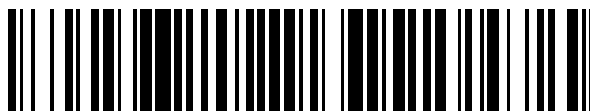


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 710**

51 Int. Cl.:

**B65D 85/804** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2014 PCT/IB2014/067169**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15092766**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2014 E 14830720 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2017 EP 3083447**

54 Título: **Cápsula intercambiable para preparar una infusión de un producto en polvo y método relacionado para obtener esta infusión**

30 Prioridad:

**20.12.2013 IT BO20130702**

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

**08.02.2018**

73 Titular/es:

**MACCHIAVELLI S.R.L. (100.0%)  
Via della Fisica, 15  
40068 San Lazzaro di Savena (BO), IT**

72 Inventor/es:

**RONDELLI, RAFFAELE**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 653 710 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 intercambiable para preparar una infusión de un producto en polvo y método relacionado para obtener esta infusión.

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a una cápsula intercambiable para preparar una infusión de un producto en polvo, por ejemplo, café o productos similares.

La presente invención también se refiere a un método para obtener una infusión de dicho producto en polvo.

En particular, la presente invención está dirigida a preparar el llamado "Café Americano".

- 10 Incidentalmente, aunque la presente invención tiene una aplicación ventajosa pero no exclusiva a las cápsulas intercambiables para preparar una infusión de "Café Americano", (a los cuales la siguiente descripción hará referencia explícita sin pérdida de generalidad), las enseñanzas de la presente invención pueden aplicarse a cualquier tipo de cápsula intercambiable, por ejemplo, a las cápsulas intercambiables para café exprés, té, manzanilla, etc.

Antecedentes de la técnica

- 15 Como es sabido, se define como "Café Americano" a una infusión obtenida mediante el uso de una máquina particular en la que el agua caliente pasa a través de un filtro que contiene café molido, sin prensar y se deposita por gravedad en una jarra subyacente.

El café que se usa para preparar dicha bebida difiere del utilizado en máquinas "moka" o espresso italiano por el hecho de ser molido grueso y no someterse a ninguna precompresión cuando está dispuesto dentro de la cápsula.

- 20 Comercialmente están disponibles máquinas cafeteras especialmente hechas para preparar Café Americano y caracterizadas por una operación muy simple.

En efecto, estas máquinas comprenden un tanque de agua, una bomba que envía el agua calentada dentro de un pequeño contenedor provisto de un filtro de papel que contiene el café. El agua caliente empapa el café y, pasando a través del filtro de papel, cae por gravedad en la jarra subyacente adecuada para mantener la bebida caliente durante mucho tiempo, ya que se calienta con un elemento de resistencia eléctrica adecuado.

- 25 Además de las cafeteras americanas tradicionales en las que el usuario llena manualmente el filtro en forma de copa, recientemente han aparecido en el mercado cápsulas que tienen una envoltura exterior en la que se ha insertado un filtro de papel parcialmente lleno de café sin prensar.

Por medio de máquinas de percolación especializadas, la tapa y el fondo de material plástico se perforan para crear un flujo de agua caliente que permite la infusión del café en polvo.

- 30 Sin embargo, las cápsulas actualmente en el mercado no funcionan de manera confiable. De hecho, proveyendo normalmente solo proporciona un filtro en el fondo, el agua caliente entrante fluye a lo largo de hilos de fluido preferenciales sustancialmente verticales y, por lo tanto, no afecta a la masa completa del producto en polvo contenido en el interior de la cápsula.

- 35 También es conocido, por los documentos US 2013/156897 A1 o US2006/065127 A1 o US 2011/274802 A1, proporcionar una cápsula que comprende un deflector inferior o costillas laterales para afectar la circulación de la infusión y mejorar la calidad del "Café Americano". Sin embargo, estas cápsulas conocidas tienen la desventaja de que la calidad de la infusión aún no se maximiza.

Divulgación de la invención

- 40 Por lo tanto, el objetivo principal de la presente invención es proporcionar una cápsula de infusión intercambiable en la que la trayectoria del agua de infusión dentro de la propia cápsula sea lo más amplia y tortuosa posible para retrasar el tiempo de infusión y afectar a una mayor cantidad de producto posible.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método innovador para obtener dicha infusión.

De acuerdo con la presente invención, por lo tanto, se obtiene una cápsula intercambiable, como se reivindica en la reivindicación 1 o en cualquiera de las reivindicaciones que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 1.

Siempre de acuerdo con los principios de la presente invención, se proporciona un método innovador para obtener una infusión de un producto en polvo como se reivindica en la reivindicación 13 o en cualquiera de las reivindicaciones que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 13.

Breve descripción de los dibujos

- 5 Para una mejor comprensión de la invención, a continuación se describe una realización puramente ilustrativa y no limitativa, con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:
- La figura 1 ilustra una vista en despiece ordenado de una cápsula de acuerdo con la presente invención;
  - La figura 2 es una sección longitudinal de la cápsula, en uso, de acuerdo con la presente invención;
  - La figura 3 es una vista plana de una variante en un primer detalle; y,
- 10 - La figura 4 ilustra la sección IV-IV de la Figura 3.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

En las figuras adjuntas se ha mostrado una realización preferida de una cápsula 90 intercambiable de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención.

- 15 La cápsula 90 intercambiable es adecuada para contener en el interior, como se explicará mejor más adelante, una cierta cantidad de un producto en polvo (por ejemplo, café) para obtener una infusión, en particular de "Café Americano" de acuerdo con la definición dada anteriormente.

- 20 La cápsula 90 intercambiable comprende un cuerpo 101 con forma de copa, que tiene un eje (Y) longitudinal, una cavidad 91 interna, una abertura 92 superior y una abertura 93 inferior opuestas entre sí. La cápsula 90 también comprende una tapa 102, que cierra dicha abertura 92 superior, y una cesta 94, que está dispuesta dentro del cuerpo 101 con forma de copa y es adecuada para alojar el producto en polvo.

- 25 La cesta 94 está hecha sustancialmente de material permeable al agua y actúa como un medio de filtración para la infusión creada por el agua y por el producto en polvo, como se explicará más y mejor. Preferiblemente, la cesta 94 está hecha de tela no tejida; alternativamente, la cesta 94 está hecha de material plástico para uso alimentario y tiene una pluralidad de micro rendijas para filtrar la infusión. Preferiblemente, la cesta 94 está hecha de un material deformable.

- 30 La cesta 94 está fijada dentro de la cápsula 90 por medio de la interacción entre el cuerpo 101 con forma de copa y la tapa 102 y descansa sobre la parte 101A inferior del cuerpo 101 con forma de copa, como se explicará mejor más adelante. La cápsula 90 comprende, finalmente, una base 100 definida por un disco de material rígido con un perfil circular. Preferiblemente, la cubierta 100 inferior está hecha de material plástico adecuado para uso alimentario. La cubierta 100 inferior se inserta en la cesta 92 para extenderse transversalmente al eje (Y) longitudinal y se interpone entre la abertura 92 superior y la abertura 93 inferior.

El cuerpo 101 con forma de copa comprende, a su vez, un fondo 101A obtenido ventajosamente, pero no necesariamente, en una pieza con una pared 101B lateral.

- 35 Obsérvese que a través del fondo 101A pasa un eje (X), que se encuentra sustancialmente en un plano (n) que define una dirección sustancialmente horizontal.

Además, en el presente contexto, cualquier elemento o dispositivo corporal "sustancialmente horizontal" es un elemento o dispositivo corporal que se encuentra sustancialmente en el plano (n). Obviamente, debe considerarse como "sustancialmente horizontal" también a los elementos o dispositivos corporales que se encuentran sustancialmente en cualquier plano paralelo al plano (n).

- 40 Como se muestra en las figuras, el eje (Y) longitudinal es un eje central vertical de simetría perpendicular a dicho eje (X).

Entonces, en el presente contexto, cualquier elemento o dispositivo corporal "sustancialmente vertical" es un elemento o dispositivo corporal que se extiende sustancialmente de acuerdo con la dirección definida por el eje (Y).

La pared 101B lateral tiene la forma avellanada sustancialmente troncocónica a lo largo del eje (Y).

## ES 2 653 710 T3

- 5 El cuerpo 101 con forma de copa tiene un extremo 103 superior y comprende un borde 104 de contacto en forma de una corona circular que sobresale radialmente fuera de la pared 101B lateral para asegurar que toda la cápsula 90 intercambiable pueda alojarse en un receptáculo apropiado obtenido en una máquina percoladora. (no se muestra). El borde 104 de soporte también tiene un rebajo 104A circular obtenido a lo largo de todo el perímetro circular interior del propio borde 104 de contacto. El rebajo 104A está orientado hacia el interior de la cavidad 91.
- 10 El cuerpo 101 con forma de copa comprende, además, un anillo 111 coaxial con el eje (Y) y que sobresale axialmente del fondo 101A por fuera del propio cuerpo 101 con forma de copa. El anillo 111 es adecuado para formar un área de sellado hermético en contacto con una base de contacto de la cápsula 90.
- 10 Preferiblemente, pero no necesariamente, el fondo 101A, la pared 101B lateral, el borde 104 de contacto y el anillo 111 están hechos de una sola pieza con un material plástico del tipo conocido y adecuado para uso alimentario.
- 15 El cuerpo 101 con forma de copa también comprende una pluralidad de costillas 105 que sobresalen longitudinalmente a la pared 101B lateral y dentro de la cavidad 91. Las costillas 105 están distribuidas uniformemente alrededor del eje (Y). Dos costillas 105 adyacentes del cuerpo 101 con forma de copa definen un canal 106 de infusión respectivo. Cada costilla 105 se extiende desde el fondo 101A hasta aproximadamente el 80% de la extensión longitudinal total de la cavidad 91.
- 15 El cuerpo 101 con forma de copa comprende, además, una pluralidad de elementos 107 de soporte, que sobresalen del fondo 101A dentro de la cavidad 91. Como se muestra en las figuras, la abertura 93 inferior es concéntrica con el eje (Y) y los elementos 107 de soporte están distribuidos uniformemente alrededor de dicha abertura 93 inferior.
- 20 Los elementos 107 de soporte forman un camino de laberinto. En particular, los elementos 107 de soporte están divididos en paredes 107A radiales y paredes 107B curvas. Las paredes 107A radiales están interpuestas entre las paredes 107B curvas y la abertura 93. Como se muestra en la Figura 2, las paredes 107B curvas están distribuidas uniformemente alrededor del eje (Y) longitudinal y están formadas como partes de un cuerpo cilíndrico. Preferiblemente, las paredes 107B son cuatro y cada pared 107B curva tiene un ángulo central de aproximadamente 80°. Las paredes 107A radiales están distribuidas uniformemente alrededor del eje (Y) longitudinal. Preferiblemente, las paredes 107A radiales son catorce.
- 25 Como resultado de lo que se acaba de describir, cada elemento 107 de soporte está separado de otro elemento 107 de soporte, de modo que el fondo del cuerpo 101 con forma de copa se forma una trayectoria de laberinto dispuesta radialmente alrededor de la abertura 93 inferior.
- 30 Como se ilustra en las figuras 1 y 2, la cesta 94 tiene la forma de un cuerpo con forma de copa y comprende una pared 95 lateral y un fondo 96 inferior, que delimitan una cavidad 97 interna y una abertura 98 superior. La cesta 94 también comprende un borde 99 que se proyecta radialmente hacia fuera desde la pared 95 lateral.
- 35 Finalmente, la tapa 102 tiene una forma sustancialmente circular plana y tiene un orificio 108 central con forma circular para el paso de agua. Preferiblemente, la tapa 102 está hecha de material plástico de tipo conocido para productos alimenticios. La tapa 102 también comprende un filtro 109 adecuado para cerrar el orificio 108. Preferiblemente, el filtro 109 está hecho de tela no tejida o, alternativamente, está hecho de material plástico para uso alimentario y es adecuado para rasgarse en el momento del uso. De acuerdo con una variante, no ilustrada, la tapa está hecha de un material de película desprendible fijado de una manera conocida, por ejemplo, soldada, en el borde 104 del cuerpo 101 con forma de copa. De acuerdo con una variante, no ilustrada, la tapa es continua y no tiene agujeros ni filtros.
- 40 Como se muestra en las figuras, la cesta 94 está dispuesta dentro del cuerpo 101 con forma de copa de modo que su fondo 96 está en contacto con los elementos 107 de soporte del propio cuerpo 101 con forma de copa. Preferiblemente, el fondo 96 de la cesta 94 se fija de una manera conocida, por ejemplo, soldada, sobre los elementos 107 de soporte. El borde 99 de la cesta 94 está soportado en el rebajo 104A del cuerpo 101 con forma de copa. Preferiblemente, el borde 99 está soldado de manera conocida en el rebajo 104A.
- 45 La cubierta 100 inferior está insertada dentro de la cavidad 97 de la cesta 94 y está dispuesta para ser coaxial con el eje (Y). Preferiblemente, la cubierta 100 inferior descansa sobre el fondo 96 de la cesta 94. La cubierta 100 inferior está fijada al fondo 96 de la cesta 94 por medio de métodos conocidos (por lo tanto, la cubierta 100 inferior se fija por medio de la cesta 94 también a los elementos 107 de soporte); por ejemplo, la cubierta 100 inferior está soldada o pegada al fondo de la cesta 94.
- 50 De acuerdo con una variante no ilustrada, la cubierta 100 inferior está fijada al fondo 96 de la cesta 94 y al exterior de la cavidad 97. De acuerdo con una variante adicional, no ilustrada, la cesta 94 tiene una forma tubular y la cubierta 100 inferior está dispuesta para cerrar dicha forma tubular que actúa sustancialmente como un fondo para la cesta 94. De acuerdo con una variante adicional, no ilustrada, la cubierta 100 inferior está fijada, por ejemplo, soldada o pegada, sobre los elementos 107 de soporte.

La tapa 102 está dispuesta dentro de la abertura 92 superior y es coaxial con el eje (Y) longitudinal. La tapa 102 está soportada dentro del rebajo 104A y en el borde 99. Preferiblemente, la tapa 102 está soldada al borde 104 del cuerpo 101 con forma de copa en el rebajo 104A. Preferiblemente, la tapa 102 está montada con interferencia dentro del borde 104 del cuerpo 101 con forma de copa a fin de mantener el borde 99 de la cesta 94 contra el propio cuerpo 101 con forma de copa.

En las figuras 3 y 4 se ilustra una alternativa 101' del cuerpo 101 con forma de copa, se observa que en las figuras 3 y 4 los elementos en común con el cuerpo 101 con forma de copa mantienen la misma numeración. El cuerpo 101' con forma de copa comprende una pluralidad de elementos 107' de soporte, que sobresalen desde el fondo 96 dentro del propio cuerpo 101 con forma de copa. Los elementos 107' de soporte están dispuestos radialmente alrededor del eje (Y). Los elementos 107' de soporte forman una trayectoria de laberinto. Los elementos 107' de soporte están divididos en barras de mayores dimensiones 107'A y en barras de dimensiones menores 107'B. Dos barras adyacentes de dimensiones más pequeñas 107'B están intercaladas con una barra de mayores dimensiones 107'A.

Las diferentes disposiciones de los elementos 107 o 107' de soporte en el fondo 96 inferior del cuerpo 101 o 101' con forma de copa son adecuadas para maximizar el flujo de salida y la calidad de la infusión.

Preferiblemente, el cuerpo 101, 101' con forma de copa, y/o la cesta 94 y/o la tapa 102 están hechos de material biodegradable.

El funcionamiento de la presente cápsula 90 es el siguiente:

a) se introduce agua caliente presurizada o percolada en el cuerpo 101, 101' con forma de copa a través del orificio 108 (posiblemente rompiendo el filtro 109 si está hecho de material plástico) de acuerdo con la dirección y el camino identificados por la flecha (F1);

b) el agua caliente después de pasar el filtro 109 se encuentra inmediatamente con el producto en polvo dispuesto en la cavidad 97 de la cesta 94 y comienza a formarse el líquido de infusión/agua caliente producido;

c) dicho líquido de infusión impacta el fondo 100 y se desvía horizontal y radialmente de acuerdo con las direcciones y las formas de las flechas (F2);

d) el líquido de infusión es empujado a través de las paredes 95 laterales y fuera de la cesta 94;

e) la pared 95 lateral de la cesta 94 se deforma bajo la acción de la presión del agua y contra las costillas 105 del cuerpo 101 con forma de copa a fin de tener una tendencia sustancialmente curvilínea con una alternancia de protuberancias 110 longitudinales que sobresalen dentro de la cavidad 97, como se explicará mejor en lo siguiente;

f) el líquido de infusión que colisiona con las paredes 101B laterales del cuerpo 101, 101' con forma de copa, se canaliza dentro de los canales 106 entre las costillas 105;

g) el líquido de infusión fluye a lo largo de los canales 106 hacia la parte 101A inferior del cuerpo 101, 101' con forma de copa, en la dirección (F3); y

h) el líquido de infusión fluye radialmente en la dirección (F4) en el fondo 101A hacia la abertura 93 y luego se distribuye al exterior de la cápsula 90; fluyendo en la parte 101A inferior, el fluido de infusión pasa a través de la trayectoria de laberinto creada por los elementos 107, 107' de soporte.

En particular, cada protuberancia 110 está hecha para estar dispuesta al menos parcialmente alrededor de una costilla 105 respectiva.

Preferiblemente, cada protuberancia 110 se estrecha en la proximidad de ambos extremos. En particular, cada protuberancia 110 tiene una sección transversal sustancialmente trapezoidal cuyo tamaño varía a lo largo del eje (Y). Preferiblemente, cada protuberancia tiene una extensión radial a lo largo de la pared 95 lateral en correspondencia con los extremos longitudinales inferiores y aumentada en correspondencia con un área central. Preferiblemente, los perfiles trapezoidales de dos protuberancias 110 adyacentes están en contacto entre sí en las proximidades de un área sustancialmente central. Cada protuberancia 110 es adecuada para envolver, al menos parcialmente, una costilla 105 respectiva, como se explicará mejor a continuación.

Después del suministro de la infusión, el cuerpo 101, 101' con forma de copa, se puede apretar por debajo del borde 104 para provocar una deformación plástica en el propio cuerpo 101, 101' con forma de copa, y para permitir extraer la tapa 102. De este modo, es posible limpiar (por ejemplo, vaciando y enjuagando) la cesta 94 y separar el material

## ES 2 653 710 T3

plástico del material orgánico para facilitar el reciclado y la recolección por separado de todos los componentes de la cápsula 90.

5 Según la descripción anterior, la cubierta 100 inferior es transversal a la dirección F1 del líquido insertado en la cesta 94 para desviar la dirección horizontalmente. La cesta 94 actúa básicamente como un medio de filtración en el que la pared 95 lateral es adecuada para filtrar la infusión creada por la mezcla de agua y el producto en polvo.

La presente invención también se refiere a un método para la producción de una infusión de bebida, en particular de Café Americano; el método se caracteriza por los siguientes pasos:

(f1) inyectar central y verticalmente una cantidad dada de agua caliente en la cesta 94;

10 (f2) hacer que al menos parte del agua caliente sea desviada en una dirección sustancialmente horizontal por el dispositivo 100 deflector;

(f3) deformar la pared 95 lateral de la cesta 94 por medio de la interacción del agua caliente y de los elementos espaciadores, tales como las costillas 105;

15 (f4) filtrar la infusión en dicha dirección sustancialmente horizontal haciendo que pase a través de medios 95; 110 de filtrado sustancialmente verticales de la cesta 94 para transportar dicha infusión filtrada en los canales 106 preferenciales creados entre el cuerpo 90 en forma de copa y la cesta 94;

(f5) converger la infusión filtrada a lo largo de dichos canales 106 preferenciales hacia el fondo 101A del cuerpo 101 101'; con forma de copa; y

20 (f6) mezclar la infusión filtrada por medio de los elementos 107; 107' de soporte antes del flujo de salida de la propia infusión filtrada desde la cápsula 90 a través de la abertura 93 en el fondo 101A de dicho cuerpo 101; 101' con forma de copa.

Las ventajas de la cápsula objeto de la presente invención son las siguientes:

25 - la cápsula 90 de la invención tiene preferiblemente, pero no necesariamente, un orificio 108 desde el que tiene lugar la primera entrada del agua caliente desde un chorro de la máquina; el agua caliente se distribuye así uniformemente en el producto en polvo macizo contenido dentro de la cesta 94; esta característica permite controlar de manera uniforme y constante la distribución de agua en la cápsula 90 por sí misma;

- el fondo de la cesta 94 está cerrado para evitar las salidas verticales de agua preferenciales en la etapa de infusión, como ocurre en cambio para las otras cápsulas conocidas en el mercado que tienen un filtro en el fondo o una única abertura creada por una perforación del fondo mismo;

30 - el área de filtración de la infusión es sustancialmente vertical a través de las paredes 95 laterales de la cesta 94 a fin de tener un área de filtración más grande con respecto a las cápsulas que proporcionan un filtro de café dispuesto solo en el fondo; además, este filtrado vertical crea un efecto de turbulencia que mejora el aprovechamiento del producto que se va a infundir;

- con la cápsula 90 es posible, en la etapa de industrialización, realizar la dosificación central simplificando así la implementación de la maquinaria responsable del envasado de la misma;

35 - las costillas 105 mantienen la pared 95 lateral de la cesta 94 espaciada de la pared 101B lateral del cuerpo 101 101' con forma de copa, evitando que se adhieran las dos (en este caso, el líquido de infusión no podría fluir en la dirección (F3) fuera de la cesta 94);

40 - las costillas 105 junto con la pared 95 lateral de la cesta 94 delimitan una pluralidad de canales 106 preferenciales que permiten el flujo de salida del líquido de infusión y permiten una temporización particularmente ventajosa y un dispensado constante; en particular, debe observarse que la forma y el tamaño de cada canal 106 preferencial es definible por el dimensionamiento adecuado de las costillas 105, para obtener la mejor calidad posible de infusión de fluido dada al obtener tanto la presión como la velocidad de salida de flujo óptimas;

- las protuberancias 110 aumentan el área de filtración que es igual a las dimensiones radiales totales de la cápsula 90; y

45 - la distribución particular de los elementos 107 de soporte en el fondo 101A permite crear una trayectoria tortuosa del líquido de infusión filtrado, mejorando así la calidad, en particular, permitiendo una mayor capacidad de extracción de

## ES 2 653 710 T3

la infusión; además, la trayectoria de los elementos 107 de soporte afecta el flujo de salida del líquido de infusión filtrado a lo largo de dichos canales 106 preferenciales;

- 5 - la posibilidad de desmontar fácilmente la tapa 102 y la cesta 94 del cuerpo 101, 101' con forma de copa permite que la capacidad de reciclaje total de todos los componentes de la cápsula 90 sea capaz de diferenciar los componentes, uno con respecto al otro, de acuerdo con el tipo de residuo (plástico orgánico); además, de este modo, también es posible reutilizar múltiples veces el cuerpo 101, 101' en forma de copa y la tapa 102 solo sustituyendo la cesta 94 (reducción de residuos).

**REIVINDICACIONES**

1. Una cápsula para preparar una infusión de un producto en polvo, en particular café americano, y que comprende:
- un cuerpo (101; 101') con forma de copa que comprende un fondo (101A), que tiene una abertura (93) y una pared (101B) lateral;
- 5
- una cesta (94) para contener el producto en polvo que está hecho de material filtrante y está dispuesto dentro de dicho cuerpo (101; 101') con forma de copa;
  - elementos (107; 107') de soporte, que están dispuestos entre el fondo (101A) del cuerpo (101; 101') con forma de copa y la cesta (94);
- 10
- elementos (105) espaciadores que son adecuados para delimitar una pluralidad de canales (106) preferenciales entre la pared lateral del cuerpo (101; 101') con forma de copa y la cesta (94);
- estando caracterizada la cápsula porque comprende un dispositivo (100) deflector transversal al eje (Y) longitudinal; y porque los elementos (107; 107') de soporte están interpuestos entre los canales (106) preferenciales y la abertura (93) y son adecuados para crear una trayectoria de laberinto para un fluido de infusión procedente de dichos canales (106) preferenciales.
- 15
2. Una cápsula de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la cesta (94) tiene la forma de un cuerpo con forma de copa y comprende una pared (95) lateral y una pared (96) de fondo, que delimitan una cavidad (97) interna y una abertura (98); la pared (95) lateral de la cesta (94) está hecha de un material deformable; en particular, la cesta (94) está hecha de un material deformable.
- 20
3. Una cápsula de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que los elementos (105) espaciadores están interpuestos entre la pared (101B) lateral del cuerpo (101; 101') con forma de copa y una pared (95) lateral de la cesta (94) para evitar la adherencia entre la pared (95) lateral de la cesta (94) y la pared (101B) lateral del cuerpo (101, 101') con forma de copa y para delimitar los canales (106) preferenciales; en la que los elementos (105) espaciadores, en particular una pluralidad de costillas, se proyectan longitudinalmente desde la pared (101B) lateral dentro del cuerpo (101; 101') con forma de copa .
- 25
4. Una cápsula de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en la que el dispositivo (100) deflector comprende una placa de forma circular dispuesta dentro de la cavidad (97) de la cesta (94); en particular, el dispositivo (100) deflector está dispuesto cerca del fondo (101A).
5. Una cápsula de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el dispositivo (100) deflector descansa sobre el fondo (96) de la cesta (94); en particular, el dispositivo (100) deflector está fijado al fondo (96) de la cesta (94).
- 30
6. Una cápsula de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el dispositivo (100) deflector está soportado sobre los elementos (107; 107') de soporte del cuerpo (101; 101') tubular; en particular, el dispositivo (100) deflector está fijado a dichos elementos (107; 107') de soporte.
- 35
7. Una cápsula de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes y que comprende una tapa (102), que está dispuesta para cerrar dicho cuerpo (101; 101') con forma de copa; en la que el cuerpo (101; 101') con forma de copa comprende además un borde (104) de contacto en forma de un anillo circular, que sobresale radialmente por fuera de la pared (101B) lateral; la cesta (94) también comprende un borde (99) que tiene la forma de un anillo circular y sobresale radialmente fuera de la pared (95) lateral; en la que dicho borde (99) está interpuesto entre el borde (104) de contacto y la tapa (102); en la que la tapa (102) está montada de forma liberable con respecto al cuerpo (101) con forma de copa .
- 40
8. Una cápsula de acuerdo con la reivindicación 7, en la que el borde (104) de contacto tiene un rebajo (104A) formado a lo largo de todo el perímetro circular interior del borde (104) de contacto mismo y frente al cuerpo (101) con forma de copa; descansando el borde (99) de la cesta (94) en contacto con dicho rebajo (104A) del cuerpo (101) en forma de copa.
- 45
9. Una cápsula de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la que la abertura (93) es coaxial con el eje (Y); en la que los elementos (107; 107') de soporte están distribuidos uniformemente alrededor de dicha abertura (93) para proporcionar un camino tortuoso, es decir, de tipo laberíntico, del líquido de infusión; en la que los elementos (107; 107') de soporte sobresalen del fondo (101A) dentro del cuerpo (101; 101') con forma de copa; en particular, en la que los elementos (107; 107') de soporte soportan la cesta (94).



10. Una cápsula de acuerdo con la reivindicación 9 y que comprende una pluralidad de primeros elementos (107A) de soporte y una pluralidad de segundos elementos (107B) de soporte; en la que los primeros elementos (107A) de soporte son paredes radiales y los segundos elementos (107B) de soporte son paredes curvas; en la que los primeros elementos (107A) de soporte están interpuestos entre los segundos elementos (107B) de soporte y la abertura (93).
- 5 11. Una cápsula de acuerdo con la reivindicación 9 y que comprende una pluralidad de primeros elementos (107'A) de soporte y una pluralidad de segundos elementos (107'B) de soporte; en la que los primeros elementos (107'A) de soporte y los segundos elementos (107'B) de soporte son paredes radiales; en la que los primeros elementos (107'A) de soporte son de mayor tamaño que los segundos elementos (107'B) de soporte; en la que dos primeros elementos (107'A) de soporte adyacentes están espaciados uno con respecto al otro mediante un segundo elemento (107'B) de soporte.
- 10 12. Una cápsula de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la que el cuerpo (101, 101') con forma de copa y/o la cesta (94) y/o la tapa (102) están hechos de material biodegradable.
13. Un método para obtener una infusión de un producto en polvo, en particular café americano, por medio de una cápsula (90) de acuerdo con la reivindicación 1; el método se caracteriza por los siguientes pasos:
- 15 (f1) inyectar central y verticalmente una cantidad dada de agua caliente en la cesta (94);
- (f2) hacer que al menos parte del agua caliente sea desviada en una dirección sustancialmente horizontal por el dispositivo (100) deflector;
- (f3) deformar al menos una parte, en particular la pared (95) lateral de la cesta (94) por medio de la interacción del agua caliente y de los elementos (105) espaciadores, en particular costillas, para formar protuberancias (110);
- 20 (f4) filtrar la infusión en dicha dirección sustancialmente horizontal haciéndola pasar a través de medios (95; 110) de filtrado sustancialmente verticales de la cesta (94) para transportar dicha infusión filtrada en canales (106) preferenciales obtenidos entre el cuerpo (90) con forma de copa y la cesta (94);
- (f5) hacer que la infusión filtrada converja a lo largo de dichos canales (106) preferenciales hacia el fondo (101A) del cuerpo (101; 101') con forma de copa; y
- 25 (f6) mezclar la infusión filtrada por medio de elementos (107; 107') de soporte antes de la salida de la propia infusión filtrada desde la cápsula (90) a través de la abertura (93) en el fondo (101A) de dicho cuerpo (101; 101') en forma de copa.
14. Un método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la etapa de deformación de la pared (95) lateral de la cesta (94) prevé obtener una pluralidad de protuberancias (110) longitudinales, que sobresalen de dicha pared (95) lateral dentro de la cavidad (97); en particular, cada protuberancia (110) es adecuada para estar dispuesta al menos parcialmente alrededor de un elemento (105) separador respectivo del cuerpo (101; 101') con forma de copa.
- 30

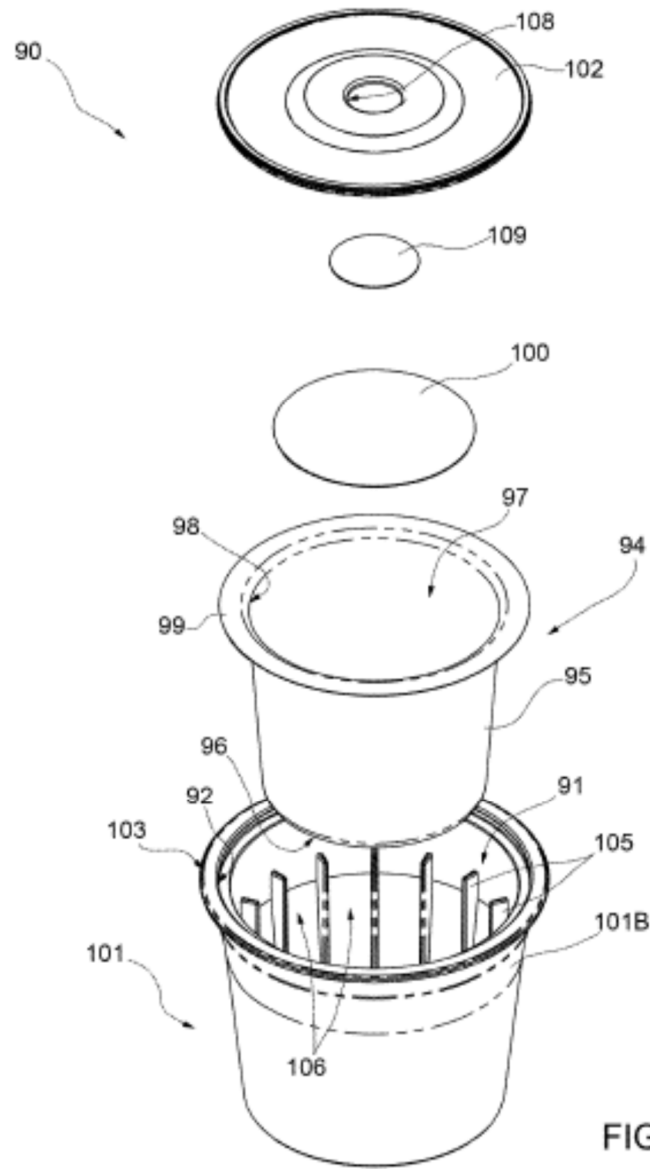


FIG.1

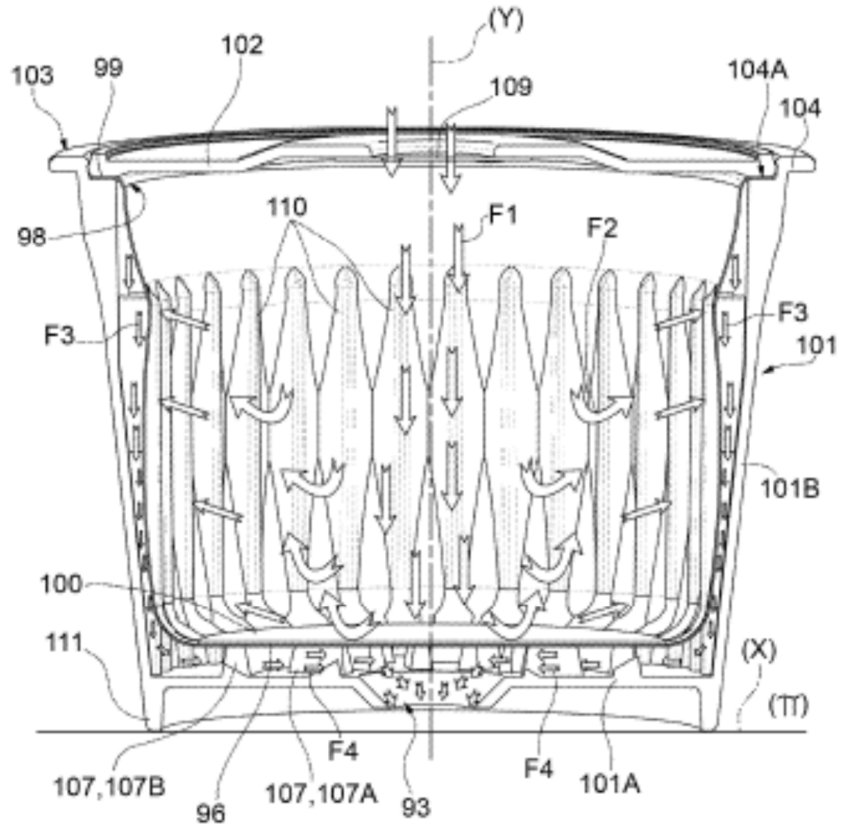


FIG.2

