

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 155**

21 Número de solicitud: 201630004

51 Int. Cl.:

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.01.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.08.2016

71 Solicitantes:

CUP OUT OF THE BOX, S.L. (100.0%)
Avenida Tren Expreso, s/n, Polígono Industrial
Venta de Baños
34200 Venta de Baños (Palencia) ES

72 Inventor/es:

GARCÍA RÍOS, Patricia

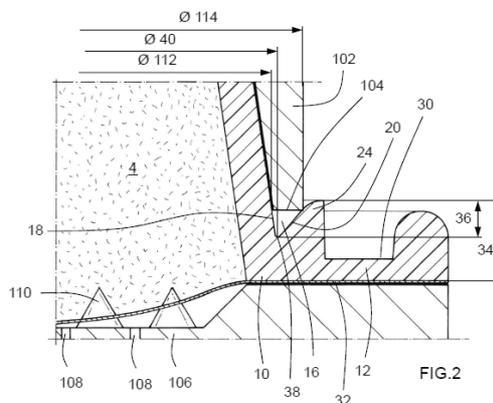
74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

54 Título: **CONJUNTO, CÁPSULA Y PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR INFUSIONES**

57 Resumen:

Conjunto, cápsula y procedimiento para preparar infusiones. El conjunto comprende una cápsula (2) y un dispositivo (100) para preparar infusiones. La cápsula (2) presenta un cuerpo principal (6) en forma de cubeta abierta por un extremo. Este extremo se cierra con una tapa (26) y forma una cámara interior (4). Del citado extremo sobresale un reborde (12) perimetral que presenta un elemento de sellado (14) con una ranura (16) anular formada entre la pared lateral (18) del cuerpo principal (6) y una pared alejada (20). El dispositivo (100) comprende un elemento envolvente (102) configurado para recibir la cápsula (2) y que presenta un borde anterior (104) de sellado que, en posición de servicio, se encuentra insertado en la ranura (16) y se comprime de forma estanca, simultáneamente sobre la pared lateral (18) del cuerpo principal (6) y la pared alejada (20). La invención también se refiere a un procedimiento para preparar infusiones con este conjunto.



CONJUNTO, CÁPSULA Y PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR INFUSIONES

DESCRIPCIÓN

5

Campo de la invención

La invención se refiere a un conjunto para preparar infusiones que comprende una cápsula que comprende un cuerpo principal en forma de cubeta que define un eje principal y que presenta una base superior y una base inferior abierta, una tapa destinada a cerrar dicha base inferior y formar una cámara interior con dicho cuerpo principal en la que está contenido un producto de infusión, un reborde perimetral que sobresale hacia fuera de dicha base inferior y que presenta un lado de inyección y un lado de extracción, y un elemento de sellado, previsto sobre dicho lado de inyección de dicho reborde, y un dispositivo para preparar infusiones que comprende un elemento envolvente configurado para recibir dicha cápsula y que presenta un borde anterior de sellado, estando dicho dispositivo configurado para preparar una infusión haciendo pasar un líquido a presión a través de dicha cámara interior, presentando dicho conjunto una posición de reposo en la que dicho borde anterior está alejado de dicho elemento de sellado y una posición de servicio en la que dicho borde anterior de sellado se comprime contra dicho elemento de sellado para proporcionar estanqueidad durante la preparación de dicha infusión.

Asimismo, la invención se refiere a una cápsula para ser utilizada en un dispositivo para preparar infusiones que comprende un elemento envolvente troncocónico configurado para recibir dicha cápsula y que presenta un borde anterior circular de sellado, estando dicho dispositivo configurado para preparar una infusión haciendo pasar un líquido a presión a través de dicha cámara interior y presentando dicho borde anterior un diámetro interior comprendido entre 29,8 y 30,4 mm y un diámetro exterior comprendido entre 30,6 y 32 mm, comprendiendo dicha cápsula un cuerpo principal en forma de cubeta troncocónica que define un eje principal y que presenta una base superior y una base inferior abierta, una tapa destinada a cerrar dicha base inferior y formar una cámara interior con dicho cuerpo principal en la que está contenido un

producto de infusión, un reborde perimetral que sobresale hacia fuera de dicha base inferior y que presenta un lado de inyección y un lado de extracción, y un elemento de sellado, previsto sobre dicho lado de inyección de dicho reborde.

- 5 Finalmente, la invención se refiere también a un procedimiento para preparar infusiones que comprende las etapas de: insertar una cápsula que comprende un cuerpo principal en forma de cubeta que define un eje principal y que presenta una base superior y una base inferior abierta, una tapa destinada a cerrar dicha base inferior y formar una cámara interior con dicho cuerpo principal en la que está
- 10 contenido un producto de infusión, un reborde perimetral que sobresale hacia fuera de dicha base inferior y que presenta un lado de inyección y un lado de extracción, y un elemento de sellado, previsto sobre dicho lado de inyección de dicho reborde, en un dispositivo para preparar infusiones que comprende un elemento envolvente configurado para recibir dicha cápsula y que presenta un borde anterior de sellado,
- 15 estando dicho dispositivo configurado para preparar una infusión haciendo pasar un líquido a presión a través de dicha cámara interior, presentando dicho conjunto una posición de reposo en la que dicho borde anterior está alejado de dicho elemento de sellado y una posición de servicio en la que dicho borde anterior de sellado se comprime contra dicho elemento de sellado para proporcionar estanqueidad durante la
- 20 preparación de dicha infusión.

Estado de la técnica

Es conocido preparar infusiones de tipo té, café o similares a partir de conjuntos para

25 preparar infusiones formados por un dispositivo que inyecta un fluido a presión de entre 1 y 20 bar, preferentemente agua caliente, en una cápsula que contiene una o múltiples dosis de la infusión a preparar, del tipo descrito al principio.

Uno de los problemas que presenta esta forma de preparar infusiones consiste en que

30 es complicado lograr una correcta estanqueidad en el punto de contacto entre el elemento envolvente del porta-cápsulas de la máquina y el reborde de la propia cápsula. El elemento envolvente se apoya con su borde anterior sobre el elemento de sellado de la cápsula previsto sobre el reborde. Si no se consigue una buena

estanqueidad en este punto de apoyo y se producen pérdidas de fluido y una reducción de la presión del fluido inyectado en la cápsula. Como consecuencia las propiedades organolépticas de la bebida quedan directamente afectadas.

- 5 Ejemplos de esta forma de preparar infusiones son conocidos, a partir de documentos tales como el EP0512470A1, EP2303077A1, WO2014184652A1 o WO2014118812A1 los cuales describen formas de abordar este problema.

En particular, el documento EP 2303077 A1 divulga una solución en la que para lograr
10 la estanqueidad en el punto de contacto entre el elemento envolvente y el reborde sobre el que se apoya el porta-cápsulas, la cápsula presenta un elemento de sellado formado por múltiples labios anulares concéntricos, muy cercanos entre sí. Así, el borde anterior del elemento envolvente se apoya sobre las crestas de estos labios para garantizar la estanqueidad del sistema durante la inyección del fluido. Este
15 elemento de sellado con múltiples labios persigue minimizar las pérdidas de líquido en caso de que el elemento envolvente y la cápsula estén descentrados el uno respecto al otro. No obstante, y en especial cuando se ha producido el descentramiento, no se evita la pérdida de una cierta cantidad de líquido. Por ello, esta solución sólo minimiza el problema.

20

El documento WO2014184652 divulga un elemento de sellado formado a través de un labio que forma una garganta en el reborde de la cápsula. Por debajo de esta garganta, en la cara de extracción de la cápsula el reborde presenta un escalón. Cuando el porta-cápsulas pisa la garganta, debido al escalón bajo el elemento de
25 sellado, el labio se deforma hacia dentro para obturar la superficie exterior del elemento envolvente. En este caso, también existe el riesgo de que el propio porta-cápsulas pise la garganta de forma descentrada, de manera que no todo el labio se apoye sobre el contorno exterior del elemento envolvente. También en caso de un descentramiento muy acentuado, el elemento envolvente puede pisar sobre el labio y
30 entonces el efecto deseado de estanqueidad no se produce.

Finalmente, el documento WO2014118812A1 divulga una cápsula con un elemento de sellado formado por dos labios concéntricos alejados del cuerpo principal de la

cápsula. Igual como en el caso del documento WO2014184652 por la cara de extracción del reborde de la cápsula está previsto un escalón para facilitar que los dos labios se apoyen sobre las paredes laterales del elemento envolvente cuando este último pisa en el fondo de la garganta formada entre ambos labios. De nuevo en este caso aparece el problema de que el elemento envolvente puede no entrar correctamente en la garganta, reproduciendo los problemas ya descritos.

Sumario de la invención

10 La invención tiene como finalidad proporcionar un conjunto para preparar infusiones del tipo indicado al principio, que garantice una buena estanqueidad en el punto de cierre del elemento envolvente sobre la cápsula y que esta estanqueidad se pueda llevar a cabo de forma simple, pero fiable.

15 Esta finalidad se consigue mediante un conjunto para preparar infusiones del tipo indicado al principio, caracterizado por que el elemento de sellado comprende una ranura anular que rodea el cuerpo principal y que está formada por la pared lateral de dicho cuerpo principal y una pared alejada de dicho cuerpo principal, estrechándose dicha ranura desde el lado de inyección hacia el lado de extracción, y por que dicha ranura y dicho borde anterior están configurados de manera que, en posición de servicio, dicho borde anterior se encuentra insertado en dicha ranura y se comprime de forma estanca, simultáneamente sobre dicha pared lateral de dicho cuerpo principal y dicha pared alejada.

25 En primer lugar, es importante destacar que en la invención no es esencial que el elemento envolvente se mueva longitudinalmente o basculando respecto a la cápsula, sino que también puede ser al contrario. Así, en la invención para pasar de la posición de reposo a la posición de servicio es irrelevante cuál de ambos elementos hace el movimiento de acercamiento al otro.

30

El estrechamiento de la ranura anular y la forma del borde anterior del elemento envolvente están configurados y orientados de tal forma que, en la posición de servicio, el borde anterior del elemento envolvente hace contacto y luego comprime las

- paredes que delimitan la ranura. Con ello, en primer lugar, gracias a que una de las paredes de la ranura es la propia pared lateral de la cápsula, se logra un guiado directo entre el borde anterior del elemento envolvente y la cápsula que conduce a que el elemento envolvente siempre termine insertado en la ranura anular del elemento de sellado. Esto garantiza que la cápsula está centrada en el elemento envolvente de manera que el borde anterior del elemento envolvente dispone de dos curvas de sellado sobre el elemento de sellado. Esto mejora de forma notable la estanqueidad en este punto.
- 5
- 10 También a diferencia de otras soluciones del estado de la técnica en las que el guiado se lleva a cabo a través del extremo de la cápsula opuesto al extremo que presenta el reborde, en la invención el guiado se lleva a cabo precisamente en el borde anterior, es decir precisamente el punto en el que se busca introducir en la ranura para mejorar la estanqueidad. Por consiguiente, el ensamblaje entre ambos elementos es más
- 15 preciso que en las soluciones conocidas en el estado de la técnica, en las que el guiado se hace desde la base menor de la cápsula y por tanto el riesgo de descentramiento entre ambas partes era muy elevado. De hecho, en las soluciones del estado de la técnica suele pasar que el borde anterior del elemento envolvente pise simultáneamente diversos resaltes anulares, lo cual permite que fácilmente se creen
- 20 canales de fuga de líquido.

Así, con esta disposición se obtienen, dos curvas de contacto con las paredes que delimitan la ranura. En caso de que se produzca una deformación mayor, estas dos curvas de sellado pueden ser pequeñas superficies anulares, pero en cualquier caso, debido a su reducida área, se incrementa la presión ejercida por el elemento

25 envolvente sobre las paredes de la ranura y se mejora notablemente la estanqueidad en este punto. En caso de que algo de fluido consiga atravesar la primera curva de contacto, es decir la del diámetro interior del elemento envolvente en contacto con la pared lateral de la cápsula, el líquido ya con mucha menos presión topará contra la

30 pared alejada de la ranura, lo cual dificulta las pérdidas de fluido en el elemento de sellado. Como consecuencia, la bebida se puede preparar a elevadas presiones y se pueden obtener sus mejores características organolépticas.

Además, la invención abarca una serie de características preferentes que son objeto de las reivindicaciones dependientes y cuya utilidad se pondrá de relieve más adelante en la descripción detallada de una forma de realización de la invención.

- 5 De forma especialmente preferente el borde anterior tiene una sección transversal anular que define un diámetro interior y un diámetro exterior y dicha ranura tiene un fondo que define un diámetro de fondo y dicho diámetro de fondo es mayor que dicho diámetro interior del elemento envolvente y menor que dicho diámetro exterior del elemento envolvente. De esta forma se garantiza en todo momento un contacto fiable
10 con ambas paredes de la ranura.

Preferentemente la cápsula presenta forma de cubeta acampanada, lo cual favorece el guiado de la cápsula desde el momento en que el borde anterior del elemento envolvente entra en contacto con la pared lateral de la cápsula.

15

En una forma de realización especialmente preferente, la cápsula presenta forma de cubeta acampanada troncocónica lo que permite un guiado y centrado posterior más progresivos.

- 20 De forma especialmente preferente la cápsula presenta una zona de guiado en dicha pared lateral que se extiende desde el fondo de dicha ranura hasta por lo menos un tercio de la altura de dicha cápsula, lo cual inicia el guiado mútuo entre cápsula y elemento envolvente muy pronto durante el proceso de acercamiento e incrementa el correcto centrado de ambas partes entre sí.

25

En una forma de realización especialmente preferente, la pared interior de dicho elemento envolvente y la pared lateral de dicha cápsula presentan formas complementarias en dicha zona de guiado lo cual reduce notablemente los movimientos de centrado en el momento previo del cierre y minimiza el volumen de
30 líquido existente entre la cápsula y el elemento envolvente, de manera que al abrirse el dispositivo al final de la preparación de la bebida, hay menos pérdidas de fluido.

En otra forma de realización dicha pared alejada de dicho elemento de sellado está formada por un resalte anular deformable. También de forma especialmente preferente, dicho resalte es deformable plásticamente para mejorar todavía más la estanqueidad. No obstante, dicha deformación también puede ser elástica.

5

Preferentemente, dicha pared alejada de dicha cápsula comprende una pluralidad de orificios ciegos y puntuales que penetran en dicho elemento de sellado de manera que dicho elemento de sellado es deformable bajo presión durante la preparación de dicha infusión. Con ello, el elemento de sellado se facilita que se produzca una deformación
10 plástica de esta pared del elemento de sellado bajo presión durante la preparación de dicha infusión, lo cual mejora un poco más la estanqueidad.

En una forma de realización preferente, dicha ranura se estrecha desde dicho lado de inyección hacia dicho lado de extracción de forma asimétrica para optimizar en qué
15 lado de la ranura se desea obtener una mayor estanqueidad. En una forma de realización alternativa, la ranura podría ser simétrica.

En otra forma de realización, el ángulo de inclinación de dicha pared lateral de dicho cuerpo principal respecto a dicho eje principal es menor que el ángulo de inclinación
20 de dicha pared alejada respecto a dicho eje principal. Gracias a ello, además de trabajar sobre la estanqueidad, también se puede optimizar el ángulo de centraje de la cápsula respecto a la máquina y con ello optimizar la progresividad del centraje.

También con la finalidad de proporcionar una cápsula para preparar infusiones del tipo
25 indicado al principio que garantice una buena estanqueidad en la zona de cierre del elemento envolvente sobre la cápsula y que esta estanqueidad se pueda llevar a cabo de forma simple, pero fiable, la invención propone una cápsula del tipo indicado al principio caracterizada por que el elemento de sellado comprende una ranura anular que rodea el cuerpo principal y que está formada por la pared lateral de dicho cuerpo
30 principal y una pared alejada de dicho cuerpo principal, estrechándose dicha ranura en la dirección de dicha base superior hacia dicha base inferior, y por que dicha pared lateral en la zona de dicha ranura está inclinada entre 14 y 17,5° respecto a dicho eje principal, dicha pared alejada está inclinada entre 15 y 45° respecto a dicho eje

principal, el dicha ranura presenta una altura máxima de entre 0,8 y 3 mm medida desde el punto más bajo de dicho lado de extracción, y una profundidad de entre 0,5 y 1,5 medida desde dicha altura máxima, hasta el fondo de dicha ranura.

5 Finalmente, la invención se refiere a un procedimiento para preparar infusiones a partir de una cápsula y un dispositivo como los descritos anteriormente que se caracteriza por que el elemento de sellado comprende una ranura anular que rodea el cuerpo principal y que está formada por la pared lateral de dicho cuerpo principal y una pared alejada de dicho cuerpo principal, estrechándose dicha ranura en la dirección de dicha
10 base superior hacia dicha base inferior, y por que en dicha posición de servicio dicho borde anterior se inserta en dicha ranura y se comprime de forma estanca, simultáneamente sobre dicha pared lateral de dicho cuerpo principal y dicha pared alejada previamente a hacer pasar dicho líquido a presión a través de dicha cámara interior.

15

Asimismo, la invención también abarca otras características de detalle ilustradas en la descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

20

Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción, en la que, sin ningún carácter limitativo, se relatan unas formas preferentes de realización de la invención, haciendo mención de los dibujos que se
25 acompañan. Las figuras muestran:

Fig. 1, una vista cortada por un plano central de una primera forma de realización de una cápsula según la invención.

Fig. 2, un detalle ampliado de la zona del elemento de sellado de la cápsula de la
30 figura 1, con el conjunto para preparar infusiones según la invención en posición de servicio.

Fig. 3, una vista parcialmente cortada del conjunto para preparar infusiones según la invención, durante el paso de la posición de reposo a la posición de servicio.

Fig. 4, una vista parcialmente cortada del conjunto para preparar infusiones según la invención, en la posición de servicio.

Fig. 5, un detalle ampliado de la zona del elemento de sellado de la cápsula, con una segunda forma de realización del conjunto para preparar infusiones según la invención
5 en posición de servicio.

Fig. 6, una vista cortada por un plano central de una segunda forma de realización de una cápsula según la invención.

Fig. 7, una vista cortada por un plano central de una tercera forma de realización de una cápsula según la invención.

10 Fig. 8, un detalle ampliado de la zona del elemento de sellado de la cápsula, con una tercera forma de realización del conjunto para preparar infusiones según la invención en posición de servicio.

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

15

La figura 1, muestra una primera forma de realización de la cápsula 2 destinada a ser utilizada en el conjunto 1 según la invención.

La cápsula 2 comprende un cuerpo principal 6 en forma de cubeta que
20 preferentemente acampanada y más preferentemente, troncocónica o cilíndrica. En principio la sección transversal de la cápsula será circular, pero podría presentar otras formas, como poligonal o similar.

La cápsula 2, en este caso troncocónica define un eje principal 28. El tronco de cono
25 presenta una base superior 8 y una base inferior 10. En esta forma de realización, la base superior 8 termina en forma de casquete troncocónico y está cerrada. No obstante, como se verá en otras formas de realización esta base superior puede ser plana y presentar orificios o bien estar abierta y recubierta de una lámina. También la base superior 8 podría acabar en forma de casquete esférico u otras formas.

30

Por el lado de la base inferior 10, la cápsula presenta un reborde 12 perimetral que sobresale hacia fuera del cuerpo principal 6. Este reborde 12 presenta un lado de inyección 30, correspondiente al lado en el que está el cuerpo principal 6, y un lado de

extracción 32. En la figura 1, se aprecia que sobre el lado de extracción 32, la cápsula 2 presenta una tapa 26 de un material laminar, destinada a cerrar la base inferior 10 y formar una cámara interior 4 con el cuerpo principal 6, en la que está contenido un producto de infusión. El reborde 12 perimetral de la cápsula según la invención, también puede sobresalir formando un ángulo respecto a la horizontal de las figuras. No obstante, habitualmente el reborde 12 sobresale radialmente y en el plano perpendicular al eje principal 28 de la cápsula 2.

En la forma de realización preferida, el cuerpo principal 6 y la tapa 26 están fabricados en materiales que presenten una propiedad barrera. En la invención, un material con propiedad barrera se refiere a un material que no deja pasar el oxígeno a su través o que lo deja pasar a niveles muy reducidos. De forma especialmente preferente, los materiales barrera según la invención son aquellos que presentan una tasa de transmisión de oxígeno (del inglés OTR u Oxygen transmission rate) menor o igual a 0,1 cm³/envase x día. En la medición el envase de la tasa de transmisión de oxígeno se refiere a una cápsula cerrada con la propia tapa. Gracias a ello, el producto de infusión se preserva más tiempo y mejor dentro de la cámara interior 4. Materiales apropiados para proporcionar una propiedad barrera son, por ejemplo, el polietileno de alta densidad (conocido por la abreviatura inglesa HDPE), aluminio, materiales compuestos por distintas capas de polímero y metales, celulosa u otros. También preferentemente el cuerpo principal 6 se fabricará por inyección de un polímero o por conformación a partir de una lámina de aluminio o termoconformación a partir de una lámina de material polimérico.

En formas de realización alternativas para obtener soluciones más sostenibles a nivel ambiental, la invención también contempla la posibilidad de utilizar otros materiales tales como el ácido poliláctico o la celulosa para el cuerpo principal 6 y la tapa 26.

En la cápsula 2 según la invención se pueden producir cualquier tipo de infusión como café, té, cacao, mate o similares o también productos solubles.

Sobre el lado de inyección 30 del reborde 12, la cápsula 2 presenta un elemento de sellado 14. El elemento de sellado 14 comprende una ranura 16 anular que rodea el

cuerpo principal 6. Como se aprecia en las figuras, la ranura 16 está formada por la pared lateral 18 del cuerpo principal 6 y una pared alejada 20 del cuerpo principal 6. Esta ranura 16 se estrecha desde el lado de inyección 30 hacia el lado de extracción con una forma aproximada de V asimétrica y se extiende hasta un fondo 38 de ranura 5 16. En particular, el ángulo de inclinación de la pared lateral 18 del cuerpo principal 6 respecto al eje principal 28 es menor que el ángulo de inclinación de dicha pared alejada 20 respecto al mismo eje. También, cabe destacar que la forma de V simétrica o de paredes rectas como la pared lateral 18 no es imprescindible. Ambas paredes podrían estar levemente curvadas de forma cóncava o convexa y proporcionarían el 10 mismo efecto. En cualquier caso, en la invención las paredes deben estrecharse hacia el fondo 38 de la ranura 16 y no ser verticales. De esta forma, en la posición de servicio se puede garantizar el contacto simultáneo del elemento envolvente 102 contra ambas paredes apoyándose sobre unas curvas cerradas en todo su contorno. En caso de una deformación mayor, estas curvas podrían ser pequeñas superficies 15 anulares en cada una de las paredes laterales de la ranura 16.

En las figuras 3 y 4 se aprecia mejor la configuración del conjunto 1 para preparar infusiones según la invención. Además de la cápsula 2, el conjunto 1 comprende un dispositivo 100 para preparar infusiones, mostrado de forma muy esquemática en las 20 figuras. El dispositivo 100 es una máquina para preparar infusiones a partir de cápsulas monodosis, haciendo pasar un líquido a presión, como por ejemplo, agua a entre 1 y 20 bar a través de la cámara interior 4 de la cápsula 2 y que es común en el estado de la técnica.

25 En las figuras, se muestra únicamente un elemento envolvente 102 previsto en el lado de inyección del dispositivo 100 y una pared de extracción 106 en el lado de extracción. Este elemento envolvente 102 está configurado para recibir la cápsula 2 en su interior. Enfrentado a este elemento envolvente 102, el dispositivo 100 está la pared de extracción 106 fija, provista de unos pasos 108 de líquido y de unos medios de 30 perforación 110, contra los que se puede abrir la cápsula 2 por presión de líquido.

En las figuras, también se aprecia que el elemento envolvente 102 presenta un borde anterior 104 de sellado.

El conjunto 10 presenta una posición de reposo en la que el borde anterior 104 de sellado está alejado del elemento de sellado 14 y una posición de servicio en la que el borde anterior 104 del elemento envolvente 102 se comprime contra el elemento de sellado 14.

Como ya se ha explicado anteriormente, para conseguir unos resultados óptimos en la preparación de la bebida, es importante lograr una buena estanqueidad la zona de contacto perimetral entre el borde anterior 104 y el elemento de sellado 14. Así, para resolver este problema, durante la preparación de la bebida, la ranura 16 y el borde anterior 104 están configurados de manera que, en posición de servicio, el borde anterior 104 se encuentra insertado en la ranura 16 y se comprime de forma estanca, simultáneamente sobre la pared lateral 18 del cuerpo principal 6 y la pared alejada 20 de la ranura 16. Esta característica se aprecia especialmente bien en la figura 2. Gracias a ello, se forman, dos curvas perimetrales de contacto entre el elemento envolvente 102 y el elemento de sellado 14, mejorándose notablemente la estanqueidad. También cabe destacar, que otra ventaja importante en el conjunto según la invención, lo proporciona el hecho de que la propia pared lateral 18 de la cápsula 2 forma parte de la ranura 16, de modo que se obtiene una función de guiado en el borde anterior 104 que dificulta mucho que se provoquen descentramientos entre el elemento envolvente 102 y la cápsula 2. Como ya se ha explicado anteriormente, estos descentramientos era uno de los problemas no resueltos en las cápsulas del estado de la técnica.

Este guiado proporcionado por las paredes de la propia ranura 14 mejora de forma notable cuando la propia cápsula 2 además presenta una zona de guiado 22 en la pared lateral 18 que se extiende desde el fondo de dicha ranura anular 16 hasta por lo menos un tercio de la altura de dicha cápsula 2. Con ello, la cápsula se va colocando correctamente de forma más progresiva, como muestran las figuras 3 y 4.

También en esta primera forma de realización de la cápsula 2 según la invención, la pared interior del elemento envolvente 102 y la pared lateral 18 de la cápsula 2 presentan formas complementarias en la zona de guiado 22.

- La ranura 16 de la cápsula 2 según la invención se puede formar de formas distintas. Por ejemplo, el reborde 12 podría ser simplemente un disco completamente plano como por ejemplo en la figura 5, y la ranura 16 sería únicamente una escotadura
- 5 periférica con cualquier perfil óptimo para cumplir la función deseada. No obstante, en la forma de realización mostrada en las figuras, la pared alejada 20 del elemento de sellado 14 está formada entre la pared lateral del cuerpo principal 6 y un resalte anular 24, preferentemente deformable al ser comprimido por el elemento envolvente 102. La deformación puede ser elástica, pero también podría ser plástica.
- 10
- En una forma de realización particular que proporciona el efecto técnico perseguido por la invención, el borde anterior 104 del elemento envolvente 102 presenta un diámetro interior 112 comprendido entre 29,8 y 30,4 mm y un diámetro exterior 114 comprendido entre 30,6 y 32 mm. A su vez, en la cápsula 2 la pared lateral 18 en la
- 15 zona de la ranura 16 está inclinada entre 14 y 17,5 ° respecto al eje principal 28, mientras que la pared alejada 20 está inclinada entre 15 y 45 ° respecto al mismo eje principal 28. Por otro lado, la ranura 16 presenta una altura máxima 34 comprendida entre 0,8 y 3 mm medida desde el punto más bajo del lado de extracción, y una profundidad 36 comprendida entre 0,5 y 1,5 mm medida desde la altura máxima 34,
- 20 hasta el fondo 38 de la ranura 16. Como se aprecia en la figura 2, el fondo 38 de la ranura 16 es su punto más bajo. Así, por ejemplo, una manera de medir la profundidad 36 si el fondo 38 acaba en un radio, sería, medir la distancia entre la altura máxima 34 y el punto de tangencia del radio que marca el fondo 38.
- 25
- El procedimiento para preparar infusiones según la invención, a partir de una cápsula 2 y un dispositivo 100 como los descritos en los párrafos anteriores, es el siguiente: en primer lugar, la cápsula 2 se inserta en el dispositivo 100 y más en particular en el porta-cápsulas que está formado por una parte fija y una parte móvil. En el ejemplo
- 30 mostrado en las figuras 3 y 4, la parte fija es la pared de extracción 106, mientras que la parte móvil es el elemento envolvente 102. No obstante, ambas partes podrían tener las funciones intercambiadas, de manera que se moviese la pared de extracción 106 y el elemento envolvente 102 fuese estático. Por otra parte, el dispositivo 100 puede presentar un porta-cápsulas vertical u horizontal. Es decir, al colocar la cápsula 2, el

reborde 12 puede estar en posición horizontal o vertical. Especialmente si la cápsula 2 se coloca en posición horizontal, entonces la pared de extracción 106 incorporará un guiado para sujetar el reborde de la cápsula.

- 5 El conjunto 1 según la invención presenta una posición de reposo en la que la cápsula 2 se inserta en el dispositivo 100. En esta posición de partida, no mostrada en las figuras, el elemento envolvente 102 y más particularmente el borde anterior 104 está alejado o separado del elemento de sellado 14 de la cápsula 2. Desde esta posición empieza el desplazamiento del elemento envolvente 102 hacia la pared de extracción
- 10 106. La figura 3 muestra un instante indeterminado de este desplazamiento. En este momento, el eje principal 28 de la cápsula 2 no es paralelo respecto al eje 116 del elemento envolvente 102. No obstante, a partir de que el elemento envolvente toca la zona de guiado 22 empieza a corregir la orientación de la cápsula 2 para hacer que progresivamente el eje principal 28 y el eje 116 del elemento envolvente 102 se
- 15 alineen para que la cápsula 2 quede centrada respecto al elemento envolvente 102. El descentramiento entre la cápsula 2 y el elemento envolvente 102 puede venir provocado por un desplazamiento lineal entre el eje principal 28 y el eje 116 de la máquina, es decir que ambos ejes serían paralelos, pero no coaxiales. También podría producirse un desplazamiento angular entre ambos ejes, o finalmente, una
- 20 combinación de desplazamientos angular y lineal.

Precisamente, este guiado permite que, a medida que se acerca a la pared de extracción 106, el borde anterior 104 del elemento envolvente 102 pueda insertarse sin dificultad dentro de la ranura 16 de la cápsula 2 y el conjunto 1 adopte una posición de

25 servicio en la que el borde anterior 104 de sellado se comprime contra el elemento de sellado 14. Esto proporciona la estanqueidad, tal y como se representa en la figura 4, y la alineación entre el elemento envolvente 102 y la cápsula 2 es la óptima. También cabe destacar que el guiado evita que el elemento envolvente 102 pueda pisar fuera de la ranura 16, lo cual provocaría pérdidas de líquido durante la preparación de la

30 bebida. En todo caso, para conseguir la estanqueidad óptima, el requisito más importante consiste en que el diámetro de fondo 40 de la ranura 16 sea mayor que el diámetro interior 112 del elemento envolvente 102 y a su vez sea menor que el diámetro exterior 114 del elemento envolvente 102 y que se estreche progresivamente

hasta el fondo 38, lo cual se aprecia con claridad en la figura 2. En particular, en este caso el diámetro de fondo está definido o bien como la distancia entre el eje principal 28 de la cápsula y el punto de intersección entre las paredes lateral y alejada 18, 20, o si este punto de intersección está redondeado, como la distancia entre el eje principal 5 28 y el centro del radio entre estas dos curvas. El experto en la materia conoce distintas maneras de medir esta geometría, como, por ejemplo mediante un proyector de perfiles, o con un sistema similar de medición.

El elemento envolvente 102 también dispone de unos punzones 118 en el fondo del mismo. Estos están configurados para que al pasar a la posición de servicio perforen la base superior 8 de la cápsula 2, como se aprecia en la figura 4. 10

En esta situación ya se puede iniciar el proceso de infusión. Para ello, se activa la bomba 120 que inyecta el fluido a una presión de entre 1 y 20 bar dentro de la cámara interior 4. Debido a ello, se produce un incremento de presión que provoca que la tapa 15 26 se hinche y se comprima contra los medios de perforación 110 (ver figura 2) y por lo tanto abra unos pasos en el lado de extracción de la cápsula 2 y la infusión fluya hacia fuera a través de los pasos 108 previstos en la pared de extracción 106. A partir de aquí, la infusión se dirige a un colector, no mostrado, y se canaliza hacia el 20 recipiente que recibe la infusión.

A continuación se muestran otras formas de realización del conjunto 1 según la invención que comparten gran parte de las características descritas en los párrafos anteriores. Por consiguiente, en adelante sólo se describirán los elementos 25 diferenciadores, mientras que para los elementos comunes se hace referencia a la descripción de la primera forma de realización.

En la figura 5, se aprecia una forma de realización en la que la pared interior del elemento envolvente 102 no es paralela a la zona de guiado 22. En este caso, el 30 guiado se lleva a cabo sólo por el borde anterior 104 del elemento envolvente 102.

En la forma de realización de la figura 6, la base superior 8 del cuerpo principal 6 presenta una pluralidad de primeros pasos 42, mientras que la tapa 26 presenta

también una pluralidad de segundos pasos 44. En este caso, la cápsula 2 en sí misma no tendrá propiedad barrera. Por ello, para garantizar una buena conservación del producto de infusión se deberá ser envasar la cápsula 2 en una lámina que presente esta propiedad, como, por ejemplo, una lámina compuesta de aluminio y un polímero tal como polietileno.

La forma de realización de la figura 7, se diferencia en el hecho de que la base superior 8 está abierta. Así, en este caso, la abertura se tapa con un revestimiento superior 46 laminar de materiales como aluminio o un polímero o combinaciones de los mismos. El revestimiento superior 46 puede presentar características similares a las de la tapa 26.

En la forma de realización de la figura 8, la pared alejada 20 del elemento de sellado 14 comprende una pluralidad de orificios 48 ciegos y puntuales que penetran en esta pared del elemento de sellado 14. Esta forma de realización es especialmente ventajosa, ya que se disminuye la superficie de apoyo para el borde anterior 104 del elemento envolvente 102 y se logra una mayor presión superficial. Esto facilita que se produzca una deformación plástica de esta pared y que por lo tanto se logra una mejor estanqueidad entre el elemento envolvente 102 y esta pared del elemento de sellado 14.

Las formas de realización hasta aquí descritas representan ejemplos no limitativos, de manera que el experto en la materia entenderá que más allá de los ejemplos mostrados, dentro del alcance de la invención son posibles múltiples combinaciones entre las características reivindicadas y las formas de realización mostradas.

REIVINDICACIONES

1.- Conjunto para preparar infusiones que comprende:

[a] una cápsula (2) que comprende:

- 5 [i] un cuerpo principal (6) en forma de cubeta que define un eje principal (28) y que presenta una base superior (8) y una base inferior (10) abierta,
[ii] una tapa (26) destinada a cerrar dicha base inferior (10) y formar una cámara interior (4) con dicho cuerpo principal (6) en la que está contenido un producto de infusión,
10 [iii] un reborde (12) perimetral que sobresale hacia fuera de dicha base inferior (10) y que presenta un lado de inyección (30) y un lado de extracción (32), y
[iv] un elemento de sellado (14), previsto sobre dicho lado de inyección de dicho reborde (12), y

[b] un dispositivo (100) para preparar infusiones que comprende un elemento
15 envolvente (102) configurado para recibir dicha cápsula (2) y que presenta un borde anterior (104) de sellado, estando dicho dispositivo (100) configurado para preparar una infusión haciendo pasar un líquido a presión a través de dicha cámara interior (4),

[c] presentando dicho conjunto una posición de reposo en la que dicho borde anterior (104) está alejado de dicho elemento de sellado (14) y una posición de servicio en la
20 que dicho borde anterior (104) de sellado se comprime contra dicho elemento de sellado (14) para proporcionar estanqueidad durante la preparación de dicha infusión,

caracterizado por que

[d] dicho elemento de sellado (14) comprende una ranura (16) anular que rodea el cuerpo principal (6) y que está formada por la pared lateral (18) de dicho cuerpo principal (6) y una pared alejada (20) de dicho cuerpo principal (6), estrechándose
25 dicha ranura (16) desde el lado de inyección (30) hacia el lado de extracción (32), y por que

[e] dicha ranura (16) y dicho borde anterior (104) están configurados de manera que, en posición de servicio, dicho borde anterior (104) se encuentra insertado en dicha
30 ranura (16) y se comprime de forma estanca, simultáneamente sobre dicha pared lateral (18) de dicho cuerpo principal (6) y dicha pared alejada (20).

2.- Conjunto según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho borde anterior (104) tiene una sección transversal anular que define un diámetro interior (112) y un diámetro exterior (114) y dicha ranura (16) tiene un fondo (38) que define un diámetro de fondo (38) y por que dicho diámetro de fondo (40) es:

- 5 [a] mayor que dicho diámetro interior (112) del elemento envolvente (102) y
 [b] menor que dicho diámetro exterior (114) del elemento envolvente (102).

3.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** dicha cápsula (2) presenta una zona de guiado (22) en dicha pared lateral (18) que se
10 extiende desde el fondo (38) de dicha ranura anular (16) hasta por lo menos un tercio de la altura de dicha cápsula (2).

4.- Conjunto según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la pared interior de dicho elemento envolvente (102) y la pared lateral (18) de dicha cápsula (2) presentan
15 formas complementarias en dicha zona de guiado (22).

5.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** dicha pared alejada (20) de dicho elemento de sellado (14) está formada por un resalte anular (24) deformable.

20

6.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** dicha pared alejada (20) comprende una pluralidad de orificios (48) ciegos y puntuales que penetran en dicho elemento de sellado (14) de manera que dicho elemento de sellado (14) es deformable bajo presión durante la preparación de dicha infusión.

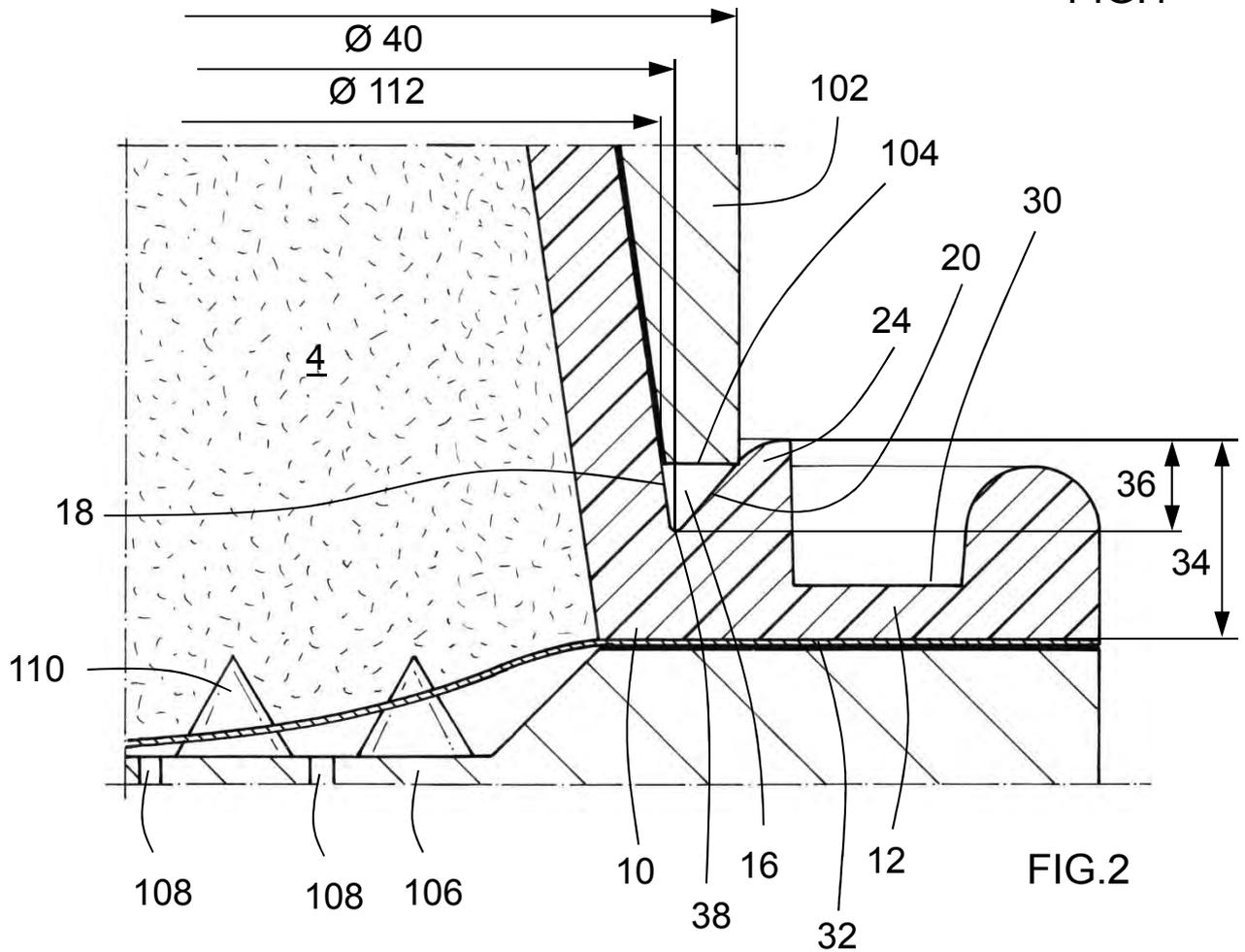
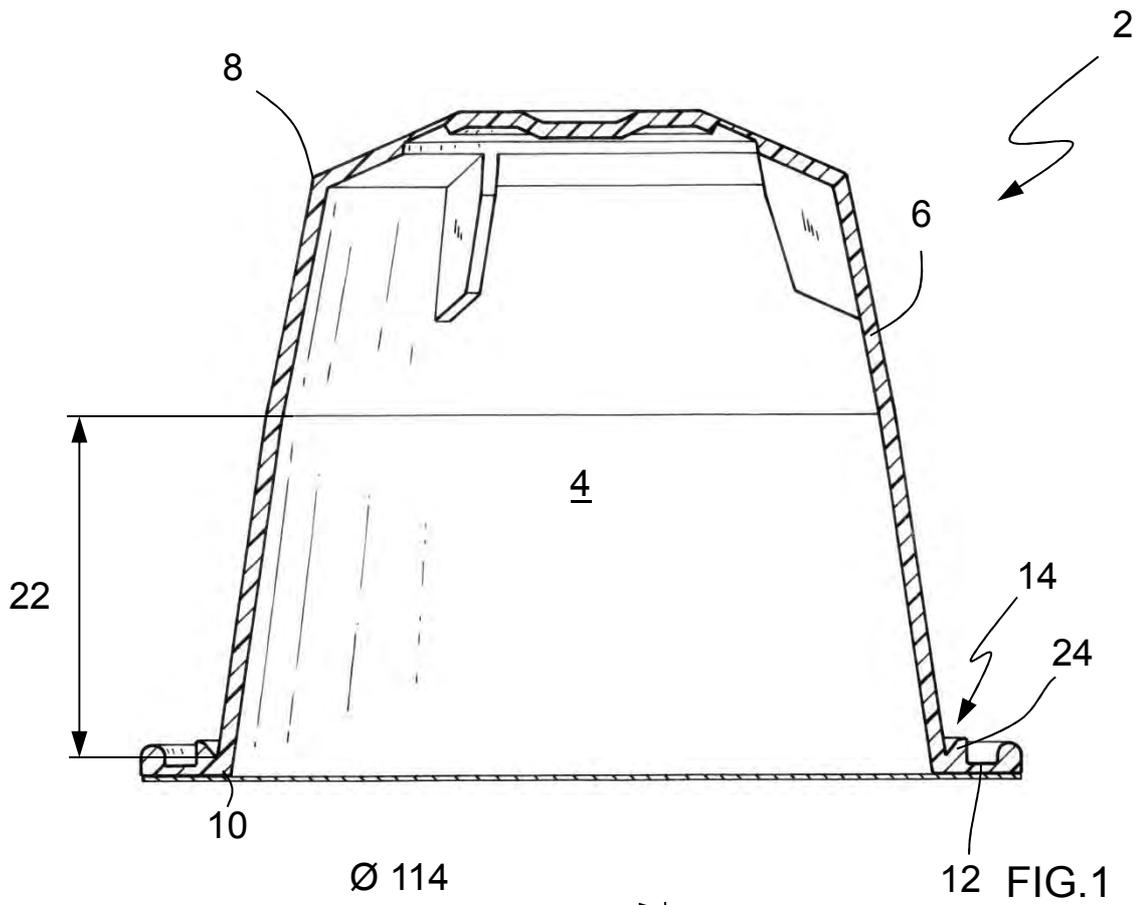
25

7.- Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** dicha ranura (16) se estrecha desde dicho lado de inyección (30) hacia dicho lado de extracción (32) de forma asimétrica.

30 8.- Conjunto según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el ángulo de inclinación de dicha pared lateral (18) de dicho cuerpo principal (6) respecto a dicho eje principal (28) es menor que el ángulo de inclinación de dicha pared alejada (20) respecto a dicho eje principal (28).

- 9.- Cápsula para ser utilizada en un dispositivo (100) para preparar infusiones que comprende un elemento envolvente (102) troncocónico configurado para recibir dicha cápsula (2) y que presenta un borde anterior (104) circular de sellado, estando dicho dispositivo (100) configurado para preparar una infusión haciendo pasar un líquido a presión a través de dicha cámara interior (4) y presentando dicho borde anterior (104) un diámetro interior (112) comprendido entre 29,8 y 30,4 mm y un diámetro exterior comprendido entre 30,6 y 32 mm, comprendiendo dicha cápsula (2)
- 5
- [a] un cuerpo principal (6) en forma de cubeta troncocónica que define un eje principal y que presenta una base superior (8) y una base inferior (10) abierta,
 - [b] una tapa (26) destinada a cerrar dicha base inferior (10) y formar una cámara interior (4) con dicho cuerpo principal (6) en la que está contenido un producto de infusión,
 - [c] un reborde (12) perimetral que sobresale hacia fuera de dicha base inferior (10) y que presenta un lado de inyección y un lado de extracción, y
 - [d] un elemento de sellado (14), previsto sobre dicho lado de inyección de dicho reborde (12),
- 10
- caracterizada por que** dicho elemento de sellado (14) comprende una ranura (16) anular que rodea el cuerpo principal (6) y que está formada por la pared lateral (18) de dicho cuerpo principal (6) y una pared alejada (20) de dicho cuerpo principal (6), estrechándose dicha ranura (16) desde el lado de inyección (30) hacia el lado de extracción (32), y por que
- 15
- [e] dicha pared lateral (18) en la zona de dicha ranura está inclinada entre 14 y 17,5 ° respecto a dicho eje principal,
 - [f] dicha pared alejada (20) está inclinada entre 15 y 45 ° respecto a dicho eje principal,
 - [g] el dicha ranura presenta una altura máxima (34) comprendida entre 0,8 y 3 mm medida desde el punto más bajo de dicho lado de extracción (30), y una profundidad (36) comprendida entre 0,5 y 1,5 medida desde dicha altura máxima, hasta el fondo (38) de dicha ranura (16).
- 20
- 25
- 30
- 10.- Procedimiento para preparar infusiones que comprende las etapas de:
- [a] insertar una cápsula (2) que comprende:

- [i] un cuerpo principal (6) en forma de cubeta que define un eje principal y que presenta una base superior (8) y una base inferior (10) abierta,
- [ii] una tapa (26) destinada a cerrar dicha base inferior (10) y formar una cámara interior (4) con dicho cuerpo principal (6) en la que está contenido un producto de infusión,
- 5 [iii] un reborde (12) perimetral que sobresale hacia fuera de dicha base inferior (10) y que presenta un lado de inyección y un lado de extracción, y
- [iv] un elemento de sellado (14), previsto sobre dicho lado de inyección (30) de dicho reborde (12),
- 10 [b] en un dispositivo (100) para preparar infusiones que comprende un elemento envolvente (102) configurado para recibir dicha cápsula (2) y que presenta un borde anterior (104) de sellado, estando dicho dispositivo (100) configurado para preparar una infusión haciendo pasar un líquido a presión a través de dicha cámara interior (4),
- [c] presentando dicho conjunto una posición de reposo en la que dicho borde anterior
- 15 (104) está alejado de dicho elemento de sellado (14) y una posición de servicio en la que dicho borde anterior (104) de sellado se comprime contra dicho elemento de sellado (14) para proporcionar estanqueidad durante la preparación de dicha infusión,
- caracterizado por que**
- [d] dicho elemento de sellado (14) comprende una ranura (16) anular que rodea el
- 20 cuerpo principal (6) y que está formada por la pared lateral (18) de dicho cuerpo principal (6) y una pared alejada (20) de dicho cuerpo principal (6), estrechándose dicha ranura (16) desde el lado de inyección (30) hacia el lado de extracción, y por que
- [e] en dicha posición de servicio dicho borde anterior (104) se inserta en dicha ranura (16) y se comprime de forma estanca, simultáneamente sobre dicha pared lateral (18)
- 25 de dicho cuerpo principal (6) y dicha pared alejada (20) previamente a hacer pasar dicho líquido a presión a través de dicha cámara interior (4).



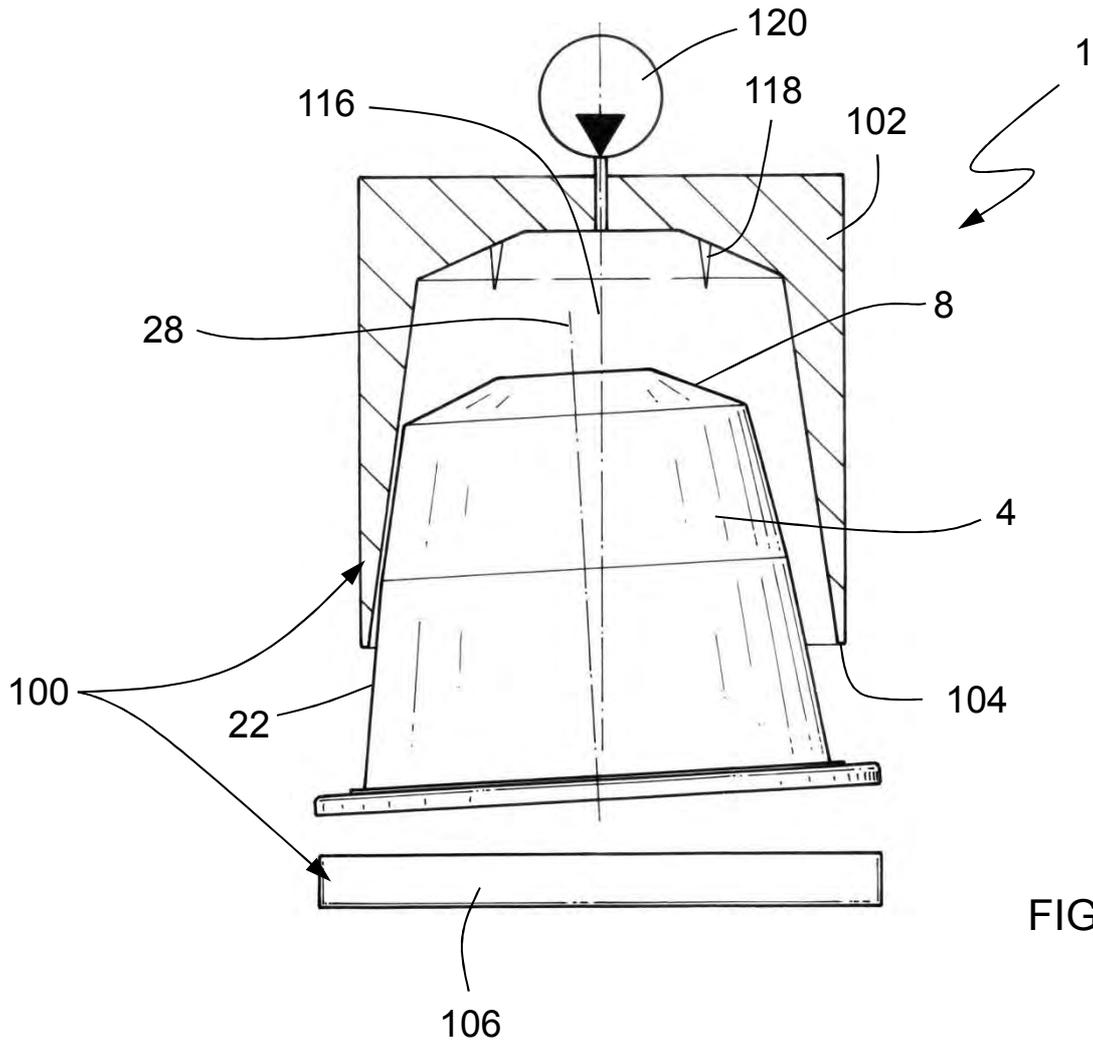


FIG.3

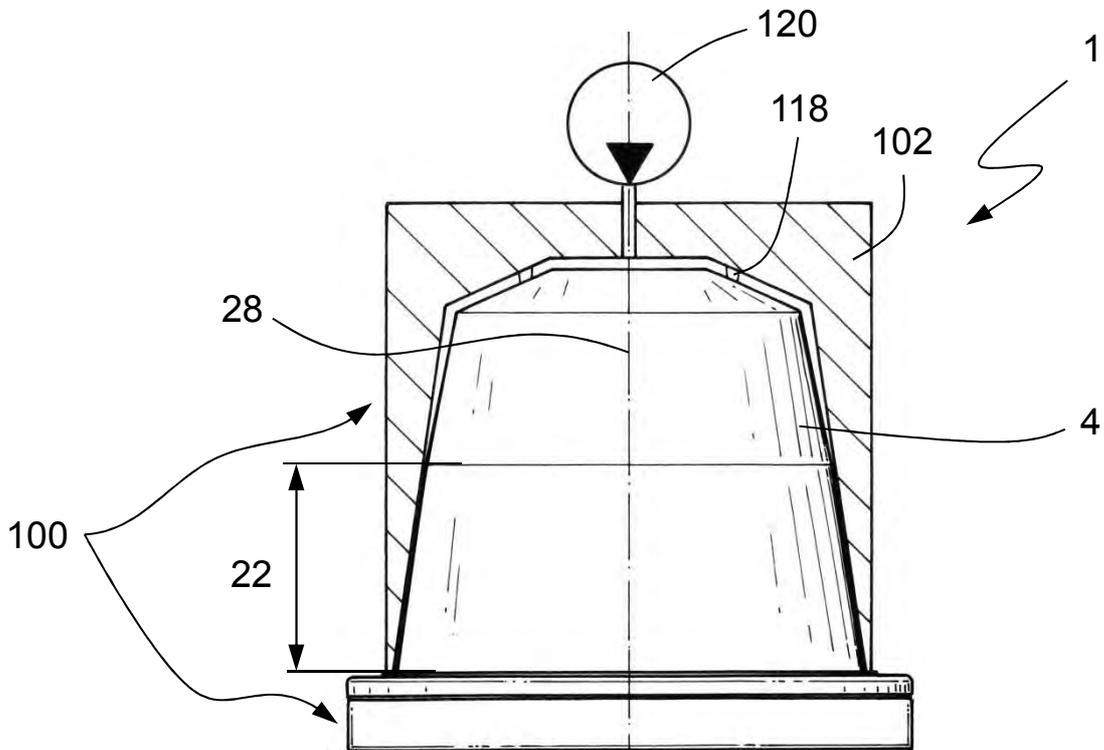


FIG.4

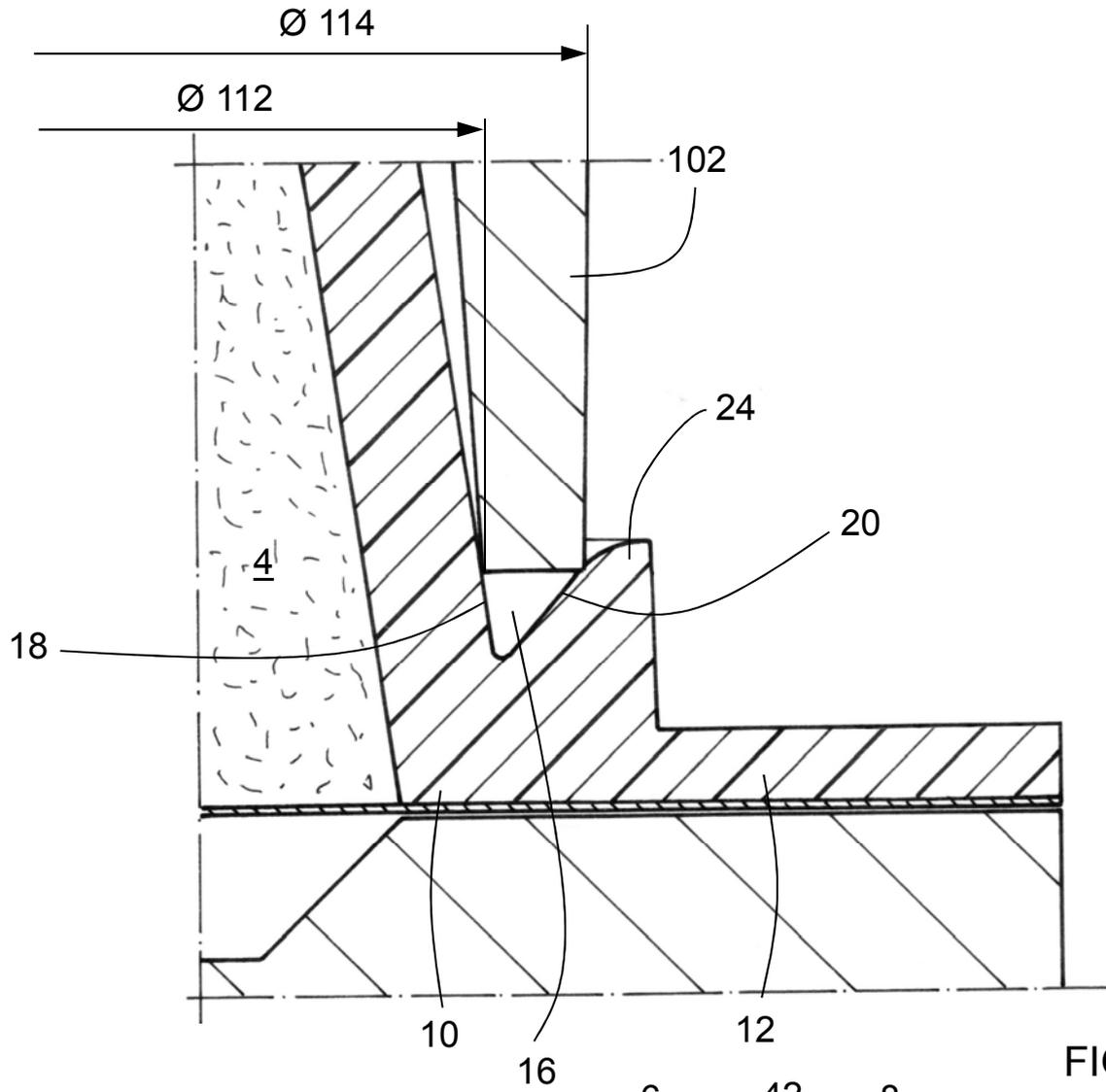


FIG. 5

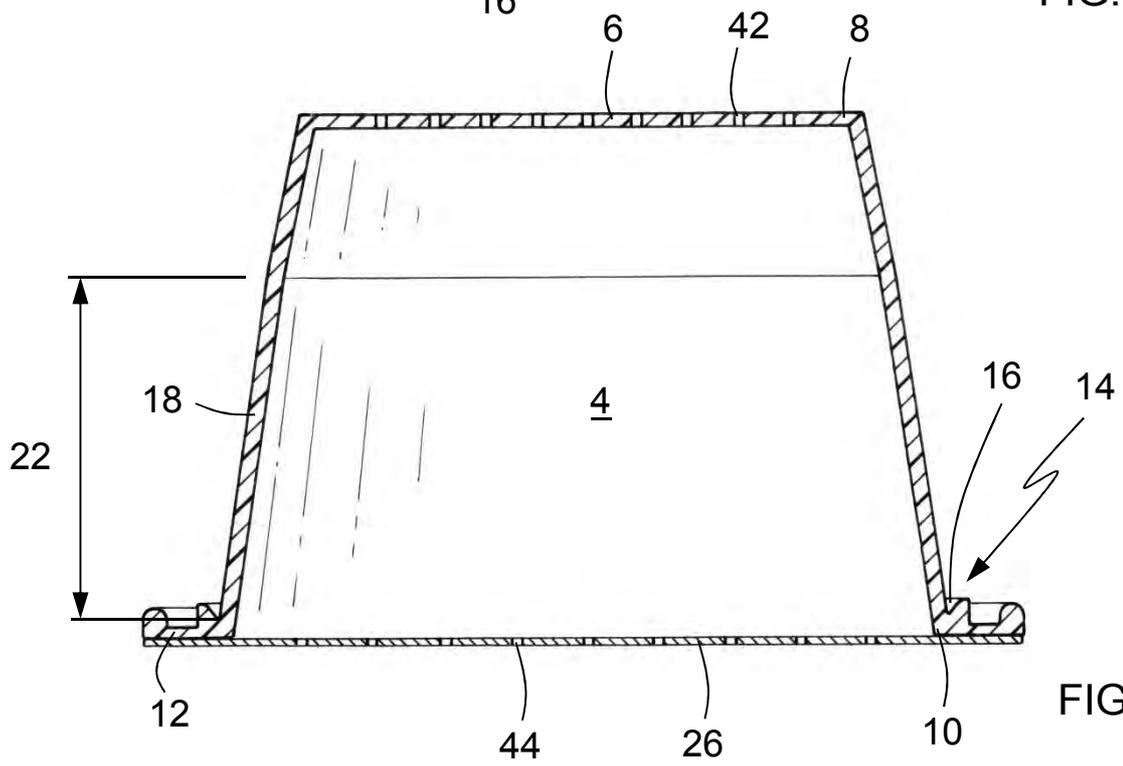
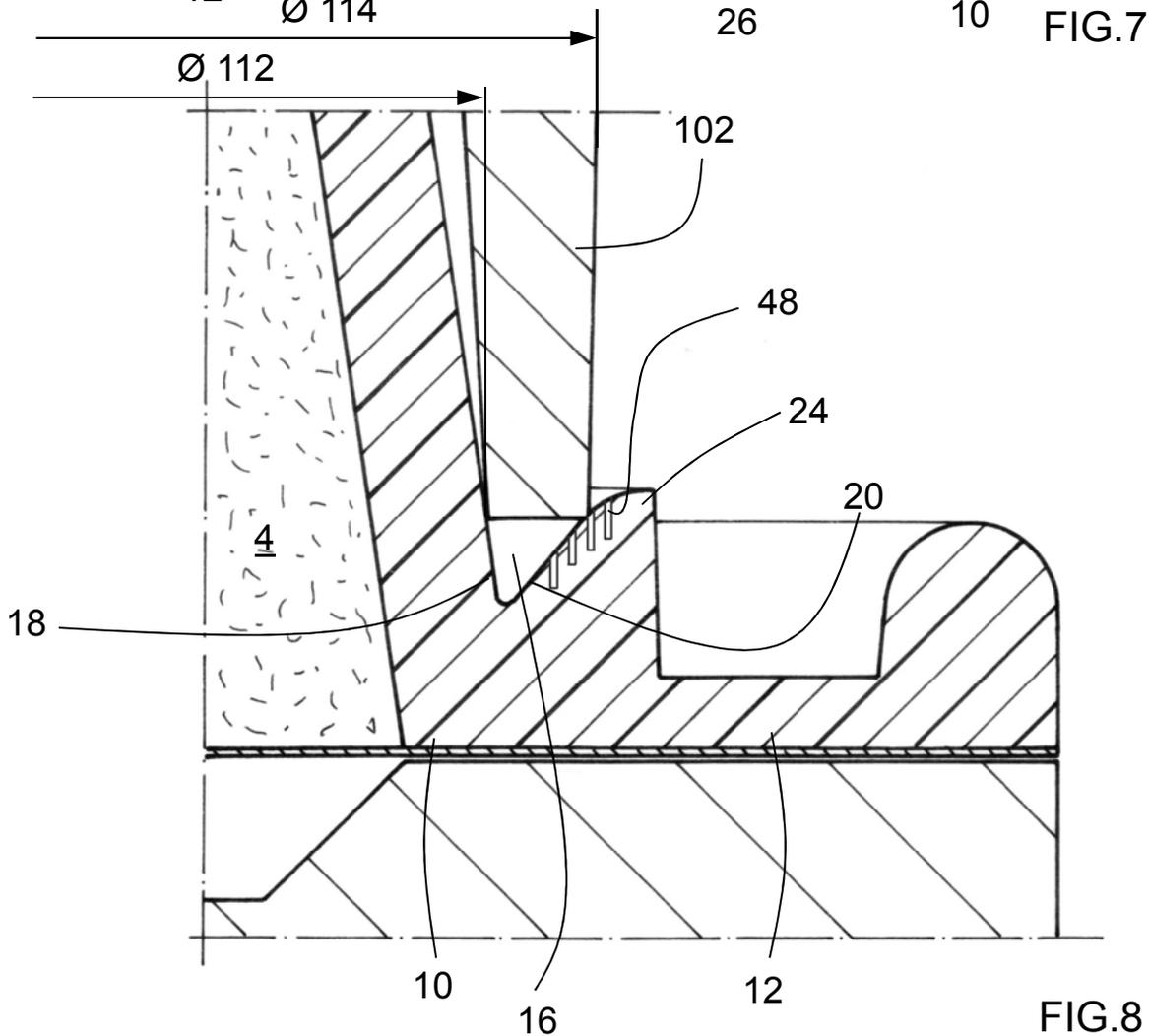
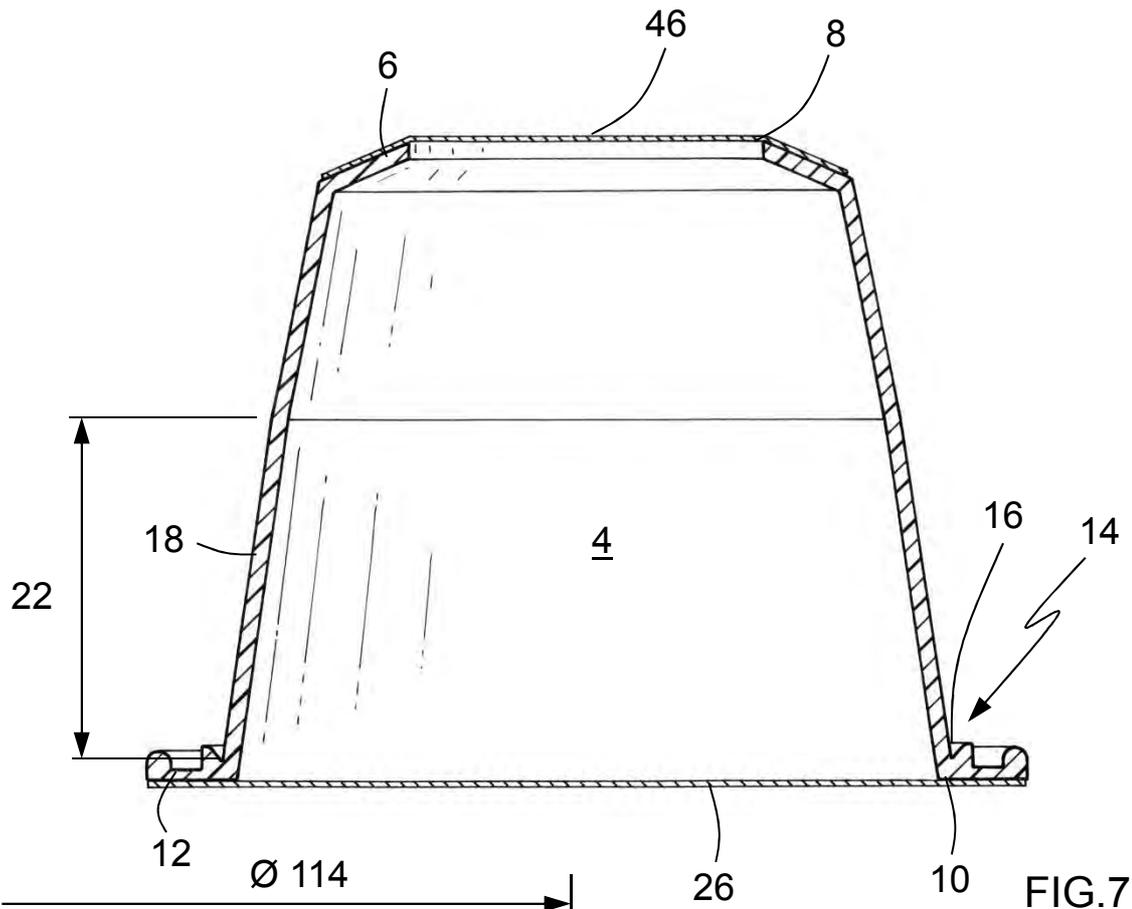


FIG. 6





- ②① N.º solicitud: 201630004
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.01.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B65D85/804** (2006.01)
A47J31/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|--|----------------------------|
| X Y | WO 2013136209 A1 (CAFFITA SYSTEM SPA) 19/09/2013, página 4, línea 24 - página 11, línea 8; figuras 1 - 4. | 1-5, 7, 8, 10 6 |
| Y | ES 1077395U U (SOLUBLES S A PROD) 16/07/2012, página 5, líneas 10 - 19; figura 1, figuras 2A - 2B, figura 4A | 6 |
| X | WO 2014012783 A2 (TUTTOESPRESSO SRL) 23/01/2014, página 13, línea 1 - página 21, línea 25; figuras 3 - 4. figuras 7a - 7b. | 1, 2, 5, 7, 8, 10 |
| X | WO 2015101394 A1 (LANDMAX LTD et al.) 09/07/2015, página 12, línea 13 - página 14, línea 26; figuras 3 - 5. | 9 |
| A | WO 2013046014 A1 (TUTTOESPRESSO SRL) 04/04/2013, todo el documento. | 1, 5, 7-10 |

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
10.08.2016

Examinador
A. Fernández Pérez

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65D, A47J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 10.08.2016

Declaración

| | | |
|---|--------------------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 6, 9 | SI |
| | Reivindicaciones 1-5, 7, 8, 10 | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones | SI |
| | Reivindicaciones 1-10 | NO |

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

| Documento | Número Publicación o Identificación | Fecha Publicación |
|-----------|---------------------------------------|-------------------|
| D01 | WO 2013136209 A1 (CAFFITA SYSTEM SPA) | 19.09.2013 |
| D02 | ES 1077395U U (SOLUBLES S A PROD) | 16.07.2012 |
| D03 | WO 2015101394 A1 (LANDMAX LTD et al.) | 09.07.2015 |

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**REIVINDICACIÓN 1**

D01 representa el estado de la técnica más próximo al objeto de la invención como se reivindica en la reivindicación 1 y da a conocer un conjunto para preparar infusiones que comprende una cápsula de forma troncocónica, cerrada en su base inferior por una tapa, de modo que se configure una cámara para un producto de infusión. En el reborde perimetral que define la base inferior se sitúa un elemento de sellado, constituido por un resalto anular que define un surco anular, con un perfil en forma de V, entre la pared lateral de la cápsula y la pared lateral del resalto.

El conjunto define además un elemento envolvente de la cápsula que dispone en su extremo anterior de un borde anular, complementario al surco anular, encontrándose dicho borde separado de la cápsula en una posición de reposo, previa a la infusión, mientras que en la posición de infusión adopta una posición sellada en la que el borde del elemento envolvente se encuentra insertado en el surco, haciendo contacto con las paredes laterales de la cápsula y del resalto.

Así pues, D01 divulga todas las características técnicas de la invención incluidas en la reivindicación 1. Por tanto, esta reivindicación **carece de novedad** a la luz del estado de la técnica conocido (LP 11/86, Art. 6).

REIVINDICACIONES 2-10

Las reivindicaciones 2 a 8 son reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1.

La reivindicación 2 describe la relación entre los diámetros interior y exterior del elemento envolvente de la cápsula y el diámetro del fondo de la ranura anular de la cámara. Dicha relación es la misma que presenta el borde anterior del elemento envolvente y el surco de la cápsula en D01, por lo que esta reivindicación **tampoco es nueva** a la luz del estado de la técnica conocido (LP 11/86, Art. 6).

Las reivindicaciones 3 y 4 se refieren a la existencia de una zona de guiado, que se interpreta a la luz de la descripción y de las figuras adjuntas como la propia pared lateral de la cápsula que presenta una inclinación ligeramente distinta en toda su longitud, siendo más vertical en la zona inferior que en la superior, y la forma de la pared interior del elemento envolvente que es complementaria y se ajusta estrechamente a la pared de la cápsula en la posición de infusión. Se puede observar en las figuras de D01 que la cápsula y el elemento envolvente descritos en este documento tienen esencialmente un perfil similar. Por ello se considera que estas reivindicaciones **tampoco son nuevas** a la luz del estado de la técnica conocido (LP 11/86, Art. 6).

D01 recoge igualmente la deformación del resalto anular bajo la acción del elemento envolvente. Así pues, la reivindicación 5 **tampoco es nueva** (LP 11/86, Art. 6).

La reivindicación 6 recoge que la pared alejada de la ranura anular presenta una pluralidad de orificios ciegos puntuales para hacer deformable bajo presión el elemento de sellado. D02 recoge una cápsula para la preparación de infusiones que dispone de un elemento de cierre hermético en un reborde perimetral inferior de la cápsula. Dicho elemento de cierre presenta una pluralidad de hendiduras ciegas y puntuales que facilitan la deformación del elemento de cierre. A la vista de lo divulgado en D02, el experto en la materia consideraría utilizar estos elementos (las perforaciones) para resolver el problema planteado (facilitar la deformación de la ranura anular) sin que esto requiriera ningún esfuerzo inventivo por su parte. Así pues, esta reivindicación **no satisface el requisito de actividad inventiva** (LP 11/86, Art. 8).

Las reivindicaciones 7 y 8 se deducen claramente de D01, en particular de las figuras 1 y 3 (o 4). Por tanto, estas reivindicaciones **tampoco son nuevas** (LP 11/86, Art. 6).

La reivindicación 9 se refiere a una cápsula provista del elemento de sellado. D03 da a conocer una cápsula con un elemento de sellado en forma de resalto anular, separado de la pared de la cápsula por una ranura en forma de V invertida. Las dimensiones de la ranura y el resalto anular que se reivindican están recogidas en D01 o bien se consideran opciones de diseño que serían obvias para el experto en la técnica. Por consiguiente esta reivindicación **no satisface el requisito de actividad inventiva** (LP 11/86, Art. 8).

La reivindicación 10 se refiere al uso de una cápsula para preparar una infusión y como tal se encuentra anticipada por D01, por tanto **carece igualmente de novedad** a la luz del estado de la técnica conocido (LP 11/86, Art. 6).