

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 010**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.03.2013 PCT/IB2013/051749**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2013 WO13132436**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2013 E 13721063 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2822878**

54 Título: **Cápsula intercambiable para la preparación de una infusión de un producto en polvo, y método relativo para obtener tal infusión**

30 Prioridad:

05.03.2012 IT BO20120104

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

02.03.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

RONDELLI, RAFFAELE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 604 010 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 la preparación de una infusión de un producto en polvo, y método relativo para obtener tal infusión.

Campo técnico

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

En particular, la presente invención se refiere a la preparación del llamado "café americano".

- 10 Incidentalmente, aunque la presente invención encuentra una aplicación ventajosa pero no exclusiva a las cápsulas intercambiables para la preparación de una infusión de "café americano" (a la que la siguiente descripción se referirá explícitamente, sin perder su carácter general), la enseñanza de la presente invención se puede aplicar a cualquier tipo de cápsula intercambiable, por ejemplo, a las cápsulas intercambiables para café exprés, té, té de manzanilla, etc.

Antecedentes de la invención

- 15 Como ya se sabe, el llamado "café americano" es una infusión hecha por medio de una máquina en particular en el que el agua caliente pasa a través de un filtro que contiene el café sin prensar molido y se asienta por gravedad en un cuenco subyacente.

El café usado para la preparación de una bebida de este tipo es diferente del utilizado por las máquinas de moca o máquinas de café exprés italiano, ya que es más o menos molido y no se somete a cualquier compresión previa cuando está en la cápsula.

- 20 Algunas máquinas, que están actualmente disponibles comercialmente, se han diseñado expresamente para la preparación de café americano y se caracterizan por una operación muy simple.

- 25 De hecho, estas máquinas tienen un depósito de agua, una bomba que envía agua calentada dentro de un pequeño recipiente provisto de un filtro de papel que contiene café. El agua caliente sumerge el café y, pasando por el filtro de papel, cae por gravedad en el cuenco subyacente dedicado que es adecuado para mantener la bebida caliente durante mucho tiempo, ya que se calienta por una resistencia eléctrica especial.

Además de las máquinas de café americano tradicionales, en las que el filtro en forma de cono se llena manualmente por el usuario, han aparecido recientemente en el mercado cápsulas que tienen una carcasa exterior que contienen un filtro de papel parcialmente lleno de café sin prensar.

- 30 Por medio de máquinas de percolación adecuadas, la tapa de plástico y la parte inferior de plástico están perforadas con el fin de crear un flujo de agua caliente que infusione el polvo de café.

Sin embargo, las cápsulas que están actualmente disponibles en el mercado no son completamente fiables. De hecho, ya que normalmente solo tienen un filtro en la parte inferior, el agua caliente entrante es inducida a fluir lo largo de hilos de fluido preferenciales sustancialmente verticales que, por lo tanto, no implican toda la masa de producto en polvo contenida en la cápsula.

- 35 El documento WO-A1-2012/117383 describe una cápsula adecuada para contener una masa de café en polvo para la preparación de una infusión. La cápsula comprende un recipiente cerrado por una tapa. El recipiente está provisto de un filtro de la infusión de café/agua caliente. La masa de café en polvo se encuentra en un espacio anular que rodea a una chimenea central. El agua de infusión converge desde el espacio anular hacia la chimenea central que pasa primero a través de un filtro vertical. El documento WO-A1-02/081337 describe otra cápsula.

- 40 Descripción de la invención

Por lo tanto, el objeto principal de la presente invención es proporcionar una cápsula intercambiable para infusiones en las que la trayectoria del agua de infusión dentro de dicha cápsula es tan larga y tan enrollada como sea posible con el fin de retrasar los tiempos de infusión y con el fin de implicar la cantidad de producto más grande posible.

- 45 Según la presente invención, por tanto, una cápsula intercambiable se produce de acuerdo con el contenido de la reivindicación 1 o de cualquiera de las reivindicaciones dependientes directa o indirectamente de la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la presente invención se describirá a continuación una forma de realización dada para meros fines ilustrativos y no limitativos, con referencia a las figuras adjuntas, en donde:

- 5 - La figura 1 muestra una vista 3D de una cápsula intercambiable para un producto en polvo de acuerdo con la presente invención;
- La figura 2 muestra una primera sección longitudinal de la cápsula de la figura 1;
- La figura 3 muestra una vista en 3D desde arriba de un recipiente para el producto en polvo que pertenece a la cápsula de acuerdo con las figuras 1 y 2;
- La figura 4 muestra una vista en 3D desde abajo del recipiente de la figura 3;
- 10 - La figura 5 muestra una vista lateral del recipiente mostrado en las figuras 3 y 4;
- La figura 6 muestra una vista posterior del recipiente mostrado en las figuras 3, 4, 5;
- La figura 7 muestra una vista frontal del recipiente mostrado en las figuras 3, 4, 5, 6;
- La figura 8 muestra una vista en 3D desde abajo de una tapa que pertenece a la cápsula de acuerdo con las figuras 1 y 2; esta tapa, en uso, se acopla al recipiente con el fin de formar la cápsula se muestra en las figuras 1, 2;
- 15 - La figura 9 muestra una vista lateral de la tapa de la figura 8; y
- La figura 10 muestra una vista en planta de la tapa de la figura 8.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Las figuras adjuntas muestran una realización preferida de una cápsula intercambiable 100 producida de acuerdo con los principios de la presente invención.

- 20 La cápsula intercambiable 100 es adecuada para contener en su interior una cierta cantidad de un producto en polvo (por ejemplo, café) para la preparación de una infusión, en particular, un "café americano" de acuerdo con la definición anterior.

La cápsula intercambiable 100 comprende un recipiente 101 cerrado por una tapa 102 por medio de métodos conocidos.

- 25 El recipiente 101 comprende, a su vez, un fondo 101A ventajosamente pero no necesariamente producido en una sola pieza con la pared lateral 101B.

Debe tenerse en cuenta que un eje (X) pasa a través del fondo 101A, dicho eje situado sustancialmente en un plano (π), que define una dirección sustancialmente horizontal.

- 30 Por otra parte, en la presente descripción, cualquier elemento "sustancialmente horizontal", el cuerpo o dispositivo es un elemento, el cuerpo o dispositivo se extiende sustancialmente en el plano (π). Obviamente, también los cuerpos de los elementos o dispositivos que se extienden sustancialmente en cualquier plano paralelo al plano (π) deben ser considerados "sustancialmente horizontal".

Como se muestra en la figura 2, la pared lateral 101B muestra un eje vertical central de simetría (Y) que es perpendicular al eje antes mencionado (X).

- 35 Por lo tanto, en la presente descripción, cualquier elemento "sustancialmente horizontal", el cuerpo o dispositivo es un elemento, cuerpo o dispositivo que se extiende sustancialmente de acuerdo con la dirección definida por el eje (Y).

La pared lateral 101B tiene forma usual sustancialmente de cono truncado, ensanchada hacia arriba.

- 40 Un borde de soporte en forma de corona circular 104 sobresale desde el extremo superior 103 del recipiente 101 de modo que toda la cápsula intercambiable 100 puede ser recibida en un alojamiento especial creado en una máquina

ES 2 604 010 T3

cafetera (no mostrado). Preferiblemente, pero no necesariamente, el fondo 101A, la pared lateral 101B y el borde de apoyo 104 están hechos en una sola pieza de un material plástico adecuado para los alimentos de un tipo conocido.

La superficie exterior de la pared lateral 101B también podría estar provisto de unas nervaduras 105 (figura 1) para reforzar la estructura de dicha pared lateral 101B.

- 5 Como se muestra en particular en la figura 2, un depósito de alimentación 110 sobresale de la tapa 102 hacia el interior del recipiente 101.

- 10 Como se muestra en mayor detalle en la figura 8, el fondo 111 del depósito de alimentación 110 está provisto de tres radios 112 sobre los cuales, durante el uso, está fijado un filtro 113 (figura 2), dicho filtro permite el paso de agua caliente desde el depósito de alimentación 110 en el interior del recipiente 101, pero no a la inversa. En otras palabras, el filtro 113 actúa como elemento de separación entre el agua caliente procedente del depósito de alimentación 110 y la infusión en el interior del recipiente 101. De hecho, un posible reflujo accidental de la infusión hacia el depósito de alimentación 110 es impedido por el hecho de que la presión del agua caliente dentro del depósito de alimentación 110 es obviamente siempre superior a la presión de infusión en el recipiente 101, estando presente una depresión de salida de la cápsula 100.

- 15 Como se muestra en particular en la figura 2, por debajo del depósito de alimentación 110 hay un tanque pequeño 120 (que también tiene un eje (Y)) soportado por el fondo 101A del recipiente 101 por medio de un dispositivo de soporte en forma de copa 130 coaxial al tanque pequeño 120.

El dispositivo de soporte 130, que tiene un tamaño transversal mayor que el del tanque pequeño 120, está dispuesto fuera de dicho tanque pequeño 120.

- 20 En particular, el tanque pequeño 120 tiene un fondo en forma circular que es transversal al chorro de agua de entrada cuya dirección y orientación están definidas por una flecha (F1). En otras palabras, el fondo 121 representa un dispositivo de desviación (transversal al eje (X)), sustancialmente horizontal, del chorro de infusión, sustancialmente vertical, cuya dirección y orientación están definidas por la flecha (F1). Además del fondo 121, el tanque pequeño 120 comprende una pared lateral en forma de cono truncado 122.

- 25 Después del impacto con el fondo 121, el chorro de líquido de infusión (por lo tanto, que ya comprende una cierta cantidad del producto de infusión en agua caliente) es horizontal y radialmente desviado de acuerdo con direcciones y orientaciones definidas por las flechas (F2).

En la realización mostrada en las figuras adjuntas, el tanque pequeño 120 se eleva con respecto al plano (n) con el fin de formar una cámara subyacente 140, que será útil por razones que se explican mejor a continuación.

- 30 Más precisamente, la cámara 140 se define por encima del fondo 121 y lateralmente por una parte inferior en forma de cono truncado 131 del dispositivo de soporte 130.

Como se muestra en la figura 2, se define un espacio toroidal 150 entre la pared interior de una porción superior 132 del dispositivo de soporte 130 y la pared exterior del tanque pequeño 120, dicho espacio estando en comunicación hidráulica con la cámara 140 por medio de un pasaje en forma de anillo 151.

- 35 Ventajosamente, pero no necesariamente, la porción superior 132, sustancialmente cilíndrica, del dispositivo de soporte 130 está provista de una pluralidad de indentaciones 133.

Entre cada par de indentaciones 133, por lo tanto, se define una abertura pasante 134 respectiva que permite la salida de la infusión.

- 40 Obviamente, la anchura de cada abertura pasante 134, ventajosamente formada a modo de indentación, se ha calculado con el fin de evitar, en la medida de lo posible, el pasaje de los gránulos de producto molido arrastrados por la infusión caliente.

Las indentaciones 133 y las aberturas 134 forman juntas primeros medios de filtrado verticales (FT1) adaptados para filtrar la infusión (ver más adelante).

- 45 También la pared 122 del tanque pequeño 120 comprende una porción inferior completa 123 y una porción superior 124, posiblemente provista de una pluralidad de indentaciones 125. Entre cada par de indentaciones se define una abertura pasante relacionada 126 que permite el pasaje del agua caliente/infusión del producto en polvo.

Las indentaciones 125 y las aberturas 126 forman juntas unos segundos medios de filtrado verticales (FT2)

adecuados para filtrar la infusión de producto en polvo saliente desde el tanque pequeño 120 (véase más adelante).

Obviamente, también en este caso la anchura de cada abertura pasante 126, ventajosamente formada como una indentación, se ha calculado con el fin de evitar, en la medida de lo posible, el pasaje de los gránulos de producto molido arrastrados por la infusión caliente.

- 5 La elección del tipo de medios de filtrado, su asignación y su estructura, en términos de indentaciones y aberturas pasantes, está hecha por el fabricante de la cápsula intercambiable 100 antes de iniciar la producción de la misma de acuerdo con las propiedades químicas y físicas del producto en polvo que será la base de la infusión.

Ventajosamente, pero no necesariamente, el pasaje en forma de anillo 151 está provisto de un filtro adicional 152 (hecho de papel, fieltro, etc.) con el fin de filtrar aún más el líquido que se filtra antes de que entre en la cámara 140.

- 10 La masa de producto en polvo (MC) está presente tanto en el espacio definido entre la pared interior del recipiente 101 y la pared exterior del dispositivo de soporte 130 y en el interior del tanque pequeño 120.

Además, de manera ventajosa pero no necesariamente, la cámara 130 está al menos parcialmente cubierta por una oblea que contiene al menos una o más esencias, como cardamomo, canela o ginseng.

La presente cápsula de 100 funciona de la siguiente manera:

- 15 a) el agua caliente a presión entra en el recipiente 101 del depósito de alimentación 110, después de haber pasado a través del filtro 113, de acuerdo con la dirección y la orientación indicada por la flecha (F1);

b) inmediatamente después de haber pasado a través del filtro 113, el agua caliente se encuentra con el producto en polvo (MC) dispuesto entre el depósito de alimentación 110 y el tanque pequeño 120; comienza a formarse el líquido de infusión del producto/agua caliente;

- 20 c) este líquido de infusión golpea el fondo 121 del pequeño depósito 120 y es horizontal y radialmente desviado de acuerdo con las direcciones y orientaciones de las flechas (F2);

- d) en caso en que se proporcionen los segundos medios de filtrado vertical; una primera porción del líquido de infusión pasa inmediatamente a través de las aberturas 126 de los segundos medios de filtrado verticales (FT2) para fluir hacia el espacio toroidal 150 (flechas (F3)); desde este espacio toroidal 150 la infusión fluye hacia la cámara 140 después de posiblemente haber sido filtrada por el filtro 152; pasa a través de la oblea, en el caso presente en la cámara 140, la infusión tomando el sabor de la sustancia contenida por la oblea;

- e) una segunda porción del líquido de infusión se desvía de acuerdo con direcciones y orientaciones dadas por las flechas (F4) con el fin de implicar también la masa de producto en polvo (MC) dispuesta en el espacio definido entre el recipiente 101 y el dispositivo de soporte 130;

- 30 f) en caso de que también están presentes primeros medios de filtrado verticales (FT1), la infusión será desviada de acuerdo con las instrucciones y las orientaciones dadas por las flechas (F5) para pasar a través de las aberturas 134 y para converger al espacio toroidal 150 junto con la infusión cuyo origen se indica por las flechas (F3);

- 35 g) la infusión de acuerdo con la flecha (F3) y la infusión de acuerdo con la flecha (F5), unidas entre sí en el espacio toroidal 150, se someten a una operación adicional de filtrado por medio del filtro 152; por lo tanto, la infusión final (flecha (F6)) se enriquece con una esencia posiblemente presente en la cámara 140 y se envía al usuario final.

En otra realización, no mostrada, el agua caliente a presión entra en el recipiente, no a través del depósito 110, sino a través de un orificio perforado en la tapa 102 por medios conocidos.

Las ventajas del objeto de la cápsula desechable de la presente invención son como sigue:

- 40 – la cápsula objeto de la invención tiene, preferiblemente pero no necesariamente, un depósito central a través del cual fluye el agua caliente saliente desde un único chorro de la máquina; por lo tanto, el agua caliente se distribuye uniformemente en la masa de producto molido; esta característica permite un control uniforme y constante de la distribución de agua en la cápsula;

- 45 – el fondo de la cápsula, o, mejor dicho, el fondo del espacio que contiene el producto en polvo, se cierra, evitando así la salida de agua vertical preferencial durante la etapa de infusión, como es el caso con las otras cápsulas conocidas que tienen un filtro en el fondo o una única abertura producida por la perforación del fondo en sí;

ES 2 604 010 T3

- el área de filtración de infusión es sustancialmente vertical con el fin de obtener un área de filtración más grande si se compara con las cápsulas que tienen solamente un filtro de café dispuesto en la parte inferior; por otra parte, este filtrado vertical, crea un efecto de turbulencia, mejorando así la explotación del producto a ser infundido;
 - la cápsula objeto de la presente invención permite la producción de varios productos diferentes por la calibración de la entrada de agua y la salida de producto de acuerdo con el producto en sí mismo;
 - la cápsula objeto de la presente invención permite contener grandes volúmenes de producto a través de mantener igual la capacidad de filtrado;
 - la cápsula se produce ventajosamente en una sola pieza con varias secciones, lo que permite el uso de una máquina de embalaje más sencilla para la industrialización de la cápsula;
- 10
- en la etapa de la industrialización, la cápsula objeto de la presente invención permite llevar a cabo una dosificación central, lo que simplifica las máquinas de embalaje relacionadas; y
 - la estructura de la cápsula objeto de la presente invención crea en su interior un pasaje líquido enrollado, lo que permite la explotación máxima de la infusión contenida.

REIVINDICACIONES

1. Una cápsula (100), que es adecuada para contener en su interior un producto en polvo (MC) para la preparación de una infusión; comprendiendo dicha cápsula (100) un recipiente (101), que está cerrado por una tapa (102), estando dicho recipiente (101) provisto de medios de filtrado ((FT1), (FT2)) para filtrar dicho producto en polvo (MC)/
5 infusión de agua caliente;
comprendiendo la cápsula (100):
- un dispositivo de alimentación central (110) para alimentar un líquido caliente de acuerdo con una dirección sustancialmente vertical (F1); siendo dicho líquido caliente adecuado para obtener una infusión con dicho producto en polvo (MC); y
- 10 - un dispositivo de desviación (120), que está dispuesto transversal al flujo de líquido caliente procedente de dicho dispositivo de alimentación central (110); estando dicho dispositivo (120) de desviación soportado por el fondo (101A) de dicho recipiente (101) por medio de un dispositivo de soporte (130);
- Estando la cápsula (100) **caracterizada por que** comprende medios de filtrado ((FT1), (FT2)), que son sustancialmente verticales y están dispuestos tanto en dicho dispositivo de desviación (120) como sobre dicho
15 dispositivo de soporte (130).
2. Una cápsula (100) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicho dispositivo de soporte (130) comprende una copa de soporte exterior, que es coaxial a dicho dispositivo de desviación (120).
3. Una cápsula (100) según la reivindicación 2, **caracterizada por que** dicho dispositivo de soporte (130), que tiene un tamaño transversal más grande que el de dicho dispositivo de desviación (120), está dispuesto fuera de dicho
20 dispositivo de desviación (120) en sí.
4. Una cápsula (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicho dispositivo de alimentación central (110) comprende un depósito de alimentación (110) provisto de un filtro (113).
5. Una cápsula (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, después de golpear dicho dispositivo de desviación (120), el chorro de líquido de infusión se desvía horizontal y radialmente
25 (F2).
6. Una cápsula (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicho dispositivo de desviación (120) comprende un pequeño depósito (120), que se eleva con respecto a un plano horizontal (n), a fin de formar una cámara subyacente (140).
7. Una cápsula (100) según la reivindicación 6, **caracterizada por que** se define un espacio toroidal (150) entre la
30 pared interior de una porción superior (132) del dispositivo de soporte (130) y la pared exterior del tanque pequeño (120); estando dicho espacio toroidal (150) en comunicación hidráulica con dicha cámara (140) por medio de un pasaje en forma de anillo (151).
8. Una cápsula (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicho primer filtro vertical (FT1) y dicho segundo filtro vertical (FT2) comprenden, respectivamente, una pluralidad de respectivas
35 indentaciones (133) y (125), respectivamente.

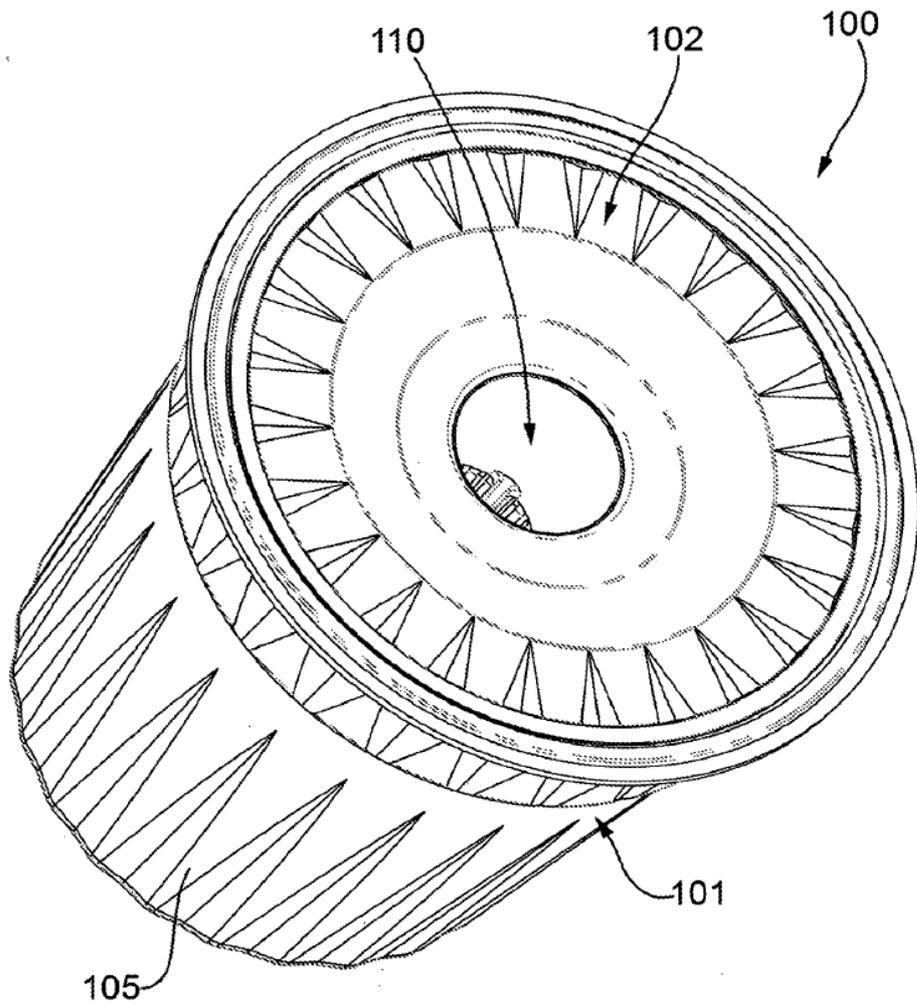


FIG.1

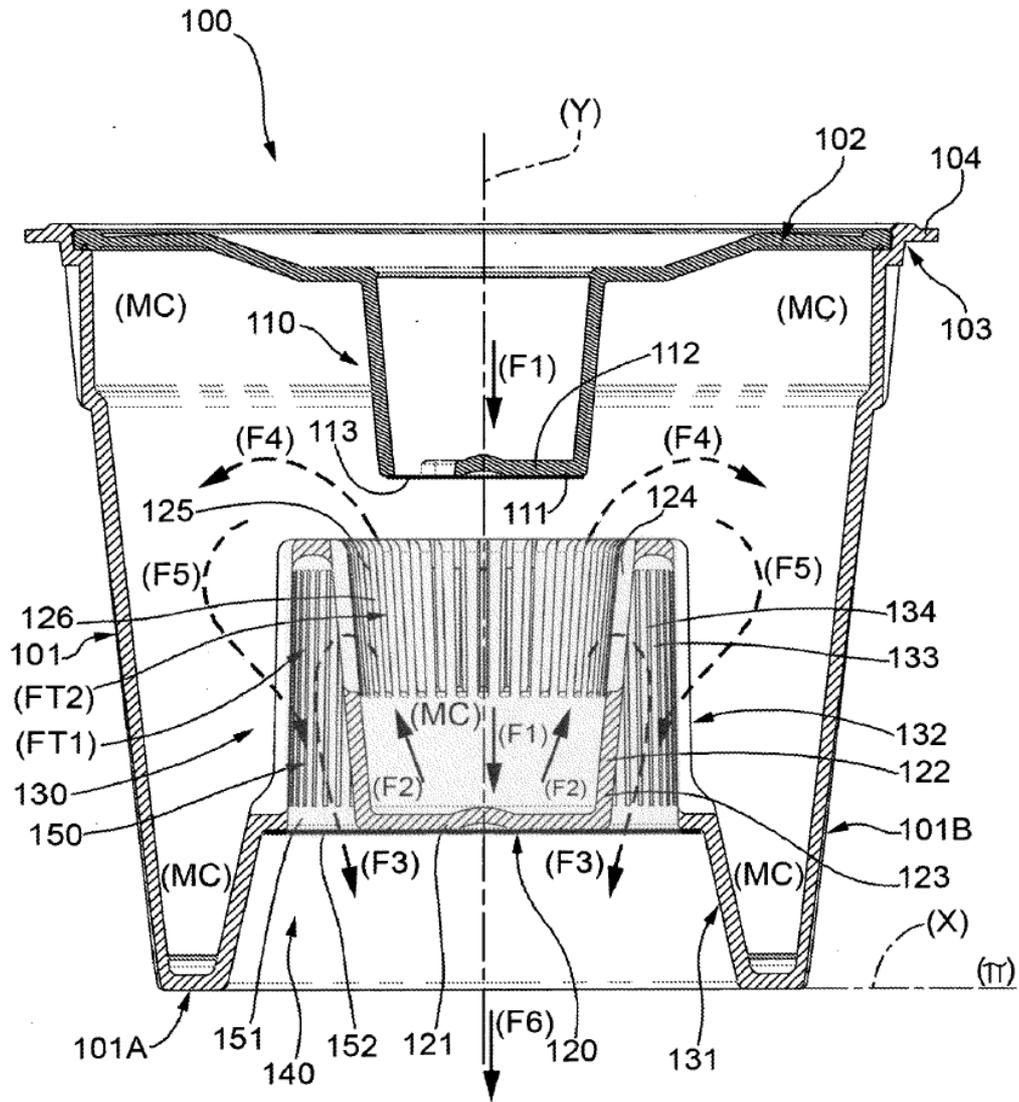
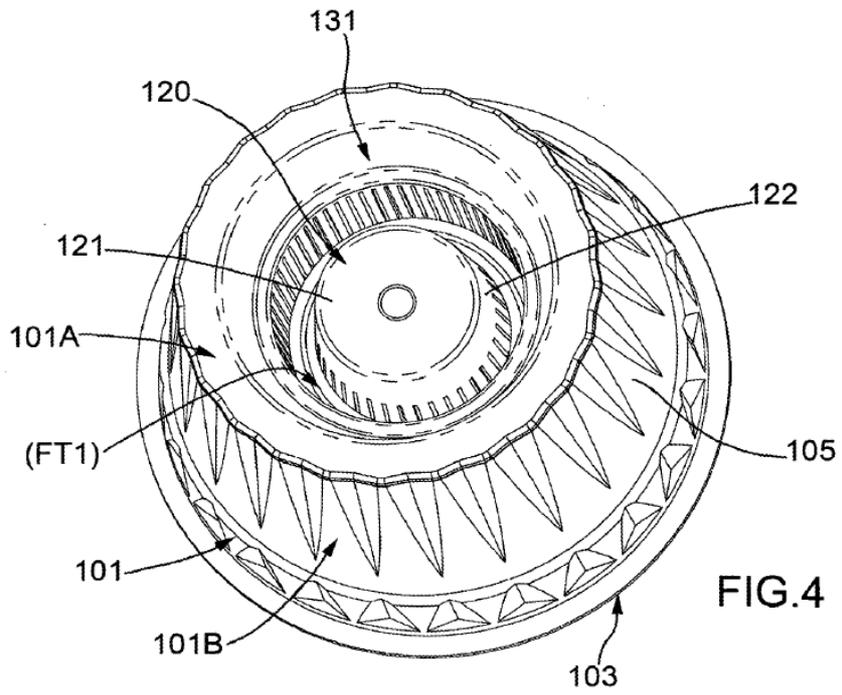
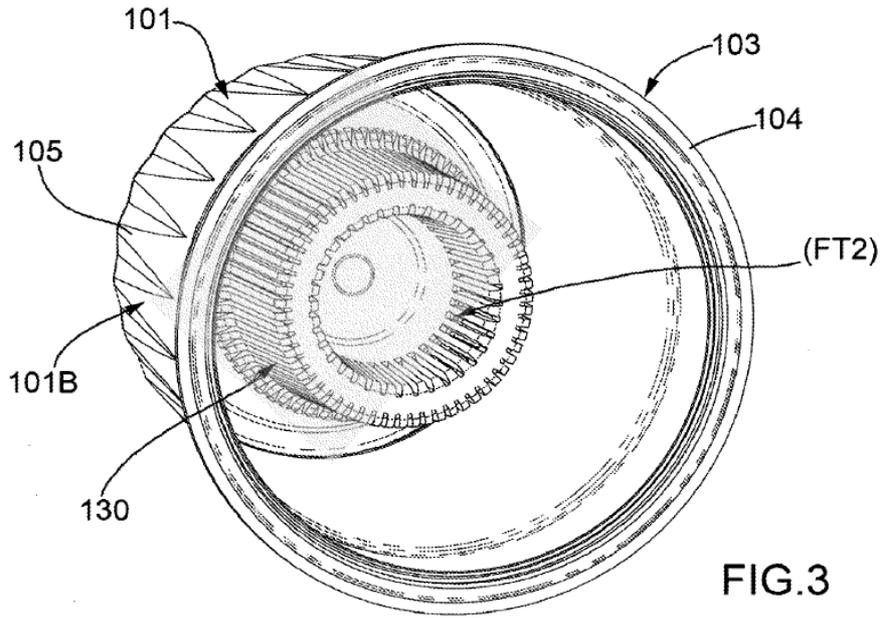


FIG. 2



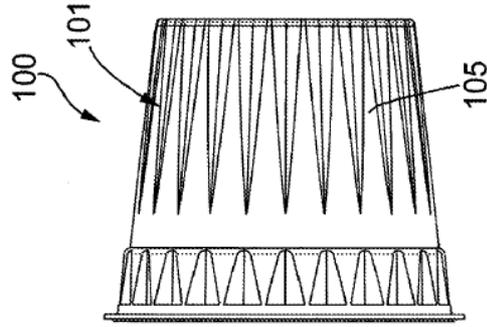


FIG. 5

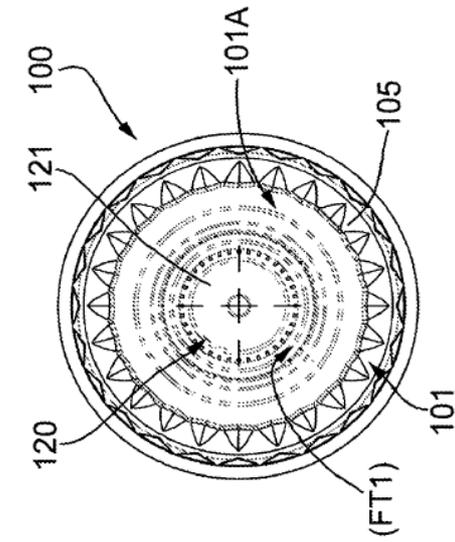


FIG. 6

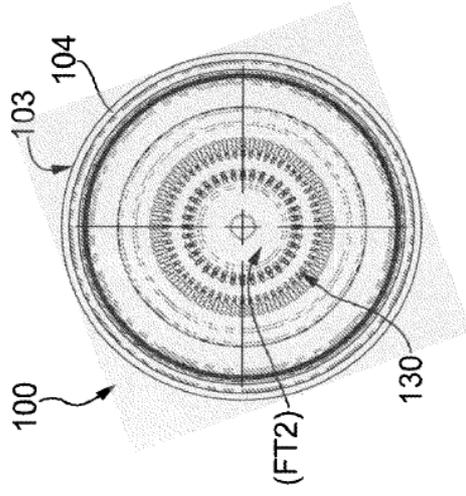


FIG. 7

