinados a acoplarse de manera estanca, particularmente en el reborde anular dispuesto alrededor de la cápsula, ya que tales materiales

compostables tienen un menor grado de deformabilidad que los materiales plásticos convencionales que no son biodegradables.

Objetivo de la invención

En este contexto, el objetivo técnico de la presente invención es proponer una cápsula para preparar bebidas que supere los inconvenientes antes mencionados de la técnica conocida. En particular, es un objeto de la presente invención proporcionar una cápsula para preparar bebidas que sea compostable y, al mismo tiempo, asegure un sellado adecuado contra el pistón.

El objetivo técnico especificado y los objetos especificados se logran sustancialmente por medio de una cápsula para preparar bebidas que comprende las características técnicas expuestas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

Ventajas de la invención

En concreto, una cápsula para preparar bebidas infusionadas está fabricada íntegramente con material compostable. Dicha cápsula comprende un cuerpo principal que tiene un eje central, un primer y un segundo extremo.

El cuerpo principal comprende una pared lateral axialmente simétrica con respecto al eje central, convergente del primer al segundo extremo.

El cuerpo principal comprende una pared inferior conectada a la pared lateral y dispuesta en el segundo extremo.

Además, el cuerpo principal tiene una cavidad, que está diseñada para contener un ingrediente para la preparación de bebidas. Dicha cavidad está definida por la pared lateral y por la pared inferior. La pared inferior puede incluso abrirse para introducir líquido presurizado en el interior de la cavidad. La cavidad tiene además una abertura dispuesta en el primer extremo.

El cuerpo principal comprende además un reborde anular, que se conecta a la pared lateral en el primer extremo. El reborde se extiende radialmente desde la pared lateral hacia el exterior. En particular, el reborde tiene una superficie interior que se orienta hacia el segundo extremo y una superficie exterior opuesta a la superficie interior.

La cápsula comprende además un elemento de cubierta frágil, que se sujeta a la superficie exterior del reborde. Dicho elemento de cubierta se superpone a la abertura para sellar herméticamente la cavidad.

El reborde tiene además un área interior flexible, que está conectada directamente a la pared lateral del cuerpo principal. Dicha área interior se configura para flexionarse bajo la acción de un pistón hueco de una máquina de preparación de bebidas.

Se proporciona una superficie de tope en el área interior y se configura para ser empujada por el pistón hueco.

La pared lateral tiene una porción principal y una porción de conexión.

La porción de conexión une la porción principal al reborde, y tiene un grosor creciente desde la porción principal hacia el reborde.

La porción de conexión es deformable debido a la presión del pistón sobre la superficie de tope para entrar en contacto al menos parcialmente con el pistón y crear un sello contra el pistón.

La presente invención permite conseguir que la deformación/flexión compense tanto la variabilidad dimensional de las cápsulas, fisiológicamente debido a su proceso de moldeo, como las diferencias constructivas del pistón usado en las distintas máquinas dispensadoras.

Breve descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán más claramente a partir de la descripción indicativa, y por lo tanto no limitante, de una modalidad preferida pero no excluyente de una cápsula para preparar bebidas, tal como se muestra en los dibujos adjuntos en los que:

- La Figura 1 es una vista lateral en sección de una cápsula para preparar bebidas de acuerdo con la presente invención;
- La Figura 1a es una vista lateral en sección de un detalle de la cápsula de la Figura 1;
- La Figura 2 es una vista lateral en sección de la cápsula de la Figura 1 en uso; y
- La Figura 2a es una vista lateral de la cápsula de la Figura 1 en la configuración de la Figura 2.

Descripción detallada

Incluso si no se establece explícitamente, las características únicas descritas con referencia a las modalidades específicas se entienden como accesorias y/o intercambiables con otras características descritas con referencia a otras modalidades.

Con referencia a las figuras adjuntas, el número de referencia 1 indica una cápsula para preparar bebidas infusionadas de acuerdo con la presente invención. La cápsula 1 está diseñada para insertarse en una máquina de preparación de bebidas.

Dicha máquina comprende un pistón hueco 100, que cierra la cápsula 1 contra un elemento de contraste 101. El acoplamiento entre el pistón 100 y el elemento de contraste 101 determina una cámara 102 cerrada alrededor de la cápsula 1. Esta forma de preparar bebidas ya es conocida por el experto en la técnica y, por lo tanto, no se describirá más. Ventajosamente, la cápsula 1 de acuerdo con la invención puede hacerse enteramente de un material compostable.

"Material compostable" significa un material que cumple con la norma EN 13432. Este material debe cumplir con todos los criterios siguientes: a) ser biodegradable en no más de 6 meses al menos al 90 %; b) ser desintegrable, es decir, mostrar una fragmentación y pérdida de visibilidad en el compost final. La masa de los residuos del material de ensayo con un tamaño > 2 mm debe ser inferior al 10 % de la masa inicial; c) tener bajos niveles de metales pesados y ningún efecto negativo sobre la calidad del compost; d) ser estable en su pH, contenido de sal, sólidos volátiles, valores de N, P, Mg y K.

El término "material compostable" significa tanto un solo material como una pluralidad de materiales diferentes, siempre que todos ellos sean tratables mediante compostaje.

En particular, "material compostable" significa aquellos productos seleccionados del grupo que comprende almidón de maíz, almidón de patata o biopolímeros sintéticos y/o cualquier combinación de dichos materiales que cumplan con la norma EN 13432.

La cápsula 1 comprende un cuerpo principal 10. El cuerpo principal 10 tiene una geometría axisimétrica, en particular sustancialmente cónica, y tiene un eje central "A". Con respecto al eje central "A", el cuerpo principal 10 tiene un primer extremo 10a y un segundo extremo 10b. El cuerpo principal 10 se estrecha a lo largo del eje central "A" desde el primer extremo 10a hasta el segundo extremo 10b.

Más en detalle, el cuerpo principal 10 comprende una pared lateral 2. En particular, dicha pared lateral 2 es axialmente simétrica con respecto al eje central "A" y converge desde el primer extremo 10a hacia el segundo extremo 10b.

El cuerpo principal 10 está cerrado en el segundo extremo 10b por una pared inferior 3. Dicha pared inferior 3 está conectada a la pared lateral 2 antes mencionada.

El cuerpo principal 10 también tiene una cavidad 4, que tiene la función de contener un ingrediente para la preparación de bebidas, por ejemplo, café. La cavidad 4 está definida por la pared lateral 2 y por la pared inferior 3. La cavidad 4 tiene una abertura 12 dispuesta en el primer extremo 10a.

La pared inferior 3 está diseñada para poder abrirse para permitir la introducción de un líquido presurizado en la cavidad 4.

Más en detalle, la pared inferior 3 está provista de una pluralidad de perforaciones 9, preferentemente dispuestas dentro de un canal anular 20. Todas dichas perforaciones 9 están cerradas por un elemento de cubierta 11, de material laminar, dispuesto en el interior de la cavidad 4. A manera de ejemplo, el elemento de cubierta 11 puede ser una lámina metálica o polimérica, una película o cualquier otro medio conocido por el experto en la técnica para usos similares, que tenga la propiedad de rasgarse, degradarse en contacto con el agua o que se pueda levantar, como se describe en la solicitud de patente italiana núm. 102018000002185 a nombre del mismo solicitante.

El cuerpo principal 10 comprende además un reborde anular 14, que está conectado a la pared lateral 2, en particular en el primer extremo 10a. El reborde 14 se extiende radialmente desde la pared lateral 2 hacia el exterior. El reborde 14 se dispone sustancialmente en la abertura 12 de la cavidad 4. Preferentemente, el reborde 14 tiene un grosor de entre 0,85 mm y 1,05 mm.

El reborde 14 tiene en particular una superficie interior 14a que se orienta hacia el segundo extremo 10b. Una superficie exterior 14b, opuesta a la superficie interior 14a, se orienta sustancialmente hacia el exterior, es decir, opuesta a la dirección de desarrollo de la pared lateral 2. Durante el uso, la superficie interior 14a del reborde 14 entra en contacto al menos parcialmente con el pistón 100 de la máquina de preparación de bebidas. La superficie exterior 14a, por otro lado, colinda contra el elemento de contraste 101.

Para sellar herméticamente la cavidad 4, la cápsula 1 comprende un elemento de cubierta frágil 11a, que se sujeta a la superficie exterior 14b del reborde 14 para superponerse a la abertura 12. A modo de ejemplo, el elemento de cubierta 11a puede ser una lámina metálica o polimérica, una película o cualquier otro medio conocido por el experto en la técnica para usos similares.

5 Durante el uso, el elemento de cubierta 11 entra en contacto directamente con el elemento de contraste 101.

De acuerdo con la invención, el reborde 14 tiene un área flexible interior 16, que está directamente conectada a la pared lateral 2. En otras palabras, el área interior 16 corresponde a la raíz del reborde 14. Dicha área interior 16 se configura en particular para flexionarse bajo la acción del mencionado pistón 100.

Una superficie de tope 18 se dispone en el área interior 16 para ser empujada por el pistón 100. Se darán más detalles en una parte posterior de la presente descripción.

15 El reborde 14 también tiene un área exterior 17 que está conectada al área interior 16 y se dispone fuera de ella. En otras palabras, el área exterior 17 del reborde 14 se extiende en voladizo desde el área interior 16.

Más en detalle, la pared lateral 2 tiene una porción principal 2a y una porción de conexión 2b. De acuerdo con la modalidad preferida, la porción principal 2a tiene un grosor sustancialmente constante y está inclinada un primer ángulo B con respecto al eje central "A".

La porción de conexión 2b une la porción principal 2a al reborde 14.

25 Además, la porción de conexión 2b tiene un grosor creciente desde la porción principal 2a hasta el reborde 14.

Una superficie exterior 2c de la pared lateral 2 tiene, en la porción de conexión 2b, una inclinación de un segundo ángulo C con respecto al eje central "A". Dicho segundo ángulo C es típicamente mayor que el primer ángulo B.

30 De acuerdo con la modalidad preferida de la invención, el primer ángulo B puede estar comprendido entre 4° y 25° y es preferentemente igual a 8°.

El segundo ángulo C puede estar comprendido entre 15° y 45° y es preferentemente igual a 25°.

35 De acuerdo con una modalidad alternativa de la presente invención, esta diferencia de ángulos también se puede lograr al mantener la porción de conexión 2b de la pared lateral 2 con un grosor constante, análogamente a la porción principal 2a, simplemente al variar su inclinación.

40 De acuerdo con la invención, la porción de conexión 2b es deformable debido a la presión del pistón 100 sobre la superficie de tope 18 para entrar en contacto al menos parcialmente con el pistón 100 y crear un sello contra él, aislando así la cámara 102 con la cápsula 1 en su interior. Además, se crea ventajosamente un sello entre el pistón 100 y la superficie de tope 18.

45 Más en detalle, el reborde 14 se puede cambiar bajo la acción del pistón 100 desde una configuración no deformada, que se muestra, por ejemplo, en la Figura 1, a una configuración flexionada, visible por ejemplo en la Figura 2.

En la configuración no deformada, el área exterior 17 del reborde 14 es sustancialmente coplanar a la abertura 12.

50 En la configuración flexionada, el reborde 14 está doblado en el área interior 16, acercando así el área exterior 17 a la pared lateral 2 del cuerpo principal 10.

En la modalidad descrita de la invención, el área interior 16 del reborde 14 tiene una ranura anular 15. En particular, dicha ranura 15 está formada en la superficie exterior 14b cerca de la abertura 12 de la cavidad 4. Dicha ranura 15 debilita la raíz del reborde 14, permitiéndole así flexionarse de acuerdo con el modo predeterminado. En modalidades alternativas de la invención, la flexión del reborde 14 se puede facilitar de todas las formas conocidas por el experto en la técnica.

Más en detalle, la ranura 15 tiene un diámetro comprendido entre 30 mm y 40 mm. La profundidad de la ranura 15 está comprendida aproximadamente entre 0,1 mm y 0,7 mm, y es en particular igual a 0,2 mm.

60 El cuerpo principal comprende además medios de centrado 19 para disponer la cápsula 1 dentro de la máquina de preparación de bebidas. Estos medios de centrado 19 se disponen cerca de la superficie de tope 18 y en el exterior de la misma. Más en detalle, los medios de centrado 19 comprenden una proyección anular 21, que rodea completamente la superficie de tope 18.

65 Muy ventajosamente, los medios de centrado 19 se configuran para no entrar en contacto con el pistón 100 cuando el reborde 14 está en una configuración flexionada, es decir, durante la distribución de la bebida y las etapas anteriores.

Esto evita cualquier esfuerzo excesivo sobre el pistón 100, lo que alarga la vida útil de la máquina que lo contiene. Normalmente, de hecho, el pistón 100 está diseñado para usarse con tapas de aluminio o en cualquier caso con materiales más deformables que los compostables, y un esfuerzo excesivo podría dañarlo.

REIVINDICACIONES

1. Una cápsula (1) para preparar bebidas infusionadas, que comprende un cuerpo principal (10) con un eje central (A), un primer extremo (10a) y un segundo extremo (10b), dicho cuerpo principal (10) que comprende:
 - una pared lateral (2), que es axialmente simétrica con respecto a dicho eje central (A) y converge desde el primer (10a) al segundo (10b) extremo,
 - una pared inferior (3), que se conecta a la pared lateral (2) y se dispone en dicho segundo extremo (10b),
 - una cavidad (4) para contener un ingrediente para preparar bebidas, dicha cavidad (4) que se define por dicha pared lateral (2) y por dicha pared inferior (3), dicha pared inferior (3) que puede abrirse para introducir líquido presurizado en dicha cavidad (4), dicha cavidad (4) que tiene una abertura (12) en el primer extremo (10a),
 - un reborde anular (14) conectado a dicha pared lateral (2) en dicho primer extremo (10a) y que se extiende radialmente hacia el exterior desde dicha pared lateral (2), dicho reborde (14) que tiene una superficie interior (14a) que se orienta hacia dicho segundo extremo (10b) y una superficie exterior (14b) opuesta a la superficie interior (14a);
 dicha cápsula (1) que comprende además un elemento de cubierta frágil (11a) fijado a la superficie exterior (14b) de dicho reborde (14) y superpuesto a dicha abertura (12) para sellar herméticamente dicha cavidad (4),

caracterizado porque la cápsula (1) se hace íntegramente en un material compostable y porque dicho reborde (14) tiene:
 - un área interior flexible (16), que se conecta directamente a la pared lateral (2) y se configura para flexionarse bajo la acción de un pistón hueco (100) de una máquina de preparación de bebidas;
 - una superficie de tope (18) dispuesta en dicha área interior (16) y configurada para ser empujada por dicho pistón (100);
 en donde dicha pared lateral (2) comprende una porción principal (2a) y una porción de conexión (2b), dicha porción de conexión (2b) que une dicha porción principal (2a) a dicho reborde (14) y aumenta su grosor desde dicha porción principal (2a) a dicho reborde (14), dicha porción de conexión (2b) que es deformable debido a la presión de dicho pistón (100) sobre dicha superficie de tope (18) para entrar en contacto al menos parcialmente con dicho pistón (100) y crear un sello contra dicho pistón (100).
2. Una cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho reborde (14) tiene un área exterior (17) conectada a dicha área interior (16) y exterior a esta última, dicho reborde (14) que puede cambiarse bajo la acción de dicho pistón (100) desde una configuración no deformada, en la que el área exterior (17) es sustancialmente coplanar con dicha abertura (12), hasta una configuración flexionada, en la que el reborde se dobla en dicha área interior (16) para llevar el área exterior (17) más cerca de la pared lateral (2) de dicho cuerpo principal (10).
3. Una cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque comprende medios de centrado (19) para disponer dicha cápsula (1) en una máquina de preparación de bebidas, dichos medios de centrado (19) que están cerca de dicha superficie de tope (18) y externos a la misma.
4. Una cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde dichos medios de centrado (19) comprenden un saliente anular (21) que rodea dicha superficie de tope (18).
5. Una cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizada porque dichos medios de centrado (19) se configuran para no entrar en contacto con dicho pistón (100) cuando dicho reborde (14) está en la configuración flexionada.
6. Una cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha área interior (16) de dicho reborde (14) tiene una ranura anular (15) formada en la superficie exterior (2c) cerca de dicha abertura (12).
7. Una cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde dicha ranura (15) tiene un diámetro que varía de 30 mm a 40 mm.
8. Una cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dicha ranura (15) tiene una profundidad que varía de 0,1 mm a 0,7 mm.
9. Una cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho reborde (14) tiene un grosor que varía de 0,85 mm a 1,05 mm.
10. Una cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha porción principal (2a) está inclinada un primer ángulo (B) con relación al eje central (A), que varía de 4° a 25°.

11. Una cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una superficie exterior (2c) de la pared lateral (2) está inclinada, en dicha porción de conexión (2b), en un segundo ángulo (C) con relación al eje central (A), con dicho segundo ángulo (C) que es mayor que el primer ángulo (B).
- 5 12. Una cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 11, en donde dicho segundo ángulo (C) varía de 15° a 45°.

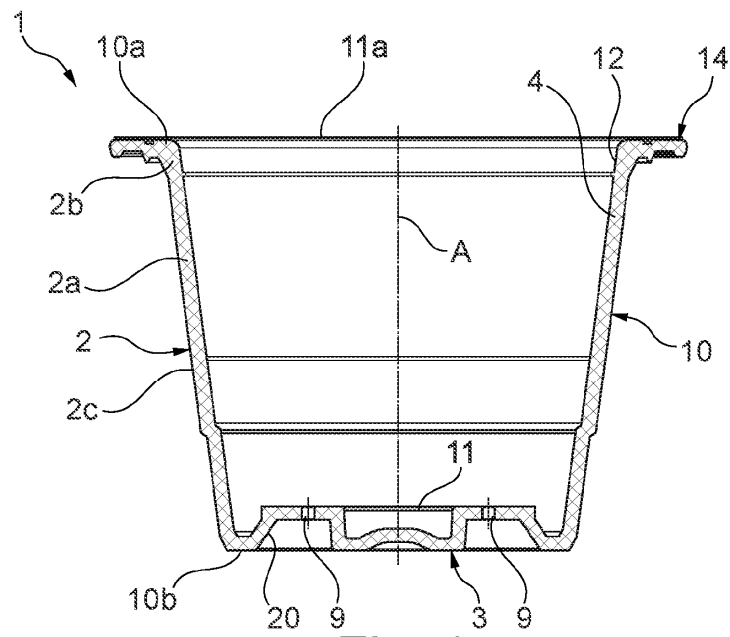


Fig. 1

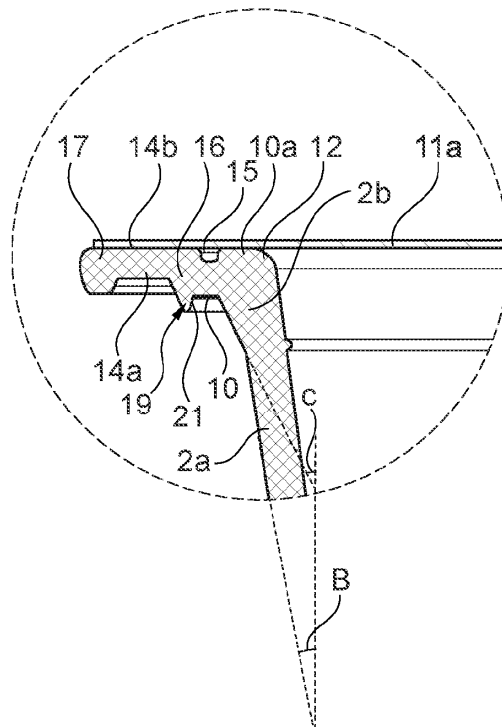


Fig. 1a

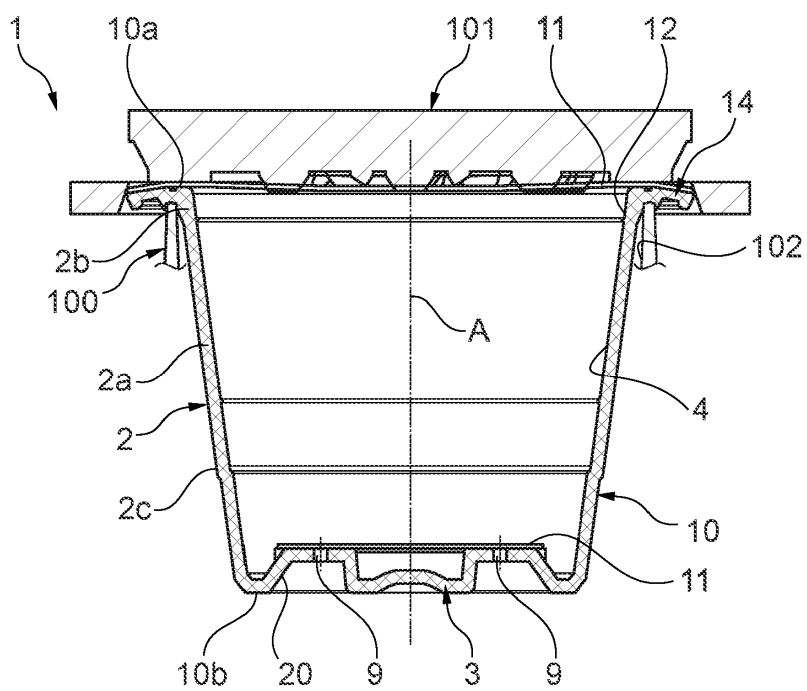


Fig. 2

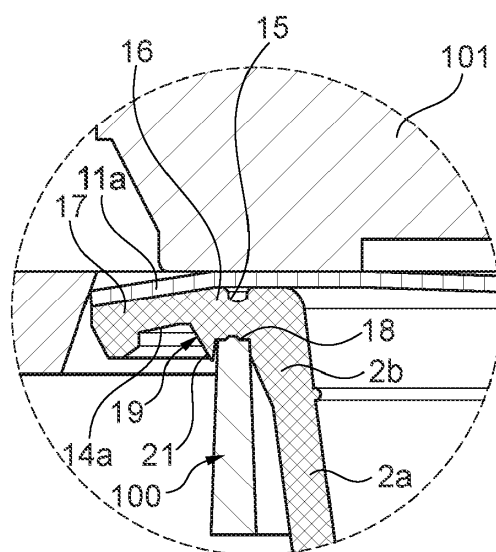


Fig. 2a