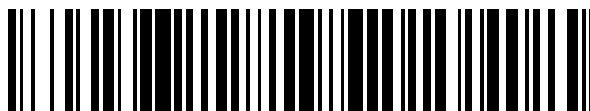


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 869**

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

B29C 65/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.02.2016 PCT/IB2016/050798**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2016 WO16135581**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2016 E 16712497 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018 EP 3261958**

54 Título: **Cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles**

30 Prioridad:

27.02.2015 IT BS20150028

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

30.05.2019

73 Titular/es:

**BISIO PROGETTI S.P.A. (100.0%)
Vía Enzo Ferrari 49 Zona Industriale D/3
15121 Alessandria, IT**

72 Inventor/es:

TOMASI, ROBERTO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 714 869 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 preparación de bebidas infundidas o solubles

5 Esta invención se refiere a una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles.

En particular, esta invención se refiere a una cápsula para el envasado de productos concentrados (por ejemplo, en forma de polvo, gránulos u hojas) en dosis predeterminadas y desechables, para la preparación improvisada de bebidas (como té, café, tisana, leche, chocolate, etc.) por medio de la introducción, en la propia cápsula, de un fluido a presión (principalmente agua caliente).

En el campo de las cápsulas o vainas para café u otras infusiones, se conoce el uso de máquinas automáticas o semiautomáticas equipadas con un grupo dispensador adecuado para producir una infusión a través del paso de agua caliente a presión a través de la cápsula que contiene precisamente la esencia para ser infundido o disuelto. Ejemplos de tales cápsulas conocidas se describen en los documentos anteriores US2010/0260896, WO2015/008309 y US5221028. El documento US2014/0037803 divulga una cápsula de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El principio de funcionamiento común de tales máquinas proporciona la perforación de la cubierta que cierra la cápsula para permitir la introducción de un flujo de agua caliente a presión por parte del grupo de infusores. Después de obtener la infusión de la esencia contenida en la cápsula, la bebida infundida sale de la cápsula y es dirigida por la máquina al recipiente o recipiente final.

Para evitar que el fluido presurizado pase a través de la sustancia a infundirse demasiado rápido, sin por lo tanto extenderse suficientemente dentro de la cápsula con repercusiones negativas sobre la calidad de la bebida infundida, las cápsulas conocidas están provistas de una capa de película selladora, en general hecha de aluminio, colocada en la parte inferior de la cápsula en correspondencia con una base provista de uno o más puntos o perfiles de corte o perforación. El aumento de presión en la cápsula hace que el fluido presurizado empuje la capa de aluminio contra los puntos de la base hasta que se perfora o se rompe. Una vez que se crea la abertura en la capa de película de sellado, la bebida infundida puede fluir desde una abertura adecuada en la base de la cápsula en sí.

Estas cápsulas conocidas son bastante complejas desde el punto de vista constructivo, particularmente en lo que respecta a la realización de los puntos y perfiles de corte y perforación en la base. Por lo tanto, estas cápsulas conocidas son bastante caras, especialmente en lo que respecta a la producción de los moldes relacionados.

El propósito de esta invención es proporcionar una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles que resuelva los problemas de la técnica anterior.

40 En particular, el propósito de esta invención es proporcionar una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles que sea simple y económica de fabricar en comparación con las cápsulas conocidas, logrando al mismo tiempo un rendimiento similar en términos de calidad de la bebida infundida.

45 Otro propósito de esta invención es proporcionar una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles en la cual la apertura de la cápsula, para permitir que la bebida infundida fluya hacia afuera, ocurre como resultado de la deformación del disco de sellado, colocada para cubrir la parte inferior de la cápsula, debido a la presión ejercida por el fluido presurizado en su interior, evitando así recurrir a cualquier medio de corte o perforación como en las cápsulas conocidas.

50 Este propósito se logra mediante una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con la reivindicación 1, mediante un procedimiento para la preparación de una bebida infundida de acuerdo con la reivindicación 10, y mediante un procedimiento para soldar un disco de sellado a la base de una cápsula de acuerdo con la reivindicación 13.

55 Las reivindicaciones dependientes describen modos de realización preferidos de la invención.

Las características y ventajas de una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción, proporcionada a modo de ejemplo no limitativo, de acuerdo con las Figuras adjuntas, en el que:

- 60 - la Figura 1 es una vista en perspectiva desde abajo de una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención;
- 65 - la Figura 2 es una vista en perspectiva desde arriba de una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención;

- las Figuras 3 y 3A son, respectivamente, una vista desde arriba y una vista en sección de una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención;
 - 5 - las Figuras 4 y 4A son, respectivamente, una vista desde arriba y una vista en sección de una cápsula provista de un disco de sellado en la parte inferior de acuerdo con esta invención, antes de la infusión;
 - las Figuras 5 y 5A son, respectivamente, una vista desde arriba y una vista en sección de una cápsula provista de un disco de sellado en la parte inferior de acuerdo con esta invención, después de la infusión;
 - 10 - la Figura 6 es una vista en sección de una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención, en una variante de modo de realización;
 - la Figura 7 es una vista en sección de una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención, en una variante de modo de realización adicional;
 - 15 - la Figura 8 es una vista en sección de una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención, en una variante de modo de realización adicional;
 - la Figura 9 es una vista en perspectiva de una soldadora para soldar el disco de sellado en la parte inferior de la cápsula de acuerdo con esta invención;
 - 20 - las Figuras 10 y 10A son, respectivamente, una vista en sección y un detalle de la soldadora de la Figura 9, en una variante de modo de realización;
 - las Figuras 11 y 11A son, respectivamente, una vista en sección y un detalle de la soldadora de la Figura 10, en un paso de soldadura del disco de sellado en la parte inferior de la cápsula;
 - 25 - la Figura 11B muestra un detalle del disco de sellado soldado en la parte inferior de la cápsula, en una variante de modo de realización;
 - 30 - las Figuras 12 y 12A son, respectivamente, una vista en sección y un detalle de la soldadora de la Figura 9, en un paso de soldadura del disco de sellado en la parte inferior de la cápsula, en una variante de modo de realización adicional;
 - 35 - la Figura 12B' muestra un detalle del disco de sellado soldado en la parte inferior de la cápsula, en una variante de modo de realización adicional.
 - las Figuras 13 y 13A son, respectivamente, una vista en sección y un detalle de la soldadora de la Figura 9, en un paso de soldadura del disco de sellado en la parte inferior de la cápsula, en una variante más de modo de realización;
 - 40 - la Figura 14 es una vista desde arriba de dos posibles variantes de modo de realización de la cápsula provista de ranuras radiales dentro del área de soldadura del borde del disco de sellado;
 - 45 - la Figura 15 es una vista desde arriba de una variante de modo de realización de la cápsula provista de ranuras radiales fuera del área de soldadura del borde del disco de sellado;
 - las Figuras 15B y 15C son, respectivamente, una vista desde arriba y un detalle en sección de la cápsula de la Figura 15A con un disco de sellado soldado en la parte inferior.
 - 50 Las Figuras adjuntas, y en particular las Figuras 6 y 8, muestran una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles indicadas con el número de referencia 1.
- La cápsula 1 comprende un cuerpo o copa 2 adecuado para definir un volumen interior V para contener al menos una sustancia 11 para infundir o disolver, típicamente en forma de polvo o granular.
- 55 La copa 2 está hecha de material plástico, preferentemente moldeado por inyección o termoformado. Por ejemplo, la copa está hecha de polipropileno (PP), polietileno (PE), tereftalato de polibutileno (PBT) o tereftalato de polietileno (PET).
- 60 Como se muestra en las Figuras 1 y 2, la copa 2 está provista, en un lado, de un fondo 3 y, en el lado opuesto, una abertura de entrada 21 definida por un borde 4 que sobresale hacia afuera.
- La copa 2 está provista, en correspondencia con el fondo 3, con una abertura de salida 31, definida por una boquilla 32, adecuada para permitir el flujo de salida de la bebida infundida.

5 La copa 2 está provista, en correspondencia con el fondo 3, de una base 33 provista de una pluralidad de relieves 310,320,330,340,350,360, que sobresalen verticalmente con respecto a la propia base 33. Los relieves sobresalen hacia el interior de la copa 2, en la dirección de la cubierta 6. Ventajosamente, la superficie superior de los relieves 310,320,330,340,350,360 es sustancialmente plana y está libre de elementos de corte, perforación o laceración. Ventajosamente, en la superficie superior de al menos algunos de los relieves 310,320,330,340,360 se fija, mediante pegado o soldadura, un disco de sellado 5.

10 Como se muestra en las Figuras 6, 7 y 8, el disco 5 se coloca entre el volumen interior V y los relieves 310,320,330,340,350,360.

El disco 5 se coloca entre la sustancia 11 a infundir o disolver, y la base 33, y en particular debajo de la sustancia 11 y por encima de la base 33.

15 El disco 5 cierra el volumen de contención V de la sustancia, descansando sobre los relieves 310,320,330,340,350,360 que forman la base 33.

20 Como se muestra en las Figuras 3 y 3A, la base 33 comprende una parte central 310, definida por un primer relieve, que cubre la abertura de salida 31 de la boquilla 32. La parte central 310 está provista de al menos una abertura de conexión 311 entre el interior de la copa 2 y la abertura de salida 31, precisamente para permitir el flujo de salida de la bebida infundida al exterior de la cápsula 1. Preferentemente, la parte central 310 comprende una pluralidad de aberturas de conexión 311.

25 La base 33 comprende al menos una parte de laberinto 320,330,340, definida por un relieve adicional.

La parte de laberinto 320,330,340 tiene una forma sustancialmente circular, dispuesta concéntricamente con respecto a la boquilla 32 (y a la parte central 310).

30 La parte de laberinto 320,330,340 está provista de una pluralidad de ranuras 321,331,341. Estas ranuras 321,331,341, preferentemente diagonales, permiten el flujo de salida de la bebida infundida al exterior de la cápsula 1.

35 La base 33 comprende así un laberinto 30, definido por al menos dos partes de laberinto 320,330,340. En la variante de modo de realización mostrada en la Figura 3, el laberinto 30 está definido por una primera parte de laberinto 320, por una segunda parte de laberinto 330 y una tercera parte de laberinto 340 dispuesta concéntricamente con respecto a la boquilla 32 (y a la parte central 310). Ventajosamente, el laberinto 30 es adecuado para evitar, por efecto de la capilaridad, el paso de la bebida infundida a la boquilla 32 cuando la presión dentro de la cápsula 1 cae por debajo de un valor umbral, o cesa por completo cuando la cápsula 1 se desprende del grupo de infusión de la máquina, para evitar el goteo de la propia bebida. Ventajosamente, especialmente en el caso de una cápsula para la preparación de bebidas solubles, el laberinto 30 es adecuado para reducir la velocidad de salida de la bebida infundida. El flujo de salida del líquido infundido contenido en la cápsula 1 ocurre con regularidad, incluso en presencia de una presión interna alta, debido a la resistencia ofrecida por los pasos estrechos formados por la pluralidad de ranuras 321,331,341.

45 La base 33 comprende un borde exterior 360, definido por un relieve adicional, en el que un disco de sellado 5 se fija de forma parcialmente liberable mediante pegado o soldadura.

50 En una variante de modo de realización, que se muestra en la Figura 11B, el relieve 360 que define el borde 360 tiene sustancialmente la misma extensión vertical de los otros relieves 310,320,330,340 que forman la base 33.

55 En una variante de modo de realización adicional, mostrada en la Figura 12B, el borde 360 comprende al menos una parte elevada 361 que define, por ejemplo, un anillo central elevado que tiene sustancialmente la misma extensión vertical de los otros relieves 310,330,340 que forman la base 33. El borde 360 comprende al menos una parte rebajada 363 que tiene una extensión vertical menor con respecto a los otros relieves 310,320,330,340 que forman la base 33, y la parte elevada 361. Ventajosamente, la presencia de un área rebajada 363 externa al área elevada 361, en correspondencia con la cual ocurre la soldadura del disco 5, permite canalizar el líquido presurizado bajo el borde 51 para facilitar el desprendimiento del disco 5 de la base 33. Ventajosamente, la presencia de un área rebajada 363 interna al área elevada 361, en correspondencia con la cual se produce la soldadura del disco 5, facilita, una vez obtenida la apertura de la cápsula, el flujo de salida de la bebida infundida.

60 Como se muestra en la Figura 14, también en la variante en la que los relieves 310,320,330,340,350,360 tienen sustancialmente la misma extensión vertical, se pueden preparar las áreas rebajadas 363, por ejemplo en forma de ranuras radiales 363', 363". Preferentemente, las ranuras radiales 363', 363" están distribuidas homogéneamente en correspondencia con el borde 360 de la base 33 de la parte inferior de la cápsula. En particular, las Figuras 14 y 15A muestran varios ejemplos de realización de las ranuras radiales.

65

Por ejemplo, la Figura 14 muestra una cápsula provista de una pluralidad de ranuras radiales 363' en el borde 360, en particular internamente con respecto al área donde se soldará el borde 51 del disco 5, para facilitar la salida de la bebida infundida una vez obtenida la apertura de la cápsula.

5 La parte izquierda de la Figura 14, muestra un ejemplo de una cápsula provista de un alto número de ranuras radiales 363' de tamaño reducido; la parte derecha de la Figura 14, muestra un ejemplo de una cápsula provista de un número menor de ranuras radiales 363' de mayor tamaño.

10 Por ejemplo, la Figura 15 muestra una cápsula provista de una pluralidad de ranuras radiales 363 "en el borde 360, en particular externamente con respecto al área donde se soldará el borde 51 del disco 5, para canalizar el líquido presurizado debajo del disco 5 para facilitar su desprendimiento. Como se muestra en la Figura 15C, la soldadura del disco 5 tiene lugar en correspondencia con una parte reducida del borde 360, mientras que la ranura 363" permite canalizar el líquido presurizado bajo el borde 51 del disco 5.

15 La base 33 comprende una pluralidad de sectores 350, definidos por relieves adicionales, dispuestos entre el laberinto 30 y el borde 360.

20 Los sectores circulares 350, sustancialmente en forma de arco de circunferencia, están dispuestos circunferencialmente de manera homogénea con respecto a la boquilla 32 (y a la parte central 310). Ventajosamente, la superficie superior de los sectores 350 es sustancialmente plana y libre de elementos de corte, perforación o laceración. Ventajosamente, un disco de sellado 5 está soportado en la superficie superior de los sectores 350.

25 En una variante de modo de realización, que se muestra en la Figura 11B, los relieves 350 que definen los sectores 350 tienen sustancialmente la misma extensión vertical de los otros relieves 310,320,330,340 que forman la base 33.

30 En una variante de modo de realización adicional, mostrada en la Figura 12B, los relieves 350 que definen los sectores 350 tienen una extensión vertical menor, es decir, están bajados, con respecto a los otros relieves 310,320,330,340 que forman la base 33.

35 Los sectores definen una pluralidad de rebajes 351, compartimentos o espacios que permiten el flujo de salida de la bebida infundida al exterior de la cápsula 1. En particular, un rebaje 351 se define entre un par de sectores adyacentes 350. En la variante de modo de realización de la Figura 3, la base 33 incluye seis sectores 350 y seis rebajes 351. Ventajosamente, el rebaje 351 define un espacio adecuado para acomodar, sin obstruirla, la deformación de al menos una parte de un disco de sellado 5 cuando la presión ejercida por el fluido dentro de la cápsula 1 alcanza un cierto nivel de umbral de apertura.

40 Preferentemente, la extensión circunferencial de un sector 350 es mayor que la extensión circunferencial de un rebaje 351. Esta elección constructiva permite que el disco 5 se pueda deformar libremente dentro del rebaje 351, para formar el pliegue 52 para abrir el paso P para el flujo de salida de la bebida infundida, y para que el sector 350 lo apoye simultáneamente, de tal manera como para asegurar una anchura adecuada del paso P para el flujo de salida correcto y suave de la bebida infundida.

45 Como se muestra en las Figuras 6 a 8, la cápsula 1 para la preparación de bebidas infundidas o solubles, comprende una cubierta 6 fijada, mediante pegado o soldadura, en correspondencia con el borde 4, adecuada para sellar la copa 2 en la parte superior.

50 Preferentemente, la cubierta 6 es una película de aluminio, o un material compuesto de plástico/aluminio o un plástico de una o varias capas.

55 Como se muestra en las Figuras 4 y 4A, la cápsula 1 para la preparación de bebidas infundidas o solubles, comprende un disco de sellado 5 fijado dentro de la copa 2 en correspondencia con el fondo 3, adecuado para sellar la copa 2 en la parte inferior.

Por lo tanto, la cápsula 1 está provista de una cámara cerrada 12, definida por la cubierta 6 en la parte superior y por el disco 5 en la parte inferior, dentro de la cual está contenida la sustancia 11 a infundir o disolver.

60 La presencia de una cámara herméticamente cerrada 12 es importante para el buen mantenimiento y conservación de la sustancia 11. La cápsula 1 provista de una cámara herméticamente cerrada 12 permite mantener con el tiempo las propiedades organolépticas de la sustancia 11 a infundir o disolver, y garantiza una alta calidad de la bebida infundida.

65 Preferentemente, el disco 5 es una película de aluminio, o un material compuesto de plástico/aluminio o un plástico de una o varias capas.

Preferentemente, el disco 5 es una película con un espesor de al menos 25 μ .

Preferentemente, el disco 5 es una película con un espesor entre 25 μ y 45 μ , y aún más preferentemente entre 30 μ y 40 μ .

5 Preferentemente, el disco 5 es una película de aluminio fuerte, preferentemente con un espesor de 30 μ .

Esta solución técnica permite que el disco 5 se deforme debido al aumento de la presión dentro de la cápsula 1, sin rasgarse o romperse.

10 El disco 5 está soldado o pegado en correspondencia con la base 33 de la copa 2 de una manera al menos parcialmente liberable. Preferentemente, el disco 5 está soldado o pegado en el borde exterior 360 de una manera liberable.

15 Preferentemente, el disco 5 se suelda mediante el uso de una laca de sellado 89 que tiene un nivel de adhesión bajo o suave, o se pega mediante una cola con un nivel de adhesión bajo o suave, de tal manera que permita el desprendimiento o despegado de la base 33 debido al aumento de presión dentro de la cápsula 1.

20 Preferentemente, la laca asegura una fuerza de desprendimiento menor que la de las lacas estándar. Por ejemplo, la fuerza de desprendimiento medida después de soldar el disco 5 a la base 33 con una temperatura de 240 °C durante un tiempo de 0,3 s y una fuerza de 6 bar, mucho menor que 10 N/15 mm en una superficie plana.

25 El disco 5 está soldado o pegado en correspondencia con el fondo de la copa 2 y, en particular, está soldado al menos parcialmente sobre la base 33. El disco 5 está soldado o pegado en la superficie superior de al menos algunos de los relieves 310,320,330,340,360.

30 El disco 5 está soldado o pegado al borde exterior 360 y en al menos una de las partes de laberinto 320,330,340. Preferentemente, el disco 5 está soldado o pegado en el laberinto 30, es decir, en todas las partes 320,330,340 del laberinto que definen el propio laberinto 30.

Preferentemente, el disco 5 también está pegado o soldado en la parte central 310.

35 El disco 5 solo es compatible, sin ser fijo, en al menos algunos de los sectores 350. Preferentemente, el disco 5 solo está soportado en todos los sectores 350. Ventajosamente, el sector 350 define un soporte y una superficie deslizante de al menos una parte del disco 5 durante su deformación por el fluido presurizado en la cápsula 1 cuando se alcanza una cierta presión de apertura.

40 Esta invención también se refiere a un procedimiento de soldadura de un disco de sellado 5 a la base 33 de una cápsula 1 de acuerdo con esta invención, en el que el disco 5 está soldado de manera liberable a un borde exterior 360 de la base 33 usando una laca de soldadura 89 con un bajo nivel de adherencia. En particular, el disco 5 también está soldado en partes de laberinto 320,330,340 de la base 33 que definen el laberinto 30.

45 Preferentemente, el disco 5 se suelda utilizando una herramienta especial de soldadura 9, que se muestra en la Figura 9.

La herramienta de soldadura 9 comprende un cuerpo 92 provisto en un lado con un cabezal 93, adecuado para permitir el agarre y manejo de la herramienta 9, y uno en el lado opuesto con una base de soldadura 91.

50 En la variante de modo de realización mostrada en las Figuras 12 y 12A, preferentemente utilizable para soldar un disco 5 en una base 33 en la que los sectores 350 están rebajados y el borde 360 comprende al menos una parte rebajada 363 con respecto a los otros relieves 310,320,330,340 que forman la base 33, la base 91 de la soldadora 9 está provista de un perfil de soldadura 94 sustancialmente plano.

55 En esta variante de modo de realización, como se muestra en la Figura 12B, el disco 5 está soldado en correspondencia con el laberinto 30, preferentemente también en la parte central 310, y al menos parcialmente en correspondencia con el borde 360, en particular en correspondencia con la parte elevada 361.

60 En esta variante de modo de realización, se forma al menos un área de soldadura 944 (laberinto 30, preferentemente la parte central 310, la parte elevada 361) y al menos un área libre 943 (relieves 350, parte rebajada 363) en la que no tiene lugar ninguna soldadura.

65 En particular, con respecto al borde 360, el área de sellado 944, que corresponde solo a la parte elevada 361, tiene una anchura reducida o, en cualquier caso, menor con respecto a la anchura total del borde 360 de la base 33. Ventajosamente, la presencia de un área de soldadura de anchura reducida en correspondencia con el borde 360 facilita el desprendimiento del disco 5 debido al aumento de la presión dentro de la cápsula 1.

ES 2 714 869 T3

- En las variantes de modo de realización mostradas en las Figuras 10 a 11A y 13 y 13A, preferentemente utilizables para la soldadura de un disco 5 en una base 33 en la cual los relieves 310,320,330,340,350,360 tienen sustancialmente la misma extensión vertical, la base 91 está provista de un perfil de soldadura 94 adecuado para soldar el disco 5 solo en correspondencia con algunas partes de la base 33.
- 5 Como se muestra en las Figuras 11, 11A y 11B, el perfil de soldadura 94 comprende una parte central 942 adecuada para soldar el disco 5 en correspondencia con el laberinto 30, preferentemente también de la parte central 310, y de una parte de contorno 941 adecuada para soldar al menos parcialmente el disco 5 en correspondencia con el borde 360.
- 10 El perfil de soldadura 94 está provisto, entre la parte central 942 y la parte de contorno 941, de un canal 93 adecuado para definir un área libre 943 en la que no tiene lugar ninguna soldadura.
- 15 Preferentemente, siendo la base 91, de la herramienta 9 sustancialmente cilíndrica, el canal 93 es sustancialmente circular y concéntrico con respecto a la base 91.
- La parte central 942 del perfil de soldadura 94 es sustancialmente plana y define un área de soldadura 944 de la misma anchura que el laberinto 30, y preferentemente también de la parte central 310, de la base 33.
- 20 La parte de contorno 941 del perfil de soldadura 94 está definida por un diente 95 que define un área de soldadura 944 de anchura reducida o, en cualquier caso, menor que la anchura del borde 360 de la base 33.
- Ventajosamente, la presencia de un área de soldadura de anchura reducida en correspondencia con el borde 360 de la base 33 facilita el desprendimiento del disco 33 debido al aumento de presión dentro de la cápsula 1.
- 25 En la variante de modo de realización mostrada en las Figuras 13 y 13A, el disco 5 está soldado al menos parcialmente en correspondencia con las paredes 380 inclinadas o verticales.
- 30 En esta variante, el perfil de soldadura 94 comprende una parte central 942 adecuada para soldar el disco 5 en correspondencia con el laberinto 30, preferentemente también con la parte central 310, y una parte lateral 941 adecuada para soldar al menos parcialmente el disco 5 en correspondencia con las paredes 380.
- 35 El perfil de soldadura 94 está provisto, entre la parte central 942 y la parte lateral 945, de un canal 93 adecuado para definir un área libre 943 en la que no tiene lugar ninguna soldadura. En esta variante, el canal 93 se extiende a la parte lateral 945.
- Esta invención también se refiere a una herramienta de soldadura 9 para soldar un disco de sellado 5 a la base 33 de una cápsula 1 de acuerdo con esta invención, provista de una base de soldadura 91 con un perfil de soldadura 94 que comprende una parte central 942 y una parte de contorno 941 adecuada para hacer una soldadura, y un canal 93, provisto entre la parte central 942 y la parte de contorno 941, adecuado para definir un área libre 943 en la que no hay soldadura.
- 40 Como se muestra en las Figuras 6 a 8, la cápsula 1 se puede realizar en varias versiones.
- 45 Las Figuras 6 y 7 muestran una cápsula para la preparación de bebidas infundidas, en particular café.
- 50 Preferentemente, en tales variantes de modo de realización, la cápsula 1 para café también comprende un filtro 8 soldado o pegado debajo de la sustancia 11 en pilares verticales adecuados 18 provistos dentro de la copa 2. Preferentemente, el filtro 8 está soldado o pegado en correspondencia con las paredes internas de la copa 2, justo por encima del fondo 3. En particular, el filtro 8 está soldado o pegado sobre el disco 5. La presencia del filtro 8, preferentemente hecho de papel, tela o tela no tejida, debajo de la sustancia 11, y en particular del polvo de café, permite filtrar el líquido infundido antes de que salga de la cápsula 1, evitando así que los residuos de polvo de café se conservan en la bebida infundida y afecten a su calidad.
- 55 Preferentemente, en estas variantes de modo de realización, la cápsula 1 para café también comprende una película permeable o microperforada 7, soldada o pegada sobre la sustancia 11 en los pilares horizontales especiales 17 provistos dentro de la copa 2.
- 60 Dentro de la cámara 12, la película 7 define, junto con el disco 5, una subcámara 12' dentro de la cual se contiene efectivamente la sustancia 11 a infundir. La presencia de esta película 7, que permite el paso del fluido presurizado pero no el paso de la sustancia 11, evita la dispersión del polvo de café durante el paso de infusión, mejorando la calidad de la bebida infundida.
- 65 Con referencia particular a la variante de modo de realización de la Figura 6, que muestra una cápsula 1 para la preparación de café infundido, la copa 2 comprende, dentro de una pared divisoria 13, preferentemente circular, adecuada para definir las paredes laterales de la sub-cámara 12' dentro del cual se contiene efectivamente la

sustancia 11 a infundir. En esta variante de modo de realización, la película 7 se fija en correspondencia con el borde superior de la pared divisoria 13, un borde que en este caso representa el tope horizontal 17 para pegar o soldar.

- 5 La variante de modo de realización de la Figura 8 muestra una cápsula para la preparación de bebidas solubles, como por ejemplo té, chocolate o leche. Preferentemente, en esta variante de modo de realización, la cápsula 1 para sustancias solubles comprende la cubierta 6 y el disco de sellado 5, y está sin filtro 8 y película permeable o microperforada 7.
- 10 La cápsula 1, en sus diversas variantes de modo de realización, puede usarse para la preparación improvisada de bebidas (como té, café, tisana, leche, chocolate, etc.) utilizando máquinas automáticas o semiautomáticas equipadas con un grupo dispensador adecuado para producir una infusión a través del paso de agua caliente bajo presión a través de la cápsula 1.
- 15 Por lo tanto, en uso, la cápsula 1 se inserta en un asiento adecuado provisto en la máquina. La máquina perfora la cubierta 6, colocada para cerrar la cápsula 1, e inserta, dentro de la cámara 12,12' en la que está contenida la sustancia 11, un fluido presurizado (principalmente agua caliente).
- 20 La presencia del disco 5 en el cierre de la parte inferior 3 de la cápsula 1 permite que el fluido presurizado permanezca, durante un cierto intervalo de tiempo, en contacto con la sustancia 11 para infundir o disolver, a fin de garantizar la obtención de una bebida de infusión óptima. La presión ejercida por el fluido dentro de la cápsula 1 aumenta hasta alcanzar un cierto nivel de umbral, o presión de apertura (por ejemplo, comprendida entre 4 y 8 bar), que empuja el disco 5 y determina la apertura de la cápsula 1. En este punto, la bebida infundida puede fluir a través de la abertura de salida 31 y dirigirse, a través de la boquilla 32, a la copa o recipiente final.
- 25 En particular, como se muestra en las Figuras 5 y 5A, la abertura de la cápsula 1 está determinada por la deformación, al menos parcial, del disco 5.
- 30 Debido al aumento de la presión dentro de la cápsula 1, el disco 5 se vuelve ligeramente convexo, es decir, el borde 51 está ligeramente elevado con respecto al borde 360 de la base 33.
- 35 Debido al aumento de la presión dentro de la cápsula 1, el borde 51 del disco 5 se desprende o se despega, al menos parcialmente, preferentemente completamente, de la base 33. El despegado ocurre al menos en correspondencia con el borde 51 del disco 5 y el borde 360 de la base 33. Este despegado elimina el efecto de sellado proporcionado previamente por el disco de sellado 5.
- Siempre debido al aumento de presión dentro de la cápsula 1, el borde 51 del disco 5 se deforma con una cierta ondulación y forma un pliegue 52, preferentemente una pluralidad de pliegues 52.
- 40 La deformación del disco 5, y en particular el pliegue 52, determina una separación del disco 5 de la base 33, al menos en correspondencia con el borde 360, a fin de permitir la apertura de un paso P para el flujo de salida del líquido infundido.
- 45 En particular, el borde 51 del disco 5 forma un pliegue 52 en correspondencia con al menos un rebaje 351. Preferentemente, el borde 51 del disco 5 forma un pliegue 52 en correspondencia con cada rebaje 351.
- 50 Ventajosamente, el disco 5, apoyado solo en la superficie superior de los sectores 350, sin estar soldado ni pegado sobre ellos, puede deslizarse libremente sobre los sectores 350 durante la deformación debida al aumento de presión dentro de la cápsula 1. Además, la presencia de los rebajes 351 permite acomodar, sin obstruir, la deformación del disco 5 debido al aumento de presión dentro de la cápsula 1. Por lo tanto, precisamente en correspondencia con los rebajes 351, se forman los pliegues 52.
- Esta solución técnica permite que el disco 5 se deforme sin rasgarse ni romperse.
- 55 En la cápsula 1 de acuerdo con esta invención, el paso de salida P para la bebida infundida, entre la cámara 12, 12' y la boquilla 32, se crea espontáneamente solo por el aumento de la presión ejercida por el fluido presurizado en la cápsula 1, sin la necesidad de medios para perforar o desgarrar el disco, los puntos o los perfiles de corte.
- 60 Esta invención también se refiere a un procedimiento para preparar una bebida infundida usando una cápsula 1 de acuerdo con esta invención, en el que la abertura para permitir el flujo de salida de la bebida infundida se determina mediante el desprendimiento o despegado, al menos parcial, del disco 5 de la base 33 y mediante la posterior deformación, al menos parcial, del propio disco 5.
- 65 En particular, el despegado del disco 5 tiene lugar en correspondencia con el borde 360 de la base 33 para evitar el efecto de sellado proporcionado previamente por el disco 5. La deformación del disco 5 tiene lugar en el 51 del

disco 5 que forma, al menos en un rebaje 351, un pliegue 52 adecuado para permitir la liberación de la bebida infundida.

5 Una cápsula de acuerdo con esta invención es utilizable para el envasado de productos concentrados (en forma de polvo, gránulos u hojas) en dosis predeterminadas y desechables, para la preparación improvisada de bebidas como té en hojas o solubles, café en polvo o café instantáneo, tisana, leche, chocolate u otros productos deshidratados, solubles en agua.

10 De manera innovadora, una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención es de construcción simple y, en cualquier caso, puede asegurar un alto rendimiento en términos de calidad de la bebida infundida.

15 Ventajosamente, una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención permite mantener a lo largo del tiempo las propiedades organolépticas de la sustancia contenida en su interior y, por lo tanto, garantiza una calidad excelente de la bebida infundida.

20 Ventajosamente, en una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención, el fluido presurizado pasa a través de la sustancia a infundir de manera óptima con posibles efectos sobre la calidad de la bebida infundida.

25 Ventajosamente, en una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención, la abertura, para permitir que la bebida infundida fluya hacia afuera, ocurre como resultado de la deformación del disco de sellado, colocada para cubrir el fondo, debido a la presión ejercida por el fluido presurizado en su interior, evitando así el recurso a cualquier medio de corte o perforación.

30 Ventajosamente, en una cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles de acuerdo con esta invención, la bebida infundida nunca está en contacto con partes o elementos de la máquina utilizada para la preparación de la bebida en sí, sin riesgos de alteración del sabor en el caso de preparación de diferentes tipos de bebidas.

Está claro que un experto en la técnica puede realizar cambios en la cápsula para la preparación de bebidas infundidas o solubles descritas anteriormente, todas ellas incluidas dentro del alcance de protección definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Cápsula (1) para la preparación de bebidas infundidas o solubles, que comprende:
 - 5 - una copa (2) adecuada para definir un volumen interior (V) para la contención de al menos una sustancia (11) a infundir o disolver, estando dicha copa (2) cerrada arriba con una cubierta (6), con la copa (2) provista adicionalmente de un fondo (3) provisto de una abertura (31) adecuada para permitir la liberación de la bebida infundida, y una base (33) provista de una pluralidad de relieves (310, 320, 330, 340, 350, 360) que tiene una superficie superior sin elementos de corte o perforación,
 - 10 en el que la cápsula (1) comprende un disco (5), colocado dentro de la copa (2), **caracterizado por que** el disco (5) es adecuado para sellar la cápsula (1) debajo, soldada o pegada al menos parcialmente en la base (33), de manera parcialmente liberable para estar al menos parcialmente desprendida o despegada como resultado de un aumento de la presión de un fluido dentro de la cápsula (1), y **en que** la apertura de la cápsula (1) para la liberación de la bebida infundida ocurre como resultado de la deformación del disco (5) mediante la presión ejercida por el fluido dentro de la cápsula (1).
 2. Cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el disco (5) está acoplado de manera parcialmente liberable en un borde exterior (360) definido por uno de los relieves, o en una pared lateral (380) justo encima de la base (33), utilizando una laca (89) que tiene un nivel de adherencia bajo o suave.
 3. Cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende una pluralidad de ranuras radiales (363', 363") distribuidas uniformemente en el borde (360) de la base (33).
 - 25 4. Cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que algunos de los relieves definen una pluralidad de sectores (350) en cuya superficie superior descansa el disco (5).
 5. Cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en la que los sectores (350) definen una pluralidad de rebajes (351) adecuados para albergar, sin obstruirla, la deformación del disco (5) cuando la presión ejercida por el fluido dentro de la cápsula (1) alcanza el umbral de apertura.
 - 30 6. Cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos uno de los relieves define una parte de laberinto (320, 330, 340) provista de una pluralidad de ranuras (321, 331, 341) para liberar la bebida infundida, y en el que la base (33) comprende un laberinto (30), definido por al menos dos partes de laberinto (320, 330, 340), sobre los cuales se fija el disco (5).
 - 35 7. Cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el disco (5) es una película de aluminio o compuesto de plástico/aluminio o un plástico de capa única o múltiples capas y tiene un espesor de entre 25 μ y 45 μ .
 - 40 8. Cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la copa (2) comprende, internamente, una pared divisoria (13) adecuada para definir una subcámara (12 ') para la contención de la sustancia (11) a ser infundida.
 - 45 9. Cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la cubierta (6), fijada en un borde (4), es adecuada para cerrar una abertura de entrada (21) de la cápsula (1) para definir una cámara (12) cerrada herméticamente arriba por la cubierta (6) y por debajo por el disco (5) que contiene la sustancia (11) a infundir o disolver.
 - 50 10. Procedimiento para preparar una bebida infundida a partir de una cápsula (1) de acuerdo con la reivindicación 9, en la que se inserta un fluido presurizado, **caracterizado por que** cuando la presión ejercida por el fluido dentro de la cámara (12, 12 ') alcanza un cierto nivel de umbral, la apertura de la cápsula (1) para permitir la liberación de la bebida infundida está determinada por el desprendimiento o despegado de al menos parcial del disco (5) de la base (33) y por la deformación al menos parcial de dicho disco (5).
 - 55 11. Procedimiento de preparación de una bebida infundida, de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el despegado del disco (5) tiene lugar en un borde exterior (360) de la base (33) o en una pared lateral (380) sobre la base (33), para evitar el efecto de sellado previamente garantizado por el disco (5).
 - 60 12. Procedimiento de preparación de una bebida infundida, de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, en el que la deformación del disco (5) tiene lugar en un borde (51) del disco (5) que forma, al menos en un rebaje (351), un pliegue (52) adecuado para permitir la liberación de la bebida infundida.
 - 65 13. Procedimiento para soldar un disco de sellado (5) a la base (33) de una cápsula (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el disco (5) se suelda al menos parcialmente de manera liberable a un

borde exterior (360) de la base (33) o hacia una pared lateral (380) sobre la base (33) usando una laca de soldadura (89) con un bajo nivel de adherencia.

- 5 14. Procedimiento de soldadura de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el disco (5) también se suelda en partes de laberinto (320, 330, 340) de la base (33) que definen un laberinto (30).

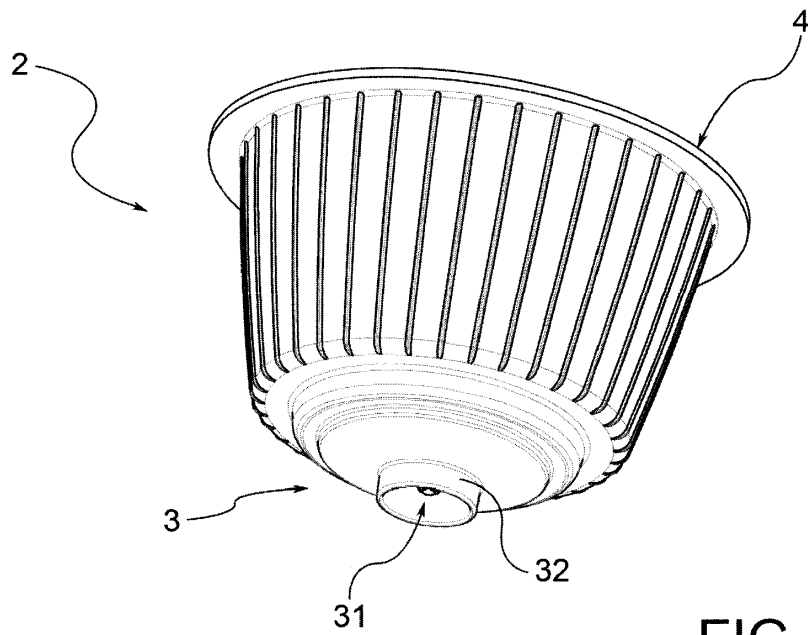


FIG. 1

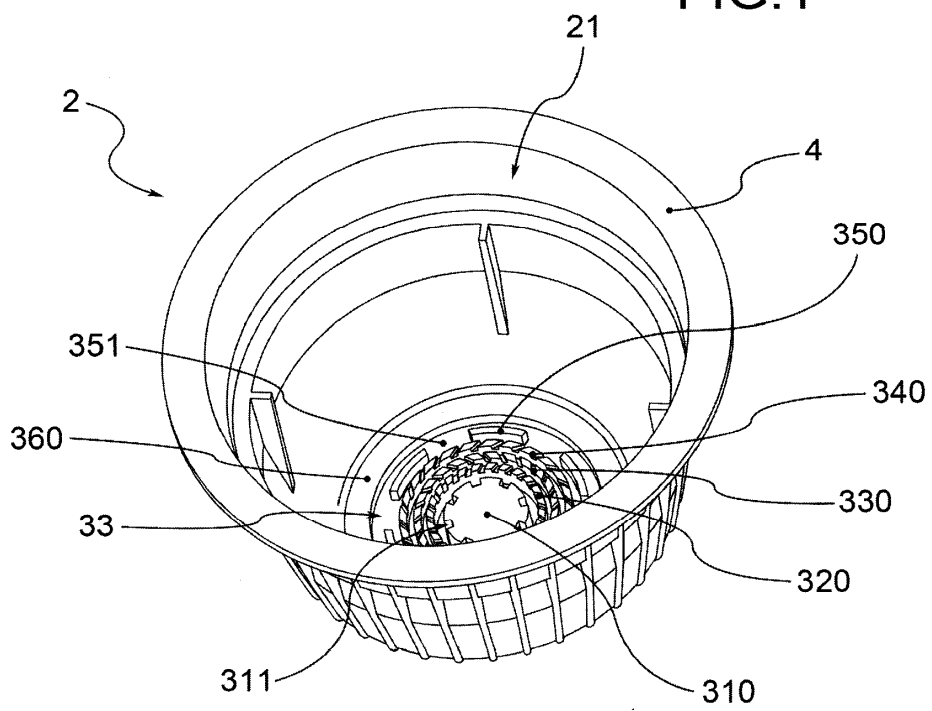


FIG. 2

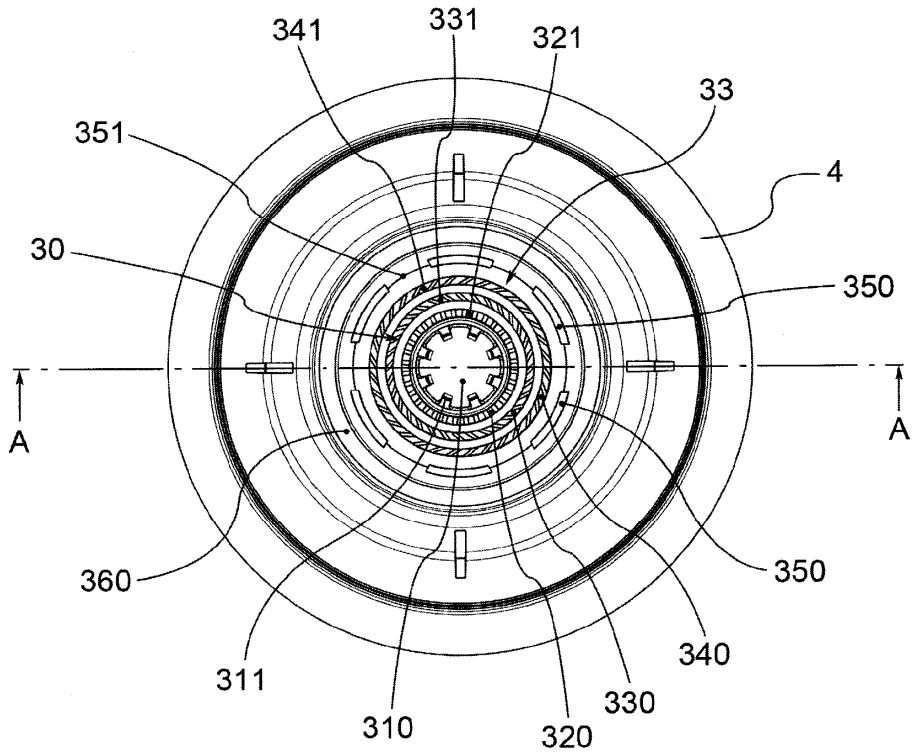
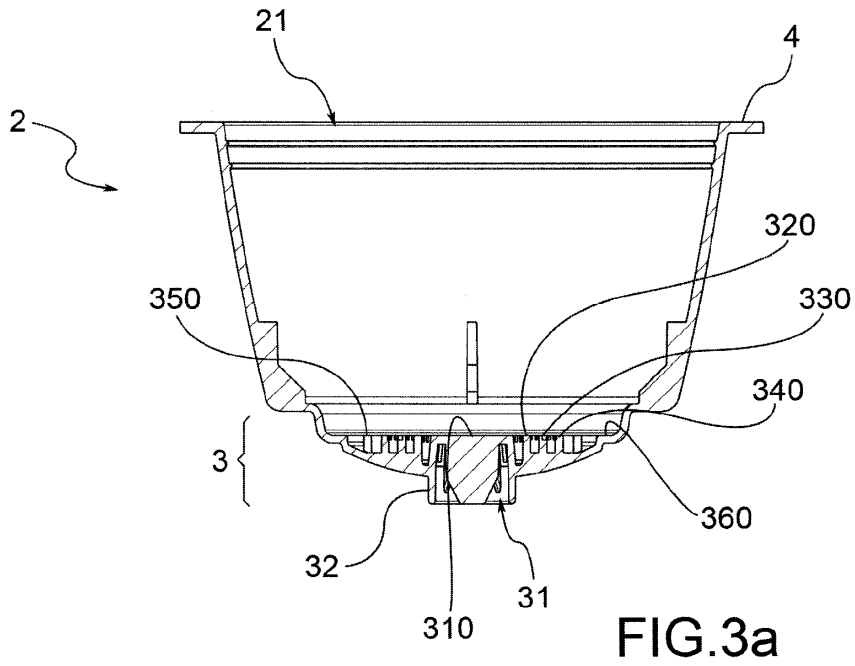


FIG. 3

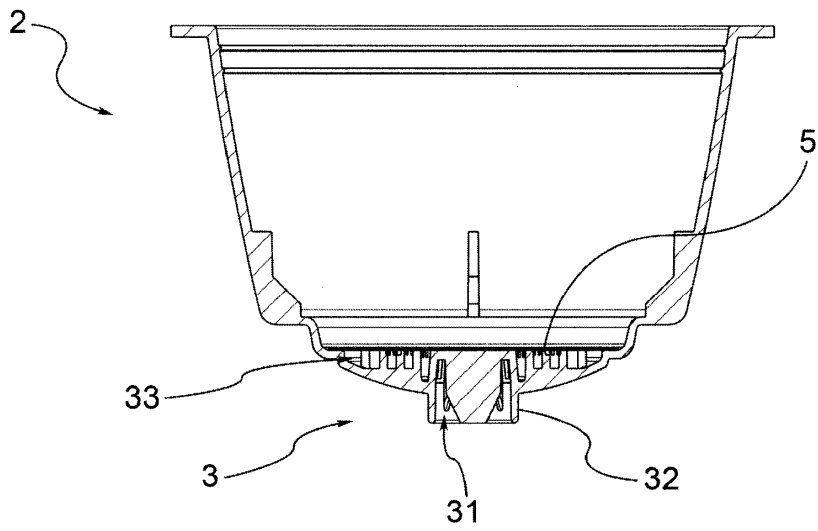


FIG. 4a

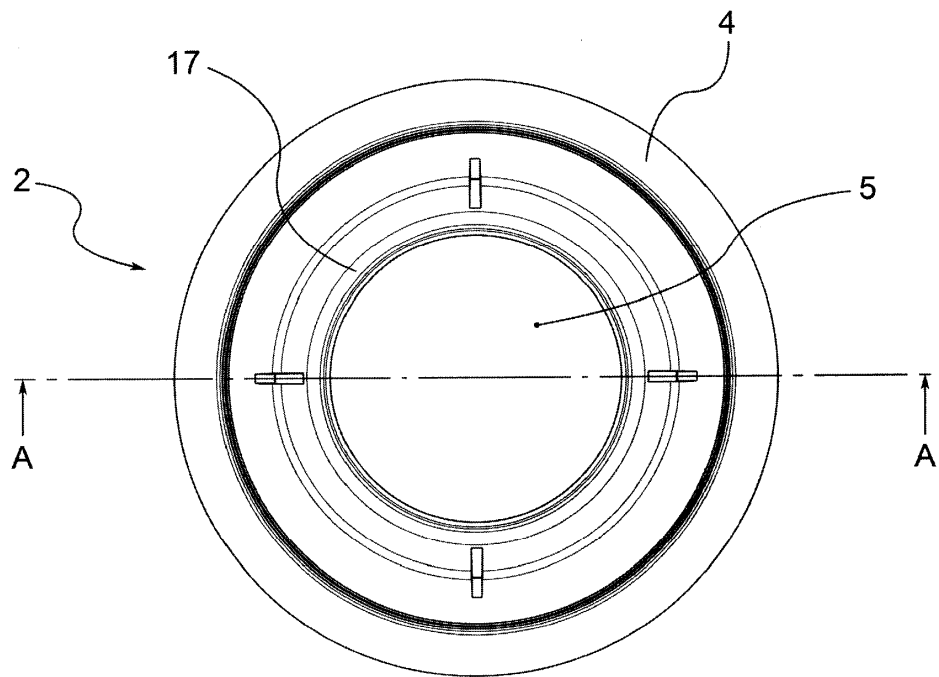


FIG. 4

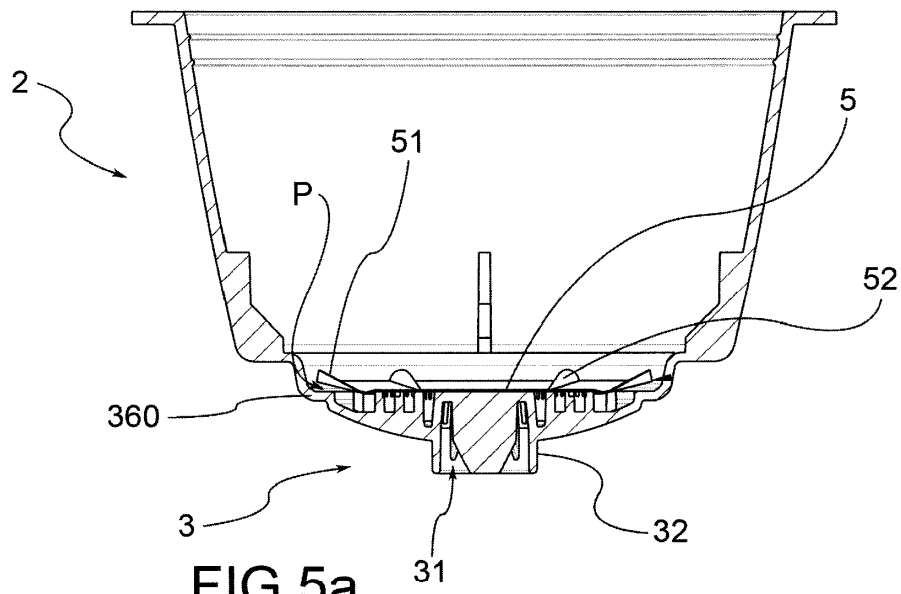


FIG. 5a

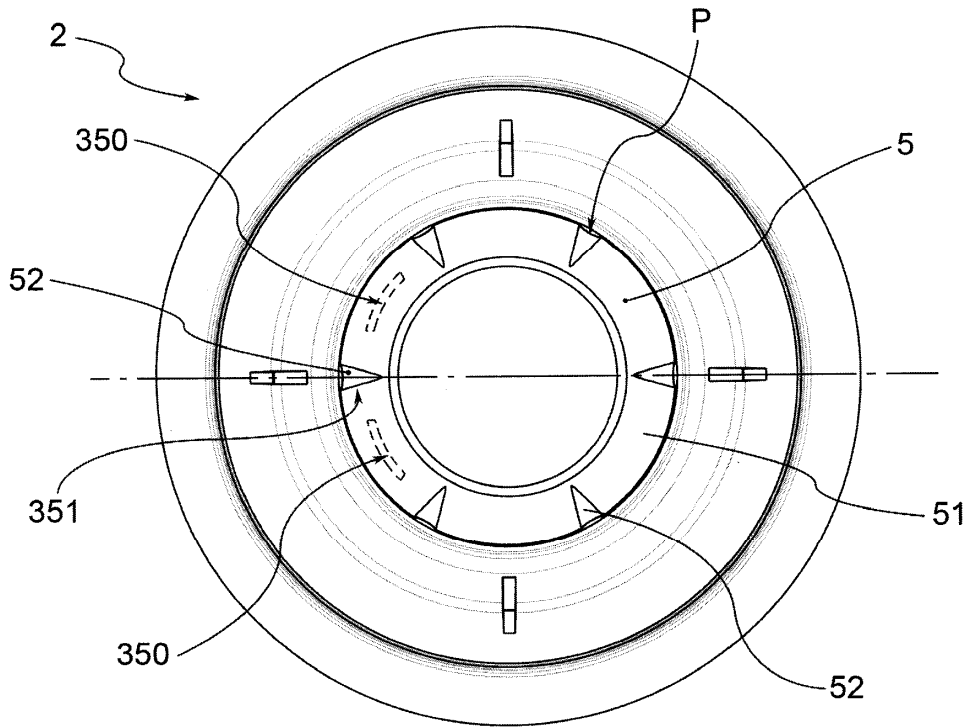


FIG. 5

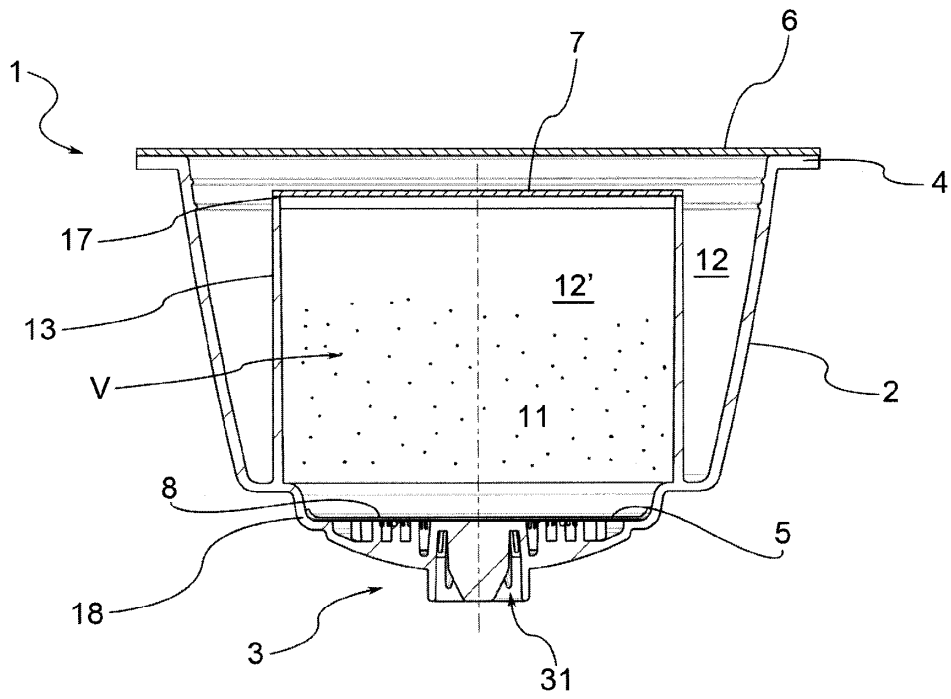


FIG. 6

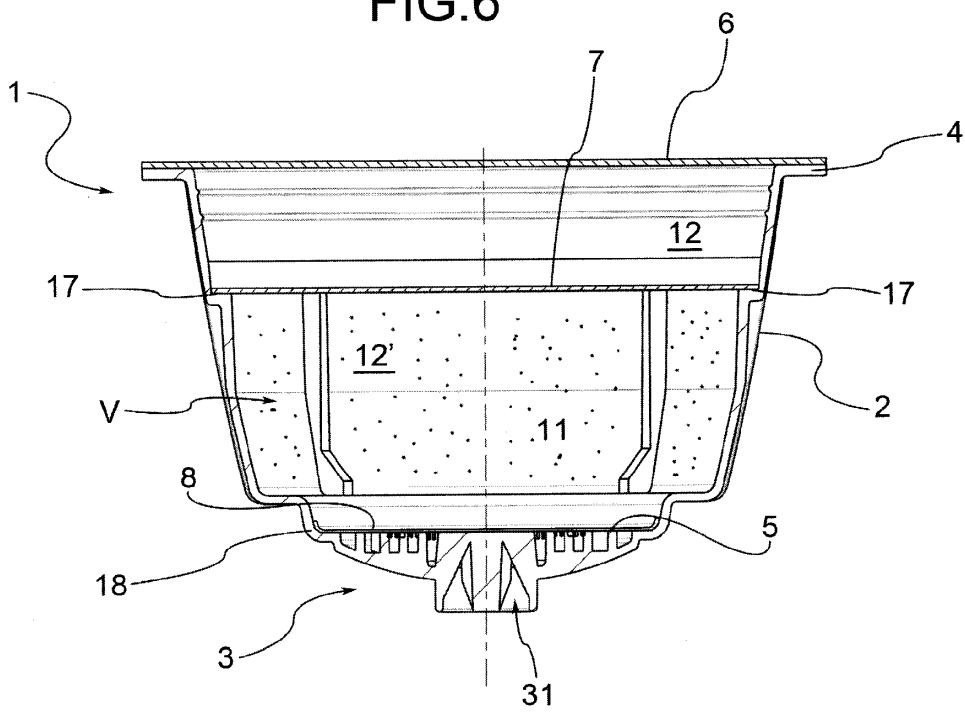


FIG. 7

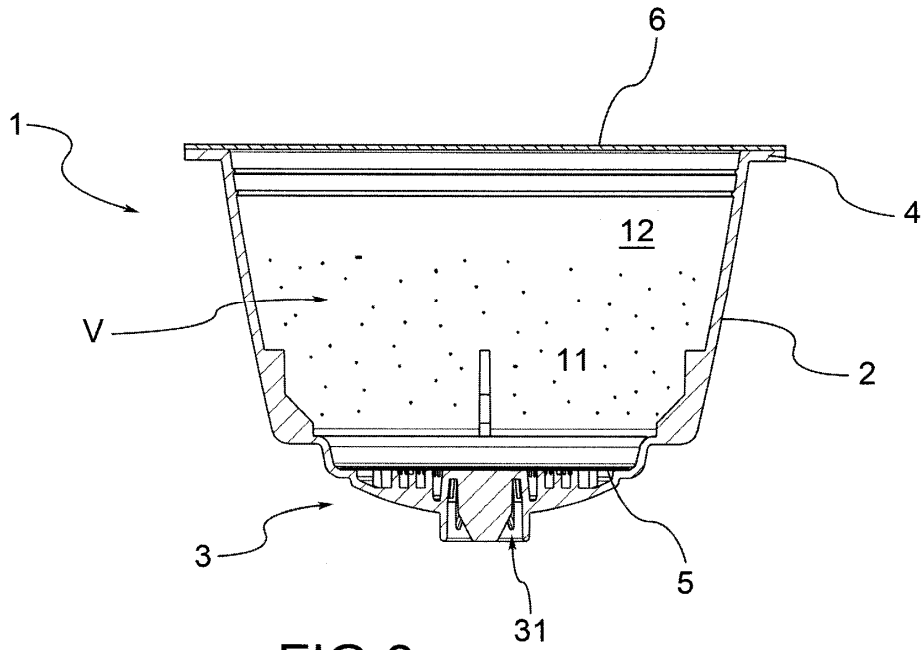


FIG. 8

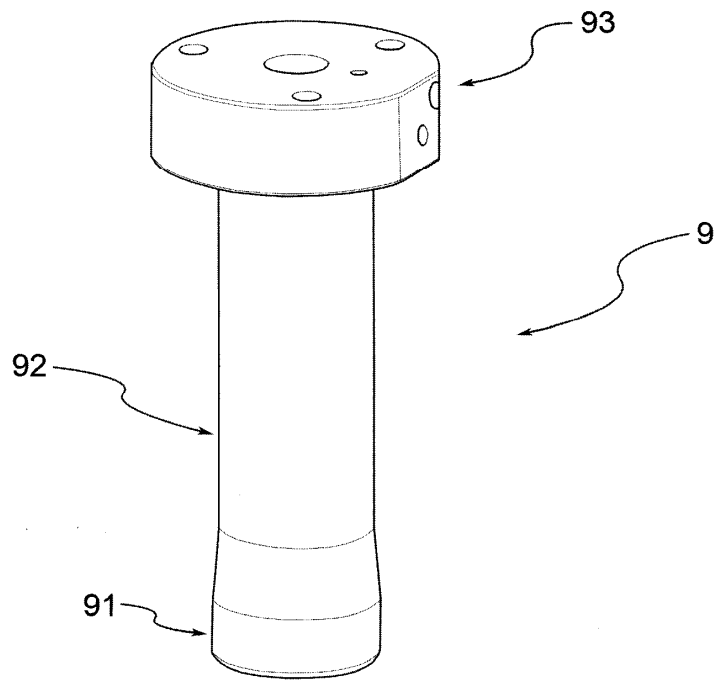


FIG. 9

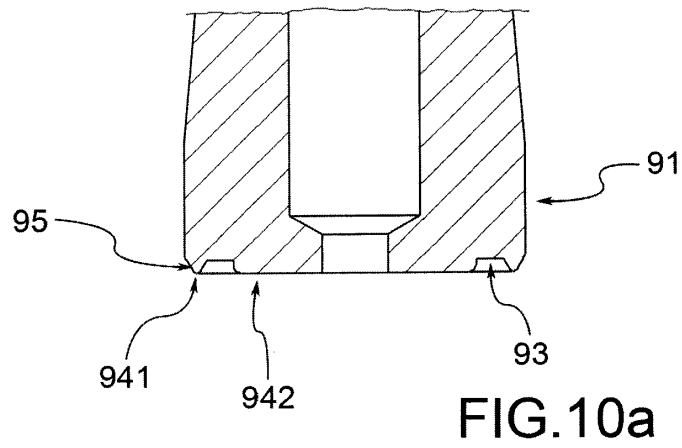
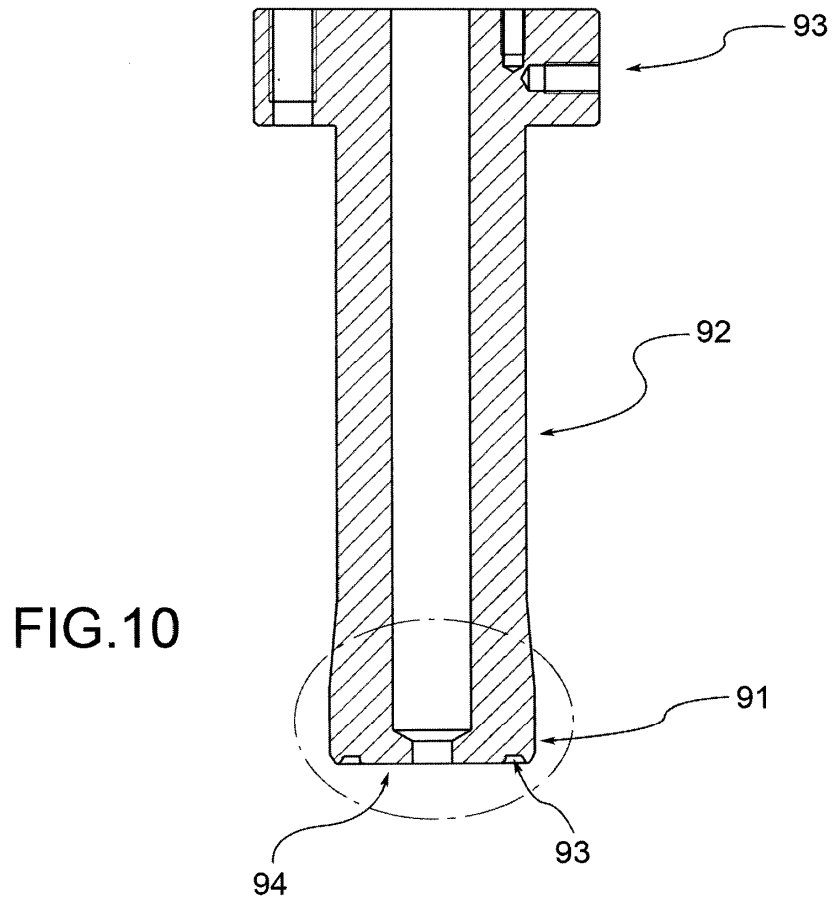


FIG.11

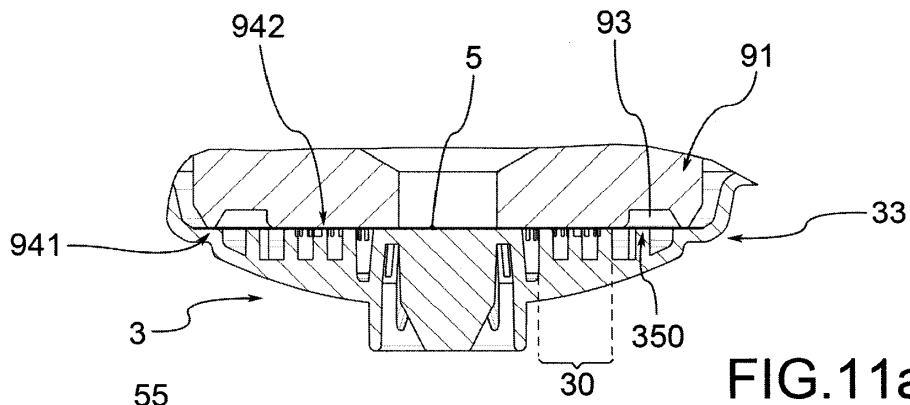
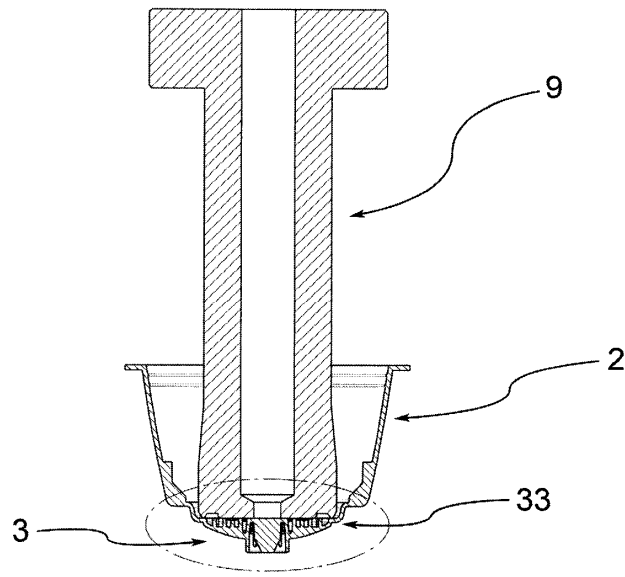


FIG.11a

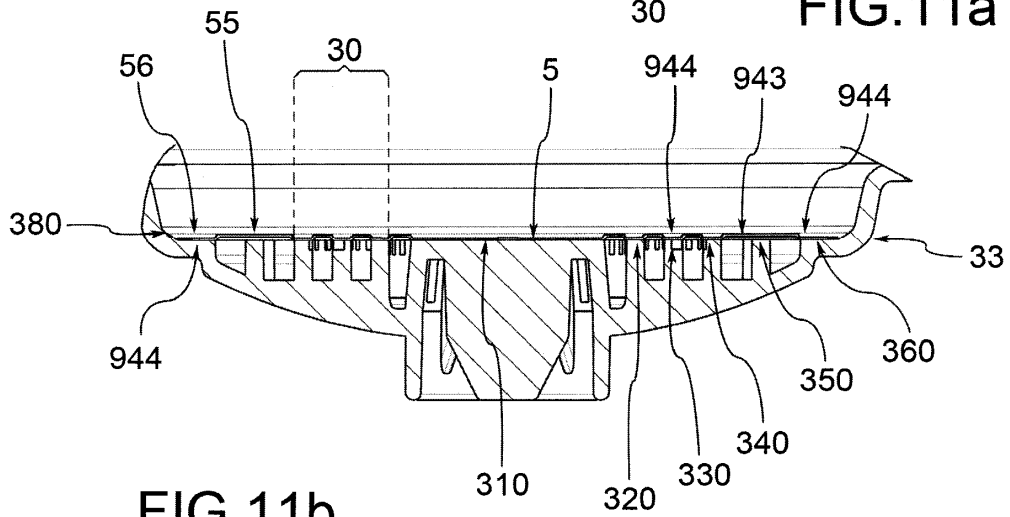


FIG.11b

FIG.12

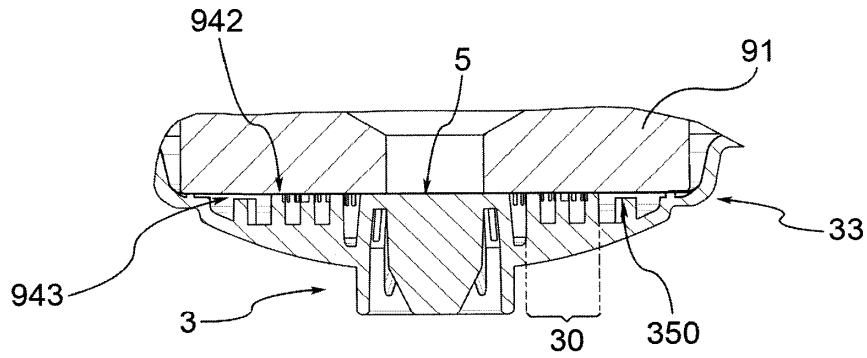
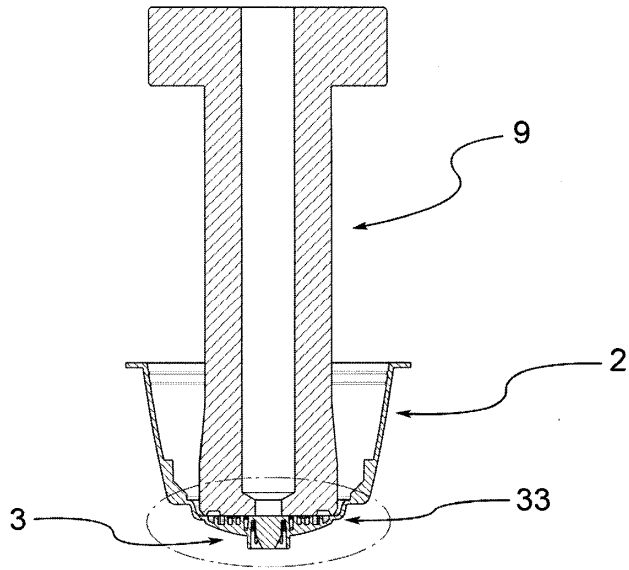


FIG.12a

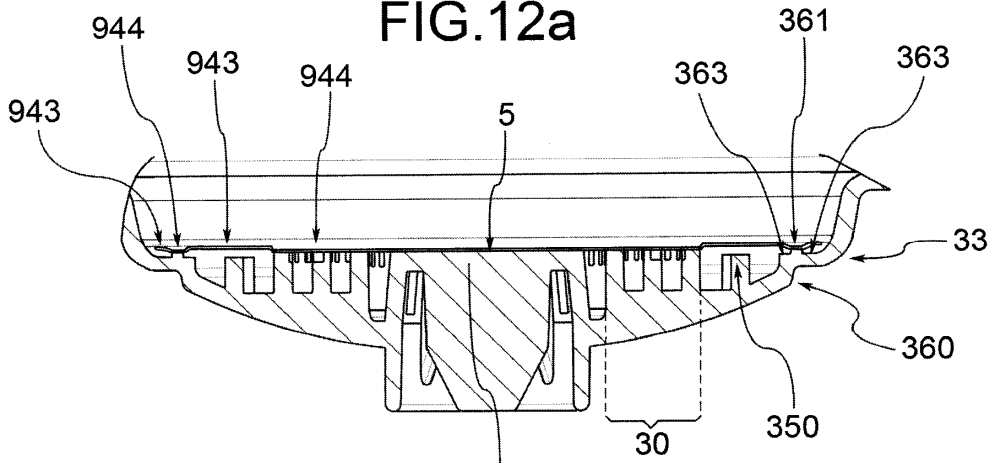


FIG.12b

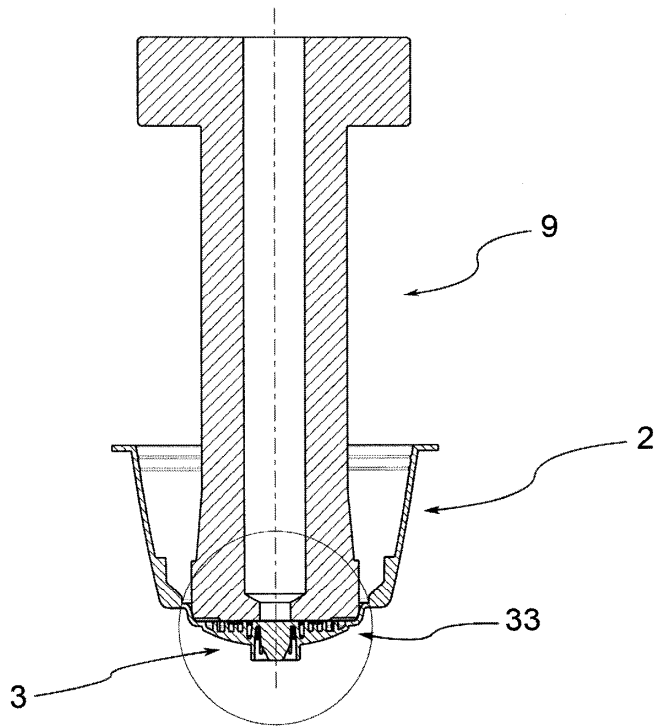


FIG. 13

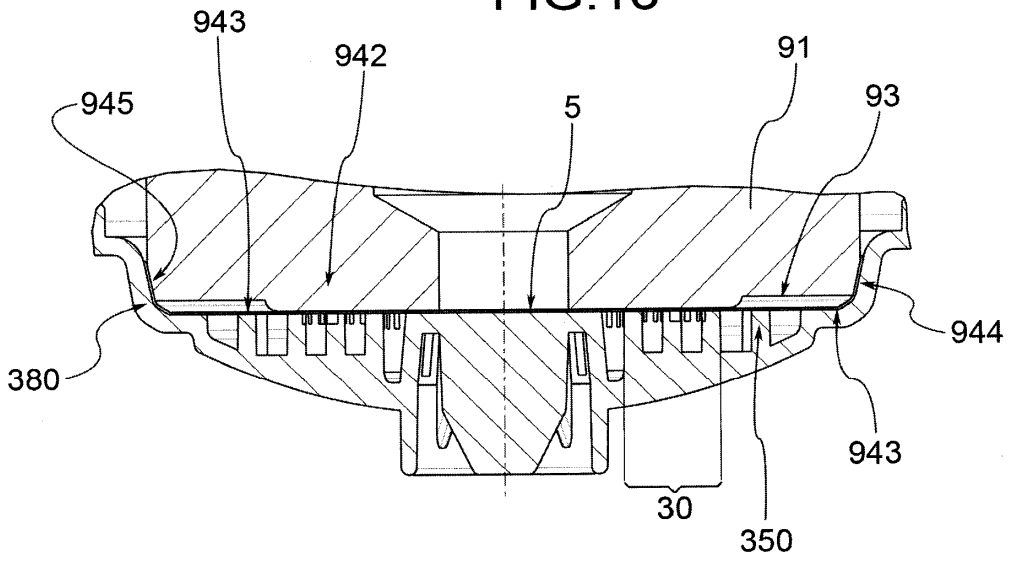


FIG. 13a

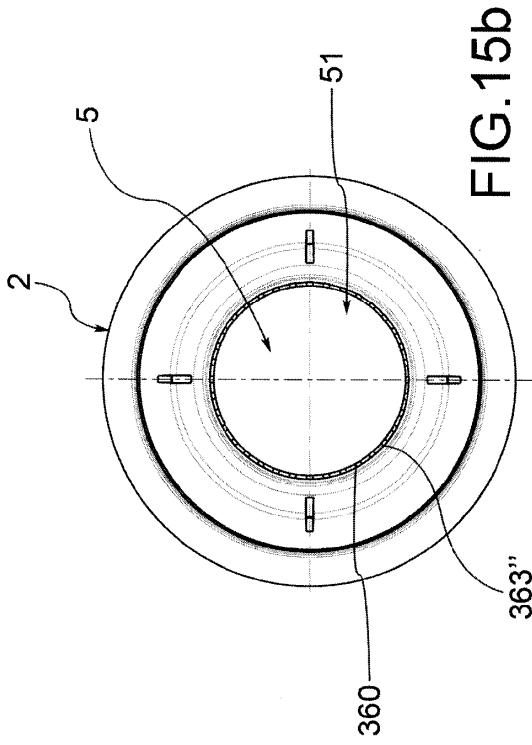


FIG. 15b

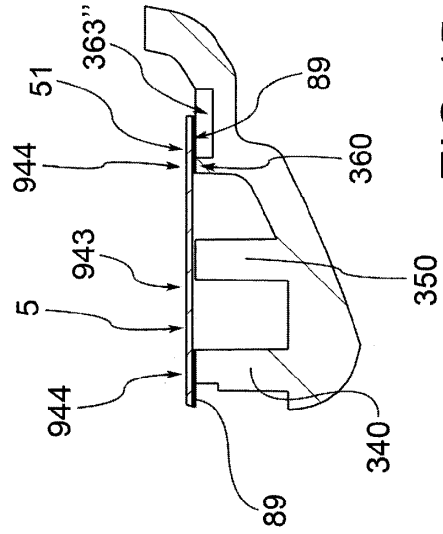


FIG. 15c

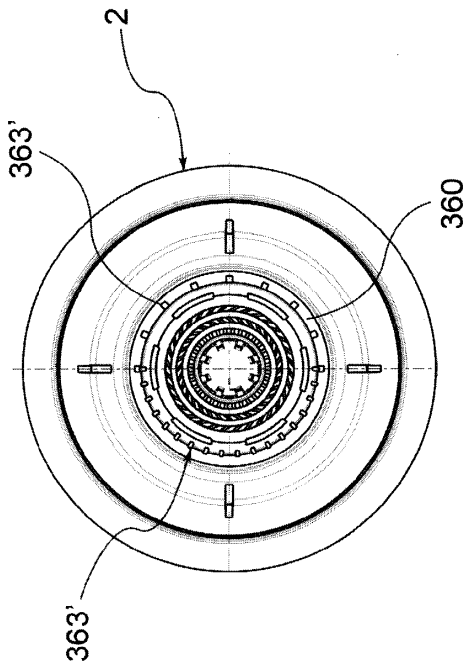


FIG. 14

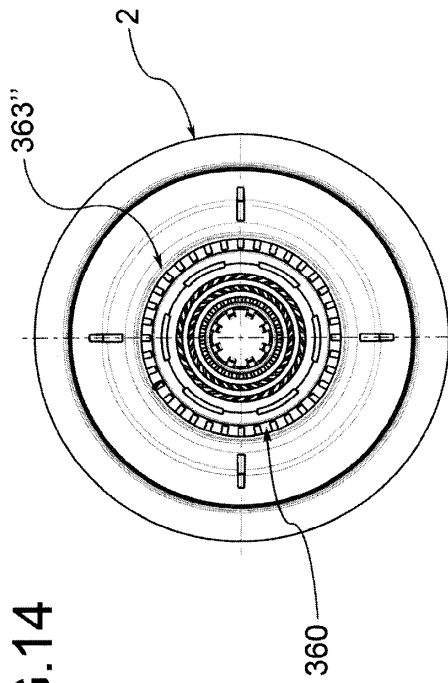


FIG. 15a