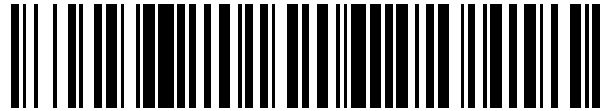


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 185**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2009 E 09753213 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 2349872**

54 Título: **Cápsula para la percolación de un producto aromático tal como café**

30 Prioridad:

17.11.2008 FR 0857805

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

23.10.2015

73 Titular/es:

**MOUITY, TIROUVADY (100.0%)
26, rue de la Station
95130 Franconville, FR**

72 Inventor/es:

MOUITY, TIROUVADY

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 549 185 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 percolación de un producto aromático tal como café

La invención se refiere al campo de los envases de producto aromático, tal como café, té o tisanas para su infusión con agua caliente.

5 Se distinguen dos familias de envases: las bolsitas de papel de filtro y las cápsulas para percoladora.

Las bolsitas de infusión dejan pasar el agua caliente. El producto se infunde con el agua caliente a presión atmosférica. Tales bolsitas son, generalmente, de papel de filtro y son, eventualmente, empaquetadas dentro de otro envase para conservar el aroma del producto para infundir.

10 Máquinas de café tales como la descrita en la Solicitud de Patente FR 2.885.288 utilizan las bolsitas del tipo anterior. La bolsita es depositada dentro de un receptáculo cerrado adaptado a la bolsita, y se envía agua a presión por un lado y se recupera líquido infundido por el otro lado. La máquina que utiliza bolsitas de papel de filtro no perfora la bolsita. El agua caliente atraviesa el papel de filtro. La presión del agua que se utiliza para la infusión es moderada y el café contenido en la bolsita es moderadamente compacto.

15 La invención se refiere, más en particular, a cápsulas para percoladora según el preámbulo de la reivindicación 1. Tales cápsulas son, generalmente, rígidas y estancas. El café, o el producto para percolación que estas contienen, se encuentra, por lo general, fuertemente compactado.

Una tal cápsula se describe en el documento NL 1001514 C1.

20 El documento EP 1 669 011 describe un cabezal de máquina de expreso. Dentro de la máquina, un primer punzón de inyección perfora la cápsula y envía agua caliente a presión. Otro punzón de recuperación perfora, igualmente, la cápsula y recupera el líquido infundido que ha atravesado a alta presión un café compacto. Esto permite, en particular, hacer café de tipo expreso. Tales cápsulas son de un único uso y son desechadas después de utilizarse. Ello plantea un problema de tratamiento del residuo que representa la cápsula tras su utilización.

25 La Solicitud de Patente WO 2006/003115 describe un método de infusión con una cápsula de café. La cápsula descrita es de material termoplástico. Tales cápsulas son particularmente perjudiciales para el medioambiente, pues el residuo no recuperable ocupa todo el volumen de la cápsula. Esto es tanto más lamentable por cuanto el café del interior de la cápsula es biodegradable de forma natural. Existen otras cápsulas con material de base de aleación de aluminio.

La invención propone una cápsula para percolación de producto aromático tal como café, que es menos dañina para el medioambiente, de acuerdo con la reivindicación 1.

30 Según un modo de realización, la cápsula para percolación de producto aromático tal como el café, comprende un fondo, una pared lateral y una cubierta que delimitan un volumen interior de la cápsula, y está constituida de material estanco a la infiltración de aire, a fin de conservar el producto aromático destinado a quedar encerrado en el volumen interior. La cápsula es susceptible de ser perforada por una percoladora. El fondo es deformable dentro de la percoladora. El fondo y la pared lateral están constituidos por partes previamente disjuntas y dispuestas formando una obturación de manera estanca por una zona de superficie común en la pared lateral y en el fondo.

35 Gracias al hecho de que el fondo se ha dispuesto formando una obturación en superficie con la pared lateral, la cápsula garantiza su función de recipiente estanco antes de ser insertada en la percoladora. Al ser el fondo deformable y estar dispuesto formando una obturación, por su superficie, con la superficie de la pared lateral, la deformación dentro de la percoladora debilita la unión entre el fondo y la pared lateral. Esto facilita la descomposición de la cápsula tras su utilización. Ello permite liberar el marco del café restante. Esto reduce el volumen del material capaz de perjudicar el medioambiente.

Ventajosamente, la pared lateral es de forma troncocónica alrededor de un eje de la cápsula, de manera que la cubierta y el fondo son sensiblemente perpendiculares a dicho eje, extendiéndose el fondo en el lado de diámetro más pequeño de la forma troncocónica.

45 Ventajosamente, la zona de superficie común a la pared lateral y al fondo presenta una forma de falda que sobresale por el exterior del volumen interior de la cápsula y que se extiende paralelamente alrededor del eje de la cápsula.

50 Esta falda permite que unos punzones de recuperación de la percoladora se alojen por debajo del fondo de la cápsula. No hay riesgo de que la perforación de la cápsula por parte de los punzones tenga lugar antes del cierre de la cavidad de la percoladora. Esto evita que se fuerce mecánicamente el fondo antes de que haya comenzado realmente la percolación. Ello permite retener el agua caliente a presión en el seno del café compactado, antes de que los punzones de recuperación penetren en el volumen interior de la cápsula.

Ventajosamente, la altura axial de la falda está comprendida entre el 10% y el 15%, preferiblemente comprendida entre el 12% y el 14%, por el ejemplo, el 13%, del diámetro del fondo de la cápsula. La obturación de superficie entre

el fondo y la pared lateral se realiza, así, en una superficie tal, que confiere una buena cohesión mecánica a la cápsula antes de su uso.

5 Ventajosamente, la altura axial de la falda está comprendida entre el 10% y el 20%, preferiblemente entre el 14% y el 18%, por ejemplo, el 16%, de la altura axial de la cápsula. Esto permite aumentar la compacidad del producto contenido en la cápsula sin tener que modificar ni la cantidad de producto contenido, ni el volumen exterior de la cápsula con respecto a las cápsulas que se utilizan actualmente en las máquinas de café. Ello permite a las cápsulas de la invención utilizar las percoladoras existentes adecuadas para el volumen exterior de la cápsula.

10 Ventajosamente, la pared lateral presenta un reborde superior de unión, de manera que la cubierta es, previamente, disjunta con respecto a la pared lateral y se dispone formando una obturación con el reborde superior de unión por una zona de superficie común.

La pared lateral, el fondo y la cubierta están formados por una capa principal de un material principal, recubierta, por una cara, con una película de plástico susceptible de soldarse por calor.

15 Este modo de realización es particularmente ventajoso para el medioambiente. El material principal puede ser degradado en el momento de reciclar la cápsula usada. En particular, la percolación contribuye a empapar el material principal. Esto facilita el comienzo de la degradación del material principal y favorece la descomposición de la cápsula, la liberación del producto utilizado y el reciclado del conjunto.

20 Dicha película es compatible con un contacto alimentario. Se entiende por «compatible con un contacto alimentario» un material conforme a la directiva europea 2002/72/CE, o a la especificación americana US FDA 176.170. Es decir, que el material de la pared lateral, y/o del fondo y/o de la cubierta en su conjunto, no da lugar a migraciones significativas al seno de un simulador de alimento. En particular, y según sea la aplicación de la cápsula, es deseable que el material convenga a alimentos calientes, húmedos, secos o grasos. Una conformidad para un uso en panadería no es requerida para una utilización de la cápsula en las máquinas de café. Según las normas consideradas, la compatibilidad con el contacto alimentario puede también comprender una cantidad de metales pesados inferior a un umbral normalizado. La compatibilidad con el contacto alimentario puede también comprender una cierta resistencia a la flexión mecánica. Así, la compatibilidad con el contacto alimentario no se ve degradada por el procedimiento de preformación, ensamblaje y llenado de la cápsula.

30 Dicha película se dispone dentro de la cápsula, del lado del volumen interior. El material principal es cartón biodegradable. Se entiende por biodegradable la conformidad con las reglas EPA (Agencia de Protección del Medioambiente –“Environment Protection Agency”–, USA). En particular, este puede comprender trazas de cloro y de dioxina inferiores a un umbral normalizado. La propiedad de ser biodegradable confiere, en particular, al material la facultad de degradarse mecánicamente de suerte que la cápsula se aplaste de forma natural tras su uso. La propiedad de ser biodegradable constituye un medio de debilitamiento mecánico activable. Así, tras su uso, no solo el material de la propia cápsula se disuelve en la naturaleza, sino que se hace que este permita que el contenido de la cápsula se disuelva también en la naturaleza.

35 La cubierta y la pared lateral están hechas del mismo material. Esto permite obtener un reciclado casi completo de la cápsula.

Ventajosamente, la película de plástico susceptible de soldarse por calor es una membrana de polipropileno de espesor inferior a 1/10, y preferiblemente inferior a 1/30, del espesor total del material principal.

Ventajosamente, el espesor del material principal es inferior a 0,5 mm y, en particular, inferior a 0,3 mm.

40 Según un modo de realización, la cápsula comprende un producto aromático para percolación, compactado en la totalidad del volumen interior, de preferencia, con una densidad superior a 0,3 g/cm³. El producto contenido puede encontrarse, por ejemplo, en forma de moltura o de polvo.

45 Según un modo de realización, la cápsula comprende producto aromático tomado de entre café, té, té con limón natural, té verde, té a la menta o una o varias clases de tisana. Tales cápsulas pueden también contener productos solubles en agua tales como cacao en polvo, leche o leche en polvo.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto por la lectura de la descripción detallada de algunos modos de realización tomados a título de ejemplos no limitativos e ilustrados por los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- la Figura 1 es una ilustración de la cápsula, lista para ser llenada;
- 50 - la Figura 2 es un corte del material de la cápsula;
- la Figura 3 es un desarrollo de la pared lateral, antes de su ensamblaje previo;
- la Figura 4 es una vista exterior de la pared lateral preformada, antes del ensamblaje de la cápsula;

- la Figura 5 es una vista desde arriba del fondo de la cápsula, antes de la preformación;
 - la Figura 6 es un corte del fondo de la cápsula, después de la preformación;
 - la Figura 7 es una vista desde arriba de la cubierta;
 - la Figura 8 es un corte de la cápsula y de la percoladora, en la fase de cierre de la percoladora; y
- 5 - la Figura 9 es un corte de la cápsula y de la percoladora en el curso de la percolación.

Se describirá a continuación, con la ayuda de las Figuras 1 a 7, un modo de fabricación de la cápsula 1. Esta está constituida por tres elementos inicialmente disjuntos antes de ser preformados y, seguidamente, ensamblados. La cápsula 1 comprende tres elementos, que son: una pared lateral 2, un fondo 3 y una cubierta 4. Cada uno de los tres elementos 2, 3, 4 de la cápsula está constituido por una hoja recortada 5, ilustrada en la Figura 2. La hoja recortada 5 está constituida por un material principal 6 recubierto por una película 7 de plástico susceptible de soldarse por calor. El modo de estratificación de la hoja 5 es tal, que la película 7 está íntimamente unida al material principal 6 en toda la superficie del recorte que constituye la hoja 5. La hoja 5 está estratificada por una sola cara de la hoja.

De esta forma, cada uno de los tres elementos 2, 3, 4 presenta una cara provista de película, respectivamente 2a, 3a, 4a, y una cara en la que el material principal 6 está en estado bruto. La cara provista de película es compatible con un contacto alimentario. La hoja 5 puede ser de cartón alimentario biodegradable, tal como el material «Indobarr 1PE®», de la empresa ITC.

La pared lateral 2 presenta, en el estado desplegado, la forma de una banda 21 en arco de círculo ilustrada en la Figura 3, de tal manera que, al ser replegada sobre sí misma y soldada por sus extremos 8, la pared lateral 2 presenta la forma de un tronco de cono con un lado de diámetro más pequeño destinado a recibir el fondo 3, y un lado de diámetro más grande destinado a recibir la cubierta 4. La adherencia de los dos extremos 8 de la pared lateral 2 entre ellos se obtiene por soldadura por calor de la película 7 de uno de los extremos 8 sobre la parte de material principal 6 del otro extremo de la banda en arco de círculo 2. La forma de tronco de cono de la pared lateral 2 es sensiblemente simétrica en revolución alrededor de un eje 9 de la cápsula 1. El plegamiento de la banda en arco de círculo 2a por sus extremos 8 es tal, que el lado de película 2a se dispone en la cara interior de la pared lateral 2, es decir, del lado del eje 9 de la cápsula.

Se ha formado un reborde superior 10 en forma de toro en la parte de arriba de la cápsula 1, es decir, en el lado del diámetro más grande de la forma de tronco de cono. Este reborde tórico 10 es formado, por ejemplo, por un punzón de forma tórica correspondiente, o por un mandril.

El fondo 3 presenta una forma inicial de disco en la cual se recurvan, en el lado opuesto al de la película 7 de la cara 3a, unos rebordes 11, tal y como se ilustra en las Figuras 5 y 6. El fondo 3 así preformado es introducido en el interior de la forma de tronco de cono de la pared lateral 2, de tal modo que una parte central 12 del fondo 3 es sensiblemente perpendicular al eje 9 de la cápsula 1, y un extremo axial 11b del reborde 11 del fondo 3 es sensiblemente paralelo al borde inferior 13 de la pared lateral 2 y está situado a una cierta distancia de este. El borde inferior 13 de la banda 21 en forma de tronco de cono se pliega en dirección al eje 9 de la cápsula 1 y, a continuación, se adosa sobre una cara interior 14 del reborde 11.

La cara 2a provista de película de la pared lateral 2 presenta una zona de superficie 2b situada frente al reborde 11 del fondo 3. Un mandril, no representado, permite prensar el reborde 11 del fondo 3 formando un emparedado entre el borde inferior 13 de la banda 21 en forma de tronco de cono y la zona de superficie 2b de esta misma pared lateral 2. De esta forma, la zona de superficie 2b de la cara 2a provista de película de la pared lateral 2, y el lado 11a provisto de película del reborde 11 del fondo son soldados la una al otro formando una superficie común en la pared lateral 2 y al fondo 3. Esta soldadura por calor permite garantizar la estanqueidad entre el fondo 3 y la pared lateral 2. La cara 3a provista de película del fondo 3 y la cara 2a provista de película de la pared lateral 2 se encuentran, así, en continuidad y definen con la cubierta 4 un volumen interior 19 de la cápsula 1. El reborde 11 del fondo, la parte 2b de la pared lateral 2 y el reborde inferior 13 forman una falda 17 que se extiende axialmente por el exterior de la cápsula 1.

Se va a describir, a continuación, el modo de llenar y de cerrar la cápsula 1. La pared lateral 2, soldada con el fondo 3 tal y como se ha descrito anteriormente, es introducida dentro de una cavidad 22 de una herramienta de llenado 23 de la cápsula 1. Esta herramienta de llenado 23 comprende un pistón interior 15 y una matriz troncocónica 16 de forma correspondiente a la de la pared lateral 2, a fin de formar la cavidad 22. El pistón interior 15 presenta un rebaje periférico que permite recibir la falda 17. El pistón interior 15 casa, de este modo, con la forma del fondo 3, de tal manera que es posible compactar en el interior de la cápsula 2 el producto 18 que se presenta con la forma de moltura o de polvo. Ello permite reducir el esfuerzo mecánico de las soldaduras del fondo 3 y de los extremos de ensamblaje 8 de la pared lateral 2.

La película 7 es de un material compatible con un contacto con alimentos. El producto 18 puede ser café o té, recubierto o no con limón natural o aroma artificial, té verde, té a la menta, cacao en polvo o leche en polvo. El llenado del volumen interior 19 de la cápsula 1 puede hacerse por compactaciones sucesivas de varias capas de

5 producto 18, o bien por compactación previa dentro de un pistón, no representado, que descarga dentro del volumen interior 19 producto 18 ya comprimido. No obstante, aunque el uso principal de la cápsula es contener productos compactados, la cápsula 1 no está limitada a la contención de tales productos. Esta puede contener también productos líquidos tales como leche o crema. Semejante cápsula puede ser utilizada para contener detergente en polvo y, más generalmente, cualquier clase de productos que deban ser acondicionados de manera estanca por cada dosis.

10 Cualquiera que sea el modo de compactación del producto 18 contemplado, este asciende, en el estado comprimido, hasta el reborde superior 10. La cubierta 4 se ha dispuesto de tal modo que su cara 4a provista de película está en contacto con el producto 18 y con el reborde tórico 10. Un pistón exterior 20 comprime el conjunto y permite la soldadura por calor de una zona exterior 4a provista de película y perteneciente a la cubierta 4, sobre una zona 10a igualmente provista de película y perteneciente al reborde tórico 10 de la pared lateral 2. Esta soldadura por calor garantiza el cierre mecánico y la estanqueidad de la cápsula 1 cuando el producto 18 ocupa la totalidad del volumen interior 19 de la cápsula 1.

15 Según un modo de realización, la cápsula 1 presenta una altura axial de 25 mm y un diámetro de fondo de 30 mm, así como un diámetro de cubierta de 40 mm, tras el ensamblaje. Dicho de otro modo, la banda en arco de círculo 2a tiene aproximadamente 36 mm de anchura, lo que permite que se formen a la vez el reborde interior 13 y el reborde tórico 10. El producto aromático 18 puede haberse compactado dentro de la totalidad del volumen interior 19 con una densidad superior a 0,3 g/cm³. Esto permite poner 6,5 g de café dentro de una cápsula con las dimensiones antes mencionadas. La película 7 de plástico susceptible de soldarse por calor puede ser una membrana de polipropileno de espesor inferior a 1/10, y preferiblemente inferior a 1/30, del espesor total del material principal 6. El espesor del material principal 6 puede ser inferior a 0,5 mm y, en particular, inferior a 0,3 mm.

20 A continuación se describirá, con la ayuda de las Figuras 8 y 9, una utilización de la cápsula 1 dentro de una percoladora 30. Esta presenta una cavidad 31 en correspondencia con la forma de la cápsula 1, en cuyo fondo se han dispuesto una serie de punzones de recuperación 32. Una parte superior 33 de la percoladora 30 está provista de una serie de punzones de inyección 34.

25 Cada uno de los punzones de recuperación 32 y de inyección 34 presenta una forma puntiaguda de extremo 35 y un conducto interior 36 que desemboca en la porción puntiaguda de extremo 35 a través de unos orificios 37.

30 En una primera etapa de percolación, se introduce la cápsula 1 en la cavidad 31. Cuando esta no es presionada por la parte superior 33 de la percoladora, el fondo 3 de la cápsula 1 reposa sobre las partes puntiagudas 35 de los punzones de recuperación 32. En una fase preliminar de cierre de la parte superior 33 ilustrada en la Figura 8, los punzones de inyección 34 perforan la cubierta 4 de la cápsula 1 y penetran en el volumen interior 19 lleno de producto 18. Este esfuerzo de perforación deforma ligeramente la cápsula 1 y la parte superior 33 viene a presionar la cubierta 4 de la cápsula 1 de manera que se asegura la estanqueidad de la cavidad 31.

35 Según las características del café deseado, se puede regular el momento de la fase de cierre de la percoladora 30 en el curso de la cual los punzones de recuperación 32 de la cavidad 31 perforan, a su vez, el fondo 3 de la cápsula 1.

40 Se introduce agua caliente a presión 38, a una temperatura de aproximadamente 90° y a 20 bares, por los punzones de inyección 34, dentro del producto compactado 18. Comienza el fenómeno de percolación y la deformación del fondo 3 aumenta. Llegados a este punto, los punzones de recuperación 32 han perforado por completo el fondo 3 de manera tal, que el agua 39 efluente de la percolación es recuperada por los orificios 37 de los punzones de recuperación 32.

Tras la percolación, la cápsula 1, perforada tanto por su cubierta como por su fondo 3, es desechada. En una variante, la cápsula conviene igualmente a percoladoras cuyos punzones de inyección y/o de recuperación están situados más allá en otras partes en torno a la cápsula.

45 Se comprende que el cartón biodegradable de la pared lateral 2 del fondo 3 de la cubierta 4 comienza a degradarse desde que el marco de producto 18, tras la percolación, comienza a penetrar en el cartón. Además, la deformación provocada por las perforaciones de los punzones de recuperación 32 puede contribuir a fragilizar la obturación formada por el fondo 3 con la pared lateral 2, de tal manera que la degradación de la cápsula tras su uso se ve acelerada.

50 De una manera general, la invención concierne a una cápsula 1 adecuada, pero no limitada, a la percolación de un producto aromático 18 tal como café. La cápsula comprende un fondo 3, una pared lateral 2 y una cubierta 4 que delimitan un volumen interior 19 de la cápsula 1. La cápsula 1 está hecha de un material 5 hermético a la infiltración de aire, al objeto de conservar el producto 18 destinado a quedar encerrado dentro del volumen interior 19. La cápsula comprende unos medios de debilitación mecánica susceptibles de ser activados por la utilización de la cápsula.

55 Esto resulta particularmente útil cuando el producto 18 contenido en la cápsula no es totalmente evacuado de la cápsula en el momento de la utilización. Gracias a los medios de debilitación mecánica susceptibles de ser activados

por la utilización de la cápsula, esta puede descomponerse y liberar el resto de producto no evacuado en el momento de la utilización. Dicha cápsula es así menos perniciosa para el medioambiente.

5 Los medios de debilitación mecánica susceptibles de ser activados pueden estar constituidos por un fondo asociado a la pared lateral por una obturación en superficie susceptible de romperse tras la deformación debida a la utilización en una percoladora.

10 Estos medios de debilitación susceptibles de ser activados pueden, alternativamente o en combinación, estar constituidos por un material de uno de los elementos de la cápsula, compuesto de una membrana estanca y de un material principal, de tal manera que la membrana es, relativamente, muy delgada con respecto al material principal y el material principal es biodegradable y relativamente más resistente mecánicamente que la membrana. Después de su uso, no solo el material de la cápsula, en sí mismo, se disuelve en la naturaleza, sino que, al hacerlo, permite que el contenido de la cápsula se disuelva también en la naturaleza.

REIVINDICACIONES

- 1.- Una cápsula (1) para la percolación de producto aromático (18), tal como café, la cual comprende un fondo (3), una pared lateral (2) y una cubierta (4) que delimitan un volumen interior (19) de la cápsula (1), y está constituida de material (5) estanco a la infiltración de aire para así conservar el producto aromático (18) destinado a quedar encerrado dentro del volumen interior (19), de tal modo que la cápsula (1) es susceptible de ser perforada por una percoladora (30), estando el fondo (3) y la pared lateral (2) constituido por partes previamente disjuntas y dispuestas formando una obturación de manera estanca por una zona de superficie común (2b, 11a), en la pared lateral y en el fondo (3), y siendo el fondo deformable dentro de la percoladora (30), y de modo que la zona de superficie (2b, 11a) común a la pared lateral y al fondo presenta una forma de falda (17) que sobresale por el exterior del volumen interior (19) de la cápsula (1) y se extiende paralelamente en torno al eje (9) de la cápsula, caracterizada por que
- 5
- 10
- la pared lateral (2), el fondo (3) y la cubierta (4) están compuestos por una capa principal biodegradable de cartón recubierta, por una de sus caras, por una película (7) de plástico susceptible de soldarse por calor, de tal modo que dicha película (3) es compatible con un contacto alimentario y está dispuesta dentro de la cápsula (1), del lado del volumen interior (19).
- 15
- 2.- Una cápsula de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual la pared lateral (2) es de forma troncocónica alrededor de un eje (9) de la cápsula, de tal manera que la cubierta (4) y el fondo (7) son sensiblemente perpendiculares a dicho eje (9), extendiéndose el fondo (3) en el lado de diámetro más pequeño de la forma troncocónica.
- 20
- 3.- Una cápsula de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual la pared lateral (2) presenta un reborde superior de unión (10), de tal manera que la cubierta (4) está previamente disjunta de la pared lateral (2) y se ha dispuesto formando una obturación con el reborde superior de unión (10) por una zona de superficie común (10a).
- 4.- Una cápsula de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la cual el fondo (3), la cubierta (4) y la pared lateral (2) están hechas del mismo material (5).
- 25
- 5.- Una cápsula de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la cual la película (7) de plástico susceptible de soldarse por calor consiste en una membrana de polipropileno de espesor inferior a 1/10, preferiblemente inferior a 1/30, del espesor total del material principal (6), y/o en la cual el espesor del material principal (6) es inferior a 0,5 mm y, en particular, inferior a 0,3 mm.
- 30
- 6.- Una cápsula de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende producto aromático (18) para percolación, compactado en la totalidad del volumen inferior (19), preferiblemente con una densidad superior a 0,3 g/cm³.
- 7.- Una cápsula de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende producto aromático (18) tomado de entre café, té, té con limón natural, té verde, té a la menta o una o varias clases de tisana.

FIG.1

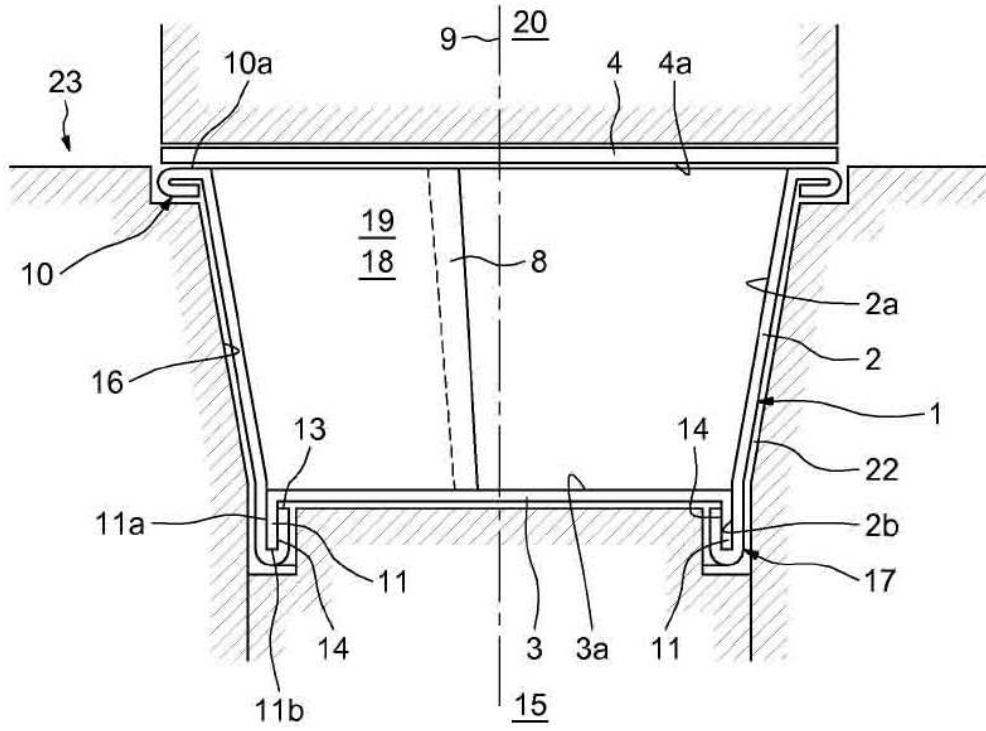


FIG.2

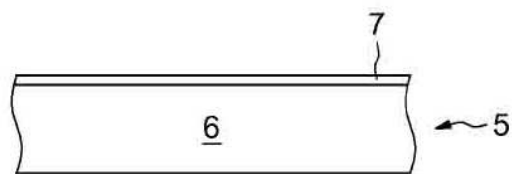


FIG.3

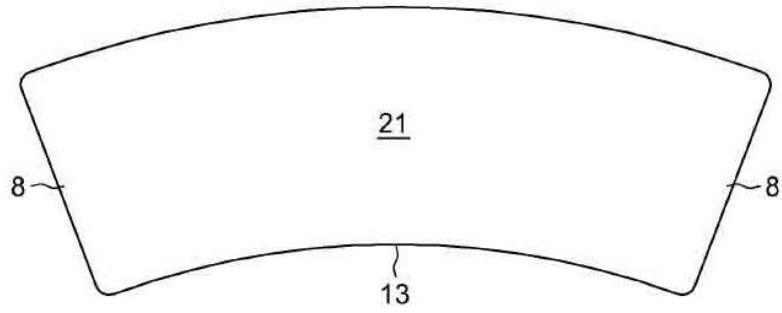


FIG.4

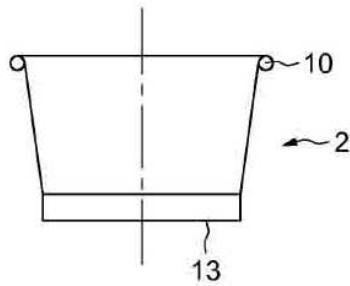


FIG.5

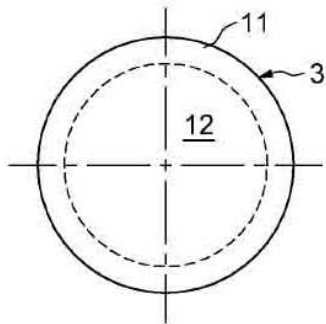


FIG.7

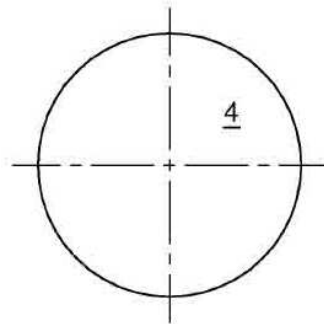


FIG.6

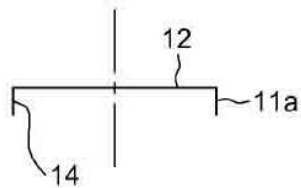


FIG.8

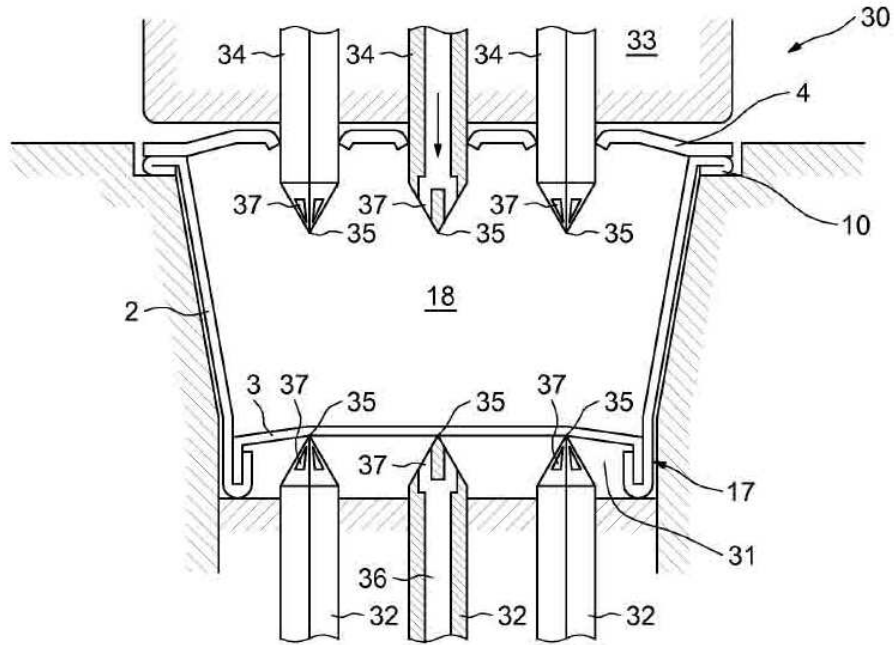


FIG.9

