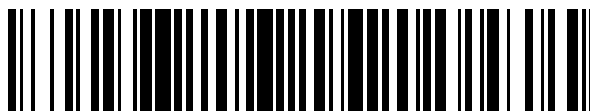


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 222**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2015 PCT/IB2015/052908**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.10.2015 WO15162556**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2015 E 15724769 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018 EP 3134328**

54 Título: **Cápsula para productos de infusión, en particular café**

30 Prioridad:

22.04.2014 IT TO20140338

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

26.11.2018

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:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 691 222 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 productos de infusión, en particular café

5 La presente invención se refiere en general a una cápsula para productos de infusión, en particular para café, destinada para su uso en una máquina extractora de bebidas, como se especifica en el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

10 Se conoce una cápsula del tipo identificado anteriormente, por ejemplo, a partir del documento WO2010/137955.

La invención se describe a continuación con referencia específica a su aplicación a una cápsula de café, pero debe considerarse como aplicable en general a una cápsula para cualquier otro producto de infusión.

15 Una cápsula de café típicamente comprende un cuerpo en forma de copa, en particular un cuerpo de conformación frustrocónica, el cual contiene el café, y una cubierta que cierra el cuerpo en forma de copa. El cuerpo en forma de copa típicamente se elabora de material de plástico. La cubierta, la cual es un componente separado del cuerpo en forma de copa, típicamente también se elabora de material de plástico o de una lámina de aluminio.

20 Con el fin de producir la infusión de café/agua, la cápsula se inserta en una cámara de percolación de la máquina para elaboración de café, donde cierta cantidad de agua caliente se inyecta bajo presión en el cuerpo en forma de copa de la cápsula a través de una pluralidad de agujeros proporcionados en la parte inferior del cuerpo en forma de copa, con el fin de mezclarse con el café dentro del cuerpo en forma de copa. La bebida producida por la infusión luego sale del cuerpo en forma de copa a través de una pluralidad de aberturas hechas en la cubierta de la cápsula.

25 En algunas soluciones conocidas, la bebida sale del cuerpo en forma de copa de la cápsula a través de aberturas en la cubierta de la cápsula, las cuales se producen por la interacción entre la cubierta y una pluralidad de elementos sobresalientes que se proyectan hacia el interior desde una pared inferior de la cámara de percolación de la máquina. Como resultado del incremento en la presión dentro del cuerpo en forma de copa, debido a la introducción del agua caliente presurizada, la cubierta, la cual se elabora, por ejemplo, de una lámina de aluminio, se deforma hasta que entra en contacto con los elementos sobresalientes de la cámara de percolación. El contacto entre los elementos sobresalientes y la cubierta da lugar a que la cubierta se corte en varios puntos de la misma. La infusión sale de la cápsula a través de los pasajes creados por estos cortes, y se transfiere a un recipiente final, tal como una taza de café.

35 Más aún, como se sabe, comúnmente se adoptan cada vez más medidas en las máquinas para elaboración de café para facilitar la formación de una "crema", la cual se aprecia particularmente por los consumidores de café. La crema de café se produce al promover la formación de una emulsión íntima de aire dentro de la infusión de café que deja la cápsula. Con el fin de obtener una crema de café aceptable, es necesario impedir que el aire permanezca atrapado en burbujas, dado que esto simplemente podría conducir a la formación de un espumado de café, lo cual no se aprecia en absoluto por el consumidor promedio.

40 Dispositivos especiales, conocidos como "dispositivos emulsionantes", se han ideado para adaptarse a máquinas para elaboración de café, con el fin de promover la formación de la crema de café. Sin embargo, el uso de dispositivos emulsionantes, en las máquinas para elaboración de café, desorganiza el diseño general de las máquinas, lo que conduce a considerables aumentos en el coste de fabricación de las máquinas, así como a una fiabilidad inferior del proceso de preparación y suministro de bebidas.

50 Por lo tanto, hay una necesidad en particular, fuertemente palpable, de dar lugar a la formación de la crema de café por medio de la conformación particular de la cápsula, en vez del uso de un dispositivo emulsionante adaptado a la máquina.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar una cápsula de café que facilita la formación de la crema de café.

55 Este y otros objetos se logran por completo según la presente invención, por medio de una cápsula que tiene las características especificadas en la reivindicación independiente 1 adjunta.

Los modos de realización favorables de la invención son la materia objeto de las reivindicaciones dependientes.

60 Brevemente, la invención se basa en la idea de proporcionar una cápsula en la cual el cuerpo en forma de copa y la cubierta se configuran de tal manera que se permite, al utilizarse, la salida de la infusión de la cápsula sólo en un borde periférico de la cubierta. La salida de la infusión de la cápsula puede tener lugar ya sea a través de un solo pasaje que se extiende a lo largo de todo el borde periférico de la cubierta, o a través de una pluralidad de pasajes, separados entre sí, proporcionados a lo largo del borde periférico de la cubierta. A causa de la fricción periférica a la cual se somete la infusión, a medida que sale de la cápsula a través del o los pasajes periféricos entre el cuerpo en

forma de copa y la cubierta, la crema de café deseada se obtiene sin necesidad de adaptar un dispositivo emulsionante apropiado a la máquina.

5 Preferentemente, el único pasaje periférico, o cada pasaje periférico donde se posibilita una pluralidad de pasajes periféricos separados entre sí, se cierra por una membrana respectiva formada por la cubierta, con la membrana adaptada para deformarse con el fin de permitir que la infusión fluya fuera de la cápsula cuando la presión ejercida por la infusión dentro de la cápsula exceda un umbral determinado. Por consiguiente, la salida de la infusión de la cápsula tiene lugar sólo cuando el umbral de presión se excede, en tanto que la infusión se retiene dentro de la cápsula hasta que se alcanza el umbral de presión, lo que posibilita la obtención de un café de cuerpo entero.

10 Preferentemente, la cubierta se acopla de modo liberable al cuerpo en forma de copa, lo que en consecuencia hace a la cápsula reciclable, dado que el contenido de la cápsula puede separarse fácilmente del material (plástico) de la cápsula en sí.

15 Un modo de realización preferido de la presente invención se describirá ahora puramente a modo de ejemplo no limitante, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

20 La Figura 1 muestra una vista frontal de una porción del cabezal de percolación de una máquina para elaboración de café, con una cápsula de café, según la presente invención, insertada en la misma, y con la cápsula de café sólo parcialmente visible;

La Figura 2 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de la línea de sección II-II, de la porción del cabezal de percolación de la Figura 1 y de la cápsula insertada en el mismo;

25 La Figura 3 muestra, en una escala ampliada, el detalle B de la Figura 2;

La Figura 4 muestra, en una escala ampliada, el detalle B1 de la Figura 3;

30 La Figura 5 es una vista en perspectiva de una cápsula de café, según la presente invención;

La Figura 6 muestra una vista frontal de la cápsula de la Figura 5;

La Figura 7 muestra una vista superior de la cápsula de la Figura 5;

35 La Figura 8 muestra, en una escala ampliada, el detalle D de la Figura 5; y

La Figura 9 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de la línea de sección IX-IX, de la cápsula de la Figura 6.

40 Con referencia primero a las Figuras 1 y 2, un cabezal de percolación (sólo una porción del cual se muestra en las Figuras 1 y 2), de una máquina para elaboración de café convencional, se indica con 10, en tanto que una cápsula de café 100, según la presente invención, insertada en el cabezal de percolación 10, se indica con 100. Las Figuras 1 y 2 muestran el cabezal de percolación 10 y la cápsula 100 girados a 180° en relación con la orientación real que normalmente tienen en las máquinas para elaboración de café.

45 El cabezal de percolación 10 comprende una primera placa 11 desde la cual entra agua caliente presurizada a través de un canal de entrada 11A, como se indica por la flecha F1, una segunda placa 12 que tiene una pluralidad de aberturas de salida 12A a través de las cuales sale el agua e infusión de café, como se indica por la flecha F2, y una cámara de percolación 13, la cual se interpone entre las dos placas 11 y 12 y tiene una cavidad 13A para recibir la cápsula 100. Se proporciona una pluralidad de elementos sobresalientes 12C, de manera conocida *per se*, en la cara interna 12B de la segunda placa 12.

50 Con referencia a las Figuras 2 a 9, la cápsula 100 comprende un cuerpo en forma de copa 200 y una cubierta 300 que cierra el cuerpo en forma de copa 200 en el lado superior. Como se muestra en la Figura 2, al utilizarse, la superficie externa de la cubierta 300 de la cápsula 100 se soporta contra los elementos sobresalientes 12C de la segunda placa 12 del cabezal de percolación 10.

55 El cuerpo en forma de copa 200 comprende una pared lateral 201 y una pared inferior 202, la cual cierra la pared lateral 201 en el lado inferior. Preferentemente, el cuerpo en forma de copa 200 tiene una conformación frustrocónica por lo general.

60 La pared lateral 201 termina en su parte superior en un borde superior 203 el cual, en la vista en planta, tiene la conformación de un anillo circular. En forma favorable, pero no necesariamente, la pared lateral 201 tiene una pluralidad de ranuras 200A (Figuras 2 y 7) las cuales, de manera conocida *per se*, mejoran la formación de la infusión dentro del cuerpo en forma de copa 200.

65

La pared inferior 202 no se describirá con detalle aquí, dado que su configuración no tiene relevancia para los propósitos de la invención. Será suficiente destacar que la pared inferior 202 tiene una pluralidad de aberturas 202A a través de las cuales fluye el agua caliente presurizada hacia el cuerpo en forma de copa 200 de la cápsula, para formar la infusión deseada.

5 Como se muestra con mayor detalle en las Figuras 3 y 4, un soporte 204, el cual también tiene la conformación de un anillo circular en la vista en planta y en el cual se soporta la cubierta 300 al utilizarse, se proporciona en el borde superior 203 del cuerpo en forma de copa 200. Preferentemente, la cápsula 100 se configura de manera tal que la superficie superior de la cubierta 300 nunca excede la altura del borde superior 203 del cuerpo en forma de copa 200, es decir, de manera tal que la cubierta 300 se contiene por completo dentro del cuerpo en forma de copa 200.

15 Una presilla 205, la cual se proyecta hacia abajo a lo largo de toda la circunferencia del borde 203 y la cual, al utilizarse, se engancha en una estría anular correspondiente 13B formada en la cara superior de la cámara de percolación 13, se proporciona en el borde superior 203 del cuerpo en forma de copa 200. Al utilizarse, una vez que la presilla 205 se engancha en la estría 13B, la segunda placa 12 se cierra hacia la primera placa 11 con el fin de pinzar el borde 203 en la cara superior de la cámara de percolación 13.

20 La cubierta 300 comprende una porción intermedia 300A en forma de un círculo lleno, y un borde periférico 300B que rodea la porción intermedia 300A. Preferentemente, el borde periférico 300B tiene un grosor mayor al de la porción intermedia 300A y se proyecta hacia el interior del cuerpo en forma de copa 200. La cubierta 300 se asegura al cuerpo en forma de copa 200 al adaptarse en un asiento anular 206 proporcionado en el borde superior 203, con el asiento anular cerrado en su extremo inferior por el soporte 204.

25 El borde periférico 300B de la cubierta 300 se conforma sustancialmente en forma de anillo circular. Preferentemente, una pluralidad de huecos periféricos 300C (mostrados con detalle en la Figura 8), se proporciona en el borde periférico 300B, con mayor precisión en el lado del borde periférico que se orienta por fuera de la cápsula. Cada hueco periférico 300C se asocia a un corte periférico correspondiente 300D (Figuras 4 y 8) el cual tiene, por ejemplo, una sección transversal de conformación sustancialmente semicircular, y el cual se extiende a través de la mayor parte del grosor del borde periférico 300B. Cada par formado por un hueco periférico 300C y por el corte periférico asociado 300D, define un pasaje periférico cerrado en su parte inferior por una membrana respectiva 300E (Figura 4), la cual se forma por el borde periférico 300B y se apoya en el soporte 204 del cuerpo en forma de copa 200.

35 La operación de la cápsula 100 se describirá ahora.

El agua caliente presurizada, suministrada a la cámara de percolación 13 a través del canal de entrada 11A de la primera placa 11 del cabezal de percolación 10, fluye hacia el cuerpo en forma de copa 200 de la cápsula 100, a través de las aberturas 202A proporcionadas en la pared inferior 202 de la cápsula.

40 La presión de la infusión dentro del cuerpo en forma de copa 200 da lugar a la deformación de la porción intermedia 300A (porción delgada) de la cubierta 300, pero esta porción permanece intacta y, por lo tanto, impide que la infusión deje la cápsula.

45 Cuando la presión de la infusión dentro del cuerpo en forma de copa 200 excede un umbral determinado, las membranas 300E, formadas por el borde periférico 300B de la cubierta 300, se deforman también y, por lo tanto, también en virtud del espacio libre entre la cubierta 300 y el borde superior 203 del cuerpo en forma de copa 200, permiten que la infusión fluya fuera del cuerpo en forma de copa 200 a través de los pasajes formados por los cortes periféricos 300D y por los huecos periféricos 300C, como se indica por la flecha F3 en la Figura 4.

50 El flujo de la infusión a través de los vacíos creados entre el soporte 204 y las membranas 300E, como resultado de la deformación de las últimas, da origen a un grado de fricción en la infusión y, por lo tanto, un grado de formación de emulsión del aire en la infusión, con esta formación de emulsión completada luego por el impacto de la infusión contra los elementos sobresalientes 12C formados por la segunda placa 12 del cabezal de percolación 10.

55 Un experto en la técnica será capaz, al seleccionar adecuadamente los grosores de la porción intermedia 300A y/o del borde periférico 300B de la cubierta 300, así como el número y/o el grosor de las membranas 300E, de optimizar el proceso global de formación de emulsión del aire en la infusión y, por lo tanto, de obtener la cantidad deseada de crema de café.

60 Como será evidente, en vista de la descripción anterior, una primera ventaja de la cápsula de café de la presente invención es que hace posible obtener un café que, al mismo tiempo, es de cuerpo entero, debido a la primera etapa de infusión en la cual la infusión se retiene dentro de la cápsula, y también tiene un alto contenido de crema, a causa de la fricción periférica a la cual se somete la infusión cuando fluye fuera de la cápsula a través de los pasajes creados entre el cuerpo en forma de copa y la cubierta, como resultado de la deformación de las membranas, sin necesidad de adaptar un dispositivo emulsionante apropiado a la máquina, lo que en consecuencia posibilita que la cápsula se utilice en máquinas que son más simples y, en consecuencia, más fiables.

Una ventaja adicional de la presente invención es que la cápsula es reciclable, dado que la cubierta es liberable del cuerpo en forma de copa y, por lo tanto, el contenido de la cápsula es fácilmente separable del material (plástico) de la cápsula.

5 Naturalmente, el principio de la invención permanece sin cambios, y los modos de realización y los detalles de construcción pueden modificarse en gran medida con respecto a los descritos e ilustrados puramente a modo de ejemplo no limitante, sin apartarse en consecuencia del alcance de protección, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

10 En particular, debe tenerse en cuenta que el uso de una pluralidad de pares de huecos y cortes periféricos, cada uno formando un pasaje periférico respectivo cerrado en su parte inferior por una membrana respectiva, es una de las formas posibles de permitir que la infusión salga de la cápsula solamente en el borde periférico de la cubierta.

15 Por ejemplo, en lugar de una pluralidad de pasajes periféricos separados entre sí, un solo pasaje periférico puede proporcionarse entre el borde superior del cuerpo en forma de copa y la cubierta, con este pasaje único producido por la conformación apropiada de la cubierta y del borde superior del cuerpo en forma de copa, en el área donde estos componentes de la cápsula se acoplan entre sí. En este caso, la cubierta preferentemente formará una sola membrana periférica, adaptada para cerrar normalmente el pasaje periférico entre el cuerpo en forma de copa y la
20 cubierta, pero para deformarse en caso de un incremento en la presión de la infusión dentro de la cápsula por arriba de un umbral determinado, con el fin de permitir que la infusión fluya fuera de la cápsula.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una cápsula (100) para productos de infusión, en particular para café, que comprende:
- un cuerpo en forma de copa (200) con una pared lateral (201) que tiene un borde superior (203) y con una pared inferior (202), en el cual una pluralidad de aberturas (202A) se definen para permitir que entre agua al cuerpo en forma de copa (200); y
- 10 una cubierta (300) asegurada al cuerpo en forma de copa (200) con el fin de cerrar el cuerpo en forma de copa (200) en un lado opuesto a la pared inferior (202);
- caracterizada porque** al menos un pasaje periférico (300C, 300D) se proporciona entre un borde superior (203) del cuerpo en forma de copa (200) y un borde periférico (300B) de la cubierta (300), de tal manera que se permita, al utilizarse, que la infusión salga de la cápsula (100) sólo en el borde periférico (300B) de la cubierta (300).
- 15 2. La cápsula según la reivindicación 1, en la que un solo pasaje periférico se proporciona entre el borde superior (203) del cuerpo en forma de copa (200) y el borde periférico (300B) de la cubierta (300), y se extiende a lo largo de todo el borde periférico (300B) de la cubierta (300).
- 20 3. La cápsula según la reivindicación 2, en la que el único pasaje periférico se cierra por una membrana formada por la cubierta (300), con la membrana adaptada para deformarse con el fin de permitir que la infusión fluya fuera de la cápsula (100) cuando la presión ejercida por la infusión dentro de la cápsula (100) exceda un umbral determinado.
- 25 4. La cápsula según la reivindicación 1, en la que una pluralidad de pasajes periféricos (300C, 300D), separados entre sí, se proporciona entre el borde superior (203) del cuerpo en forma de copa (200) y el borde periférico (300B) de la cubierta (300).
- 30 5. La cápsula según la reivindicación 4, en la que cada pasaje periférico (300C, 300D) se cierra por una membrana respectiva (300E) formada por la cubierta (300), con la membrana (300E) adaptada para deformarse con el fin de permitir que la infusión fluya fuera de la cápsula (100) cuando la presión ejercida por la infusión dentro de la cápsula (100) exceda un umbral determinado.
- 35 6. La cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la cubierta (300) se acopla de modo liberable al cuerpo en forma de copa (200).
- 40 7. La cápsula según la reivindicación 6, en la que el borde periférico (300B) de la cubierta (300) se engancha en un asiento anular (206) proporcionado en el borde superior (203) de la pared lateral (201) del cuerpo en forma de copa (200).
- 45 8. La cápsula según la reivindicación 7, en dependencia de la reivindicación 3 o reivindicación 5, en la que la membrana, o respectivamente cada membrana (300E), se apoya en un soporte periférico (204) que cierra la parte inferior del asiento anular (206).
9. La cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la cubierta (300) se contiene por completo en el cuerpo en forma de copa (200).
- 50 10. La cápsula según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la cubierta (300) comprende, rodeada por el borde periférico (300B), una porción intermedia (300A) que tiene un grosor inferior al del borde periférico (300B), con la porción intermedia (300A) adaptada para deformarse como resultado de la presión ejercida por la infusión dentro de la cápsula (100).

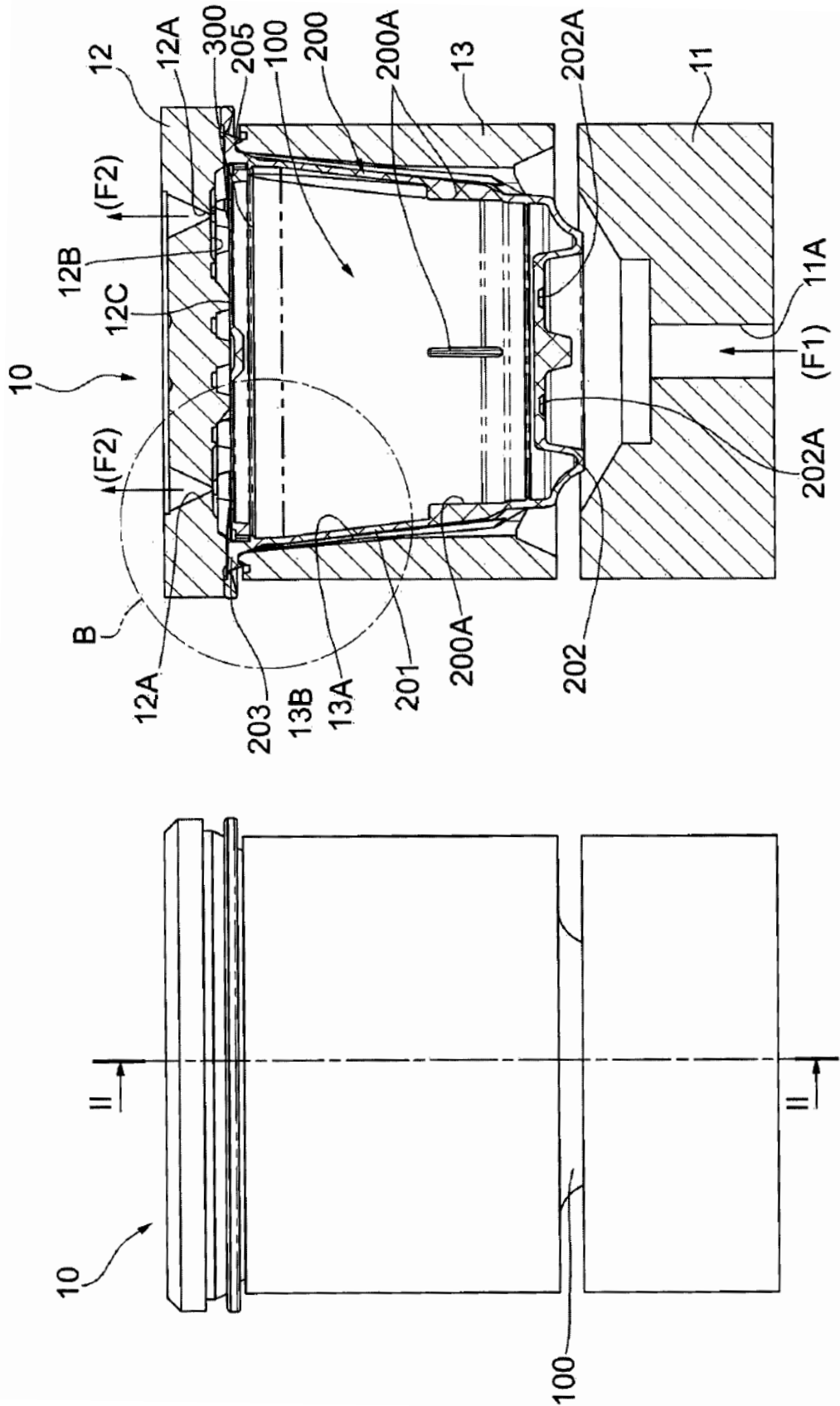


FIG.2

FIG.1

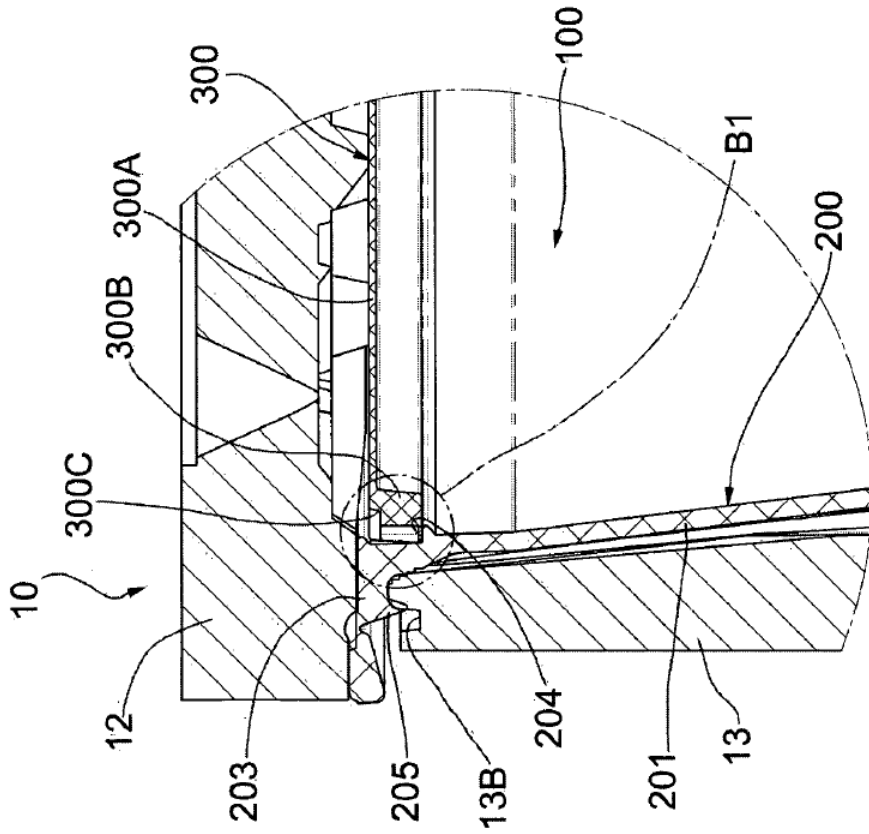


FIG. 3

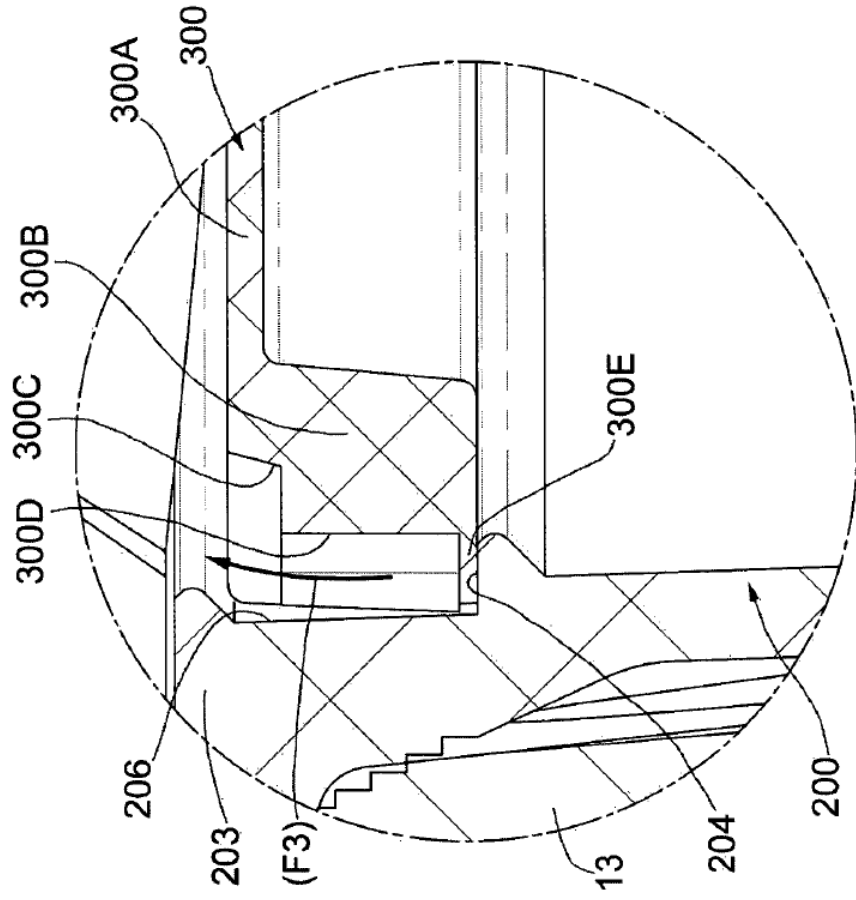


FIG. 4

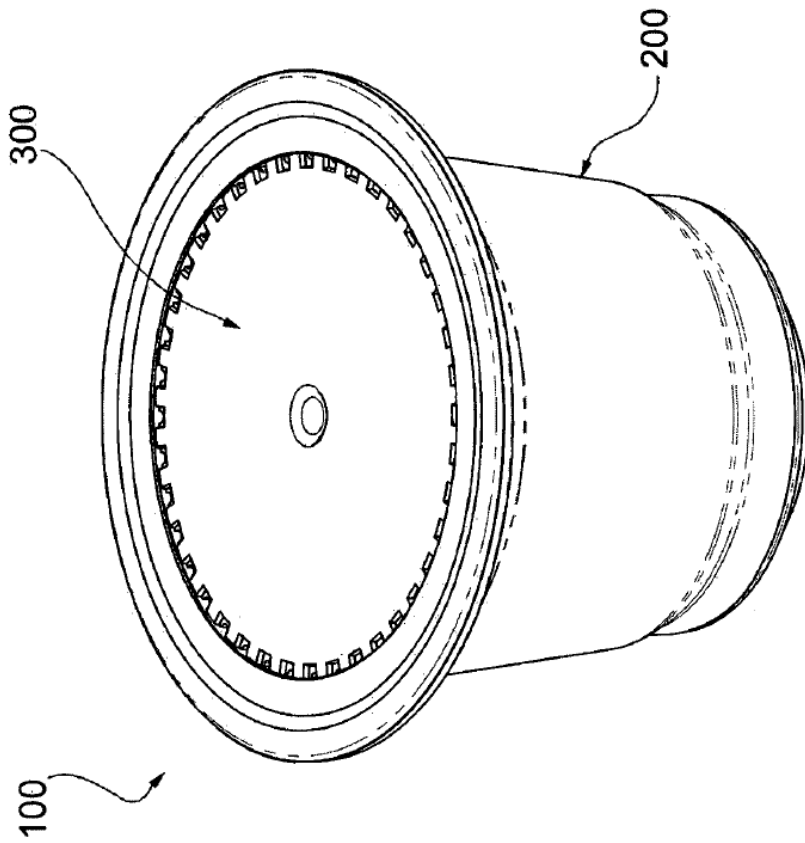


FIG. 5

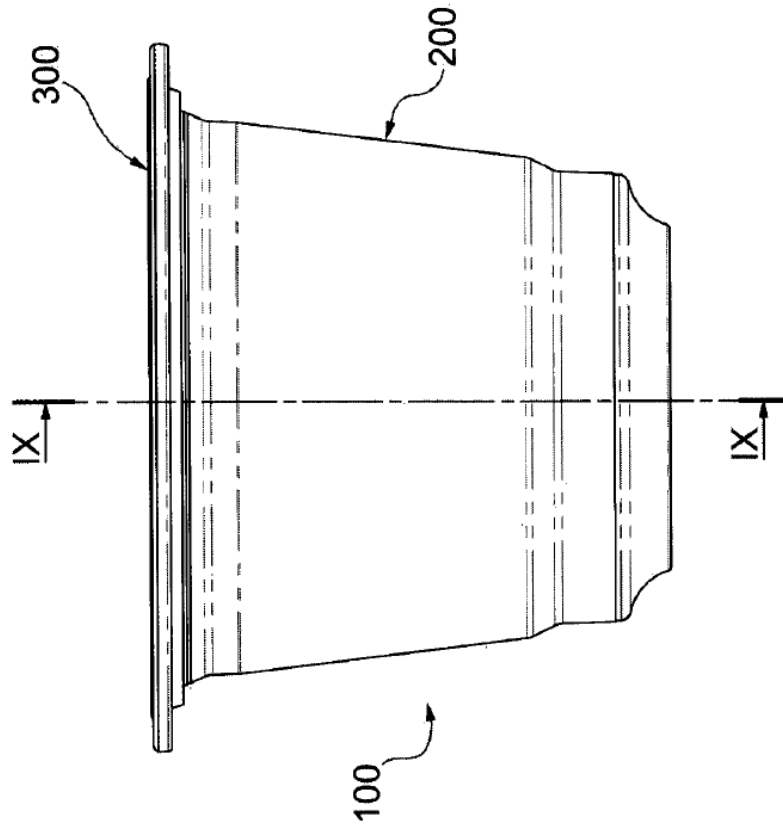


FIG. 6

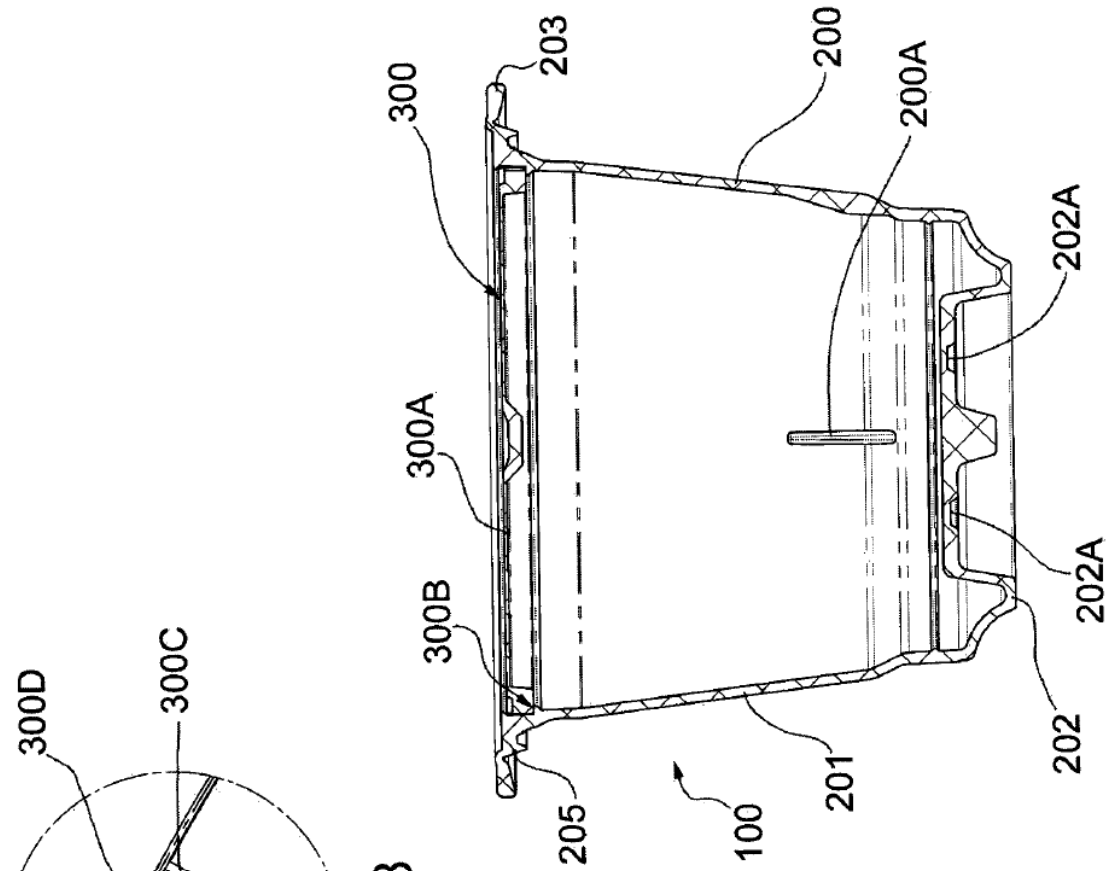


FIG. 8

FIG. 9

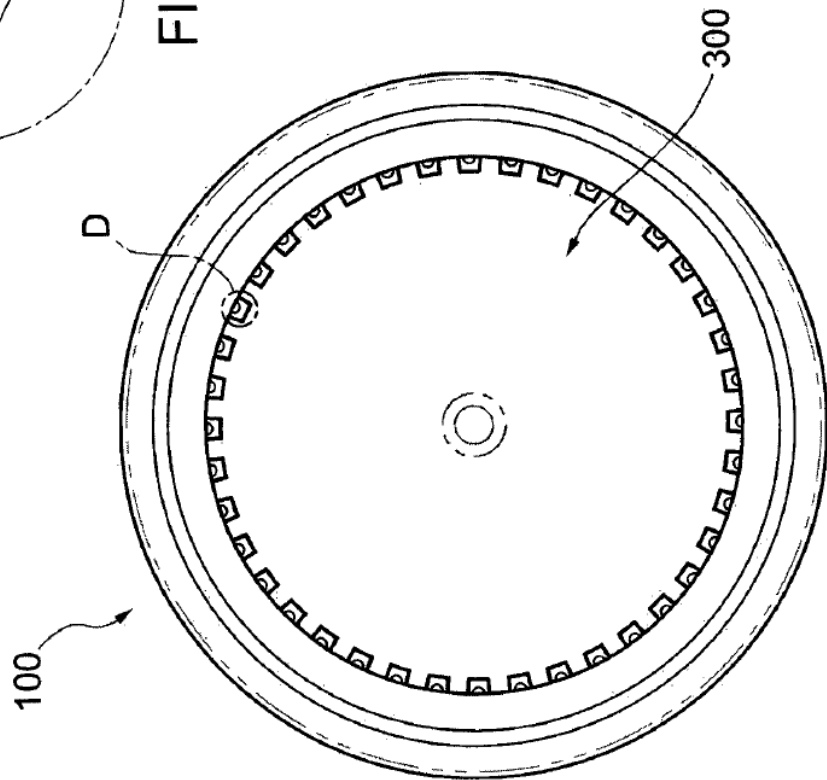


FIG. 7