

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 871**

21 Número de solicitud: 201231002

51 Int. Cl.:

A47J 31/40

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **01.10.2012**

43

Fecha de publicación de la solicitud: **19.10.2012**

71

Solicitante/s:

PRODUCTOS SOLUBLES S.A.

**Av. Tren Expreso s/n, Pol. Ind. Venta de Baños
34200 34200 VENTA DE BAÑOS, Palencia, ES**

72

Inventor/es:

REINOSO VELASCO, JAVIER

74

Agente/Representante:

Curell Aguilá, Mireia

54

Título: **Cápsula para preparar infusiones**

ES 1 077 871 U

CAPSULA PARA PREPARAR INFUSIONES

DESCRIPCION

5

Campo de la invención

La invención se refiere a una cápsula para preparar infusiones a partir de un producto contenido en una cámara interior cerrada haciendo pasar un líquido a
10 presión a través de dicha cámara, comprendiendo dicha cápsula un cuerpo principal troncocónico, hueco con un reborde periférico que sobresale hacia fuera de la base mayor de dicho cuerpo principal, y siendo dicho cuerpo principal perforable por su base menor a través de un dispositivo de inyección de líquido.

15 Estado de la técnica

Es conocido el sistema de elaboración de infusiones, tales como café o té, a partir de cápsulas, en forma sustancialmente troncocónica cuya base mayor presenta un reborde periférico a modo de anillo que sobresaliente de forma radial. Interiormente,
20 la cápsula contiene la sustancia a partir de la cual se elabora la infusión. También es conocido que dichas cápsulas puedan ser rellenables.

En este sistema de preparación de infusiones, la cápsula es introducida en una máquina que presenta una cavidad adaptada especialmente a su forma. Por la
25 parte de la base mayor de la cápsula, la máquina presenta una pared dotada de una pluralidad de primeros elementos de perforación destinados a perforar la base mayor, mientras que por el otro lado, la máquina presenta un dispositivo de inyección de agua cuya cavidad es complementaria a la forma exterior troncocónica de la cápsula. El dispositivo de inyección comprende un cilindro inyector con unos
30 segundos elementos de perforación interiores, que es móvil entre una posición de apertura en que se encuentra alejado de la cápsula, y una posición de inyección. Partiendo de la posición de apertura y con la cápsula introducida en la máquina, cuando el cilindro adopta la posición de inyección, los segundos elementos de

perforación se apoyan sobre la base menor de la cápsula, la perforan y se abren unos pasos de líquido. Simultáneamente, el cilindro inyector comprime la cápsula contra la pared sobre la que se apoya su base mayor gracias a que el borde anterior se apoya sobre el reborde periférico a modo de anillo. Esto provoca
 5 simultáneamente que la base mayor se perfore gracias a la acción de los primeros elementos de perforación y que la cápsula quede inmovilizada en el interior de la máquina para proceder a la preparación de la infusión.

En esta posición, se inicia la inyección de agua caliente a una presión comprendida
 10 entre 1 y 20 bar. Debido a las perforaciones en la base menor y mayor de la cápsula el agua caliente es conducida a través de la cámara interior de la misma. El agua atraviesa la cámara interior entrando por la base menor y saliendo por la base mayor hacia un conducto colector de salida hacia la taza, de modo que el agua extrae las esencias del producto a partir del que se desea preparar la infusión.

15 Uno de los puntos críticos en este sistema de elaboración de infusiones reside en la correcta perforación de la base menor de la cápsula. En particular, si la cápsula es de material plástico, puede suceder que cuando los segundos elementos de perforación intenten perforar la cápsula, no lo consigan y por lo tanto la cápsula se
 20 aplaste. Para ello, se ha planteado la posibilidad de debilitar el espesor de pared de la base menor de la cápsula. No obstante, esto presenta el problema de que la fabricación de la cápsula es más complicada, debido a que el reducido espesor de pared en este punto hace difícil rellenar con plástico esta zona. Por otra parte, si el espesor de pared es excesivamente reducido, cuando los segundos elementos de
 25 perforación perforan la base menor pueden rasgarla en exceso. Así, unas aberturas excesivamente grandes pueden provocar la salida del producto de infusión, ensuciar la máquina interiormente y eventualmente estropear la infusión con residuos sólidos provenientes del interior de la cápsula.

30

Sumario de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar una cápsula para preparar infusiones del tipo indicado al principio, que garantice una correcta perforación de la base menor de la cápsula, evitando su aplastamiento o rasgado excesivo y por consiguiente mejorando la calidad de la infusión obtenida.

Esta finalidad se consigue mediante una cápsula en la que la base menor presenta una zona anular perforable a través del dispositivo de inyección, siendo el espesor de pared de la zona anular inferior al espesor de pared fuera de la zona anular, porque la zona anular es atravesada transversalmente por una pluralidad de nervaduras que están separadas entre sí, de manera que entre cada dos nervaduras se forma un espacio, y que pasan por el centro de la zona anular y porque en cada uno de los espacios está prevista una lengüeta de refuerzo, parcialmente rodeada del espesor de pared de la zona anular.

La combinación de estos tres elementos permite obtener una perforación controlada de la base menor de la cápsula. Por un lado, las nervaduras y las lengüetas ofrecen una rigidez adicional a la base menor que evita su colapso por presión. Por otra parte, la zona anular no cubierta por las nervaduras define un punto de rotura controlada.

Cuando un elemento de perforación de la base menor se apoya sobre ésta y empieza a apretar, puede suceder lo siguiente.

La primera situación se produce si el elemento de perforación aprieta sobre la zona anular con espesor de pared debilitado. En esta situación, la nervadura y la lengüeta adyacentes rigidizan la zona alrededor del elemento de perforación. Esto, en primer lugar evita el aplastamiento de la cápsula por su base y por otra parte, la perforación, si se convierte en una rasgadura no se puede extender indefinidamente ya que como máximo se extiende entre el espacio definido por dos nervaduras adyacentes.

La segunda situación se produce, si el elemento de perforación se apoya sobre una nervadura que atraviesa la totalidad de la zona anular. En este caso, si el elemento de perforación no logra perforar la nervadura, la nervadura se deforma. Así, cuando empieza la deformación de la nervadura, se produce la rotura de una de las zona
5 anulares adyacentes a la nervadura a través de la cual puede penetrar el elemento de perforación. Como la zona anular está sectorizada entre nervaduras adyacentes, el rasgado de la perforación tiene también un recorrido limitado.

La tercera situación se produce si el elemento de perforación se apoya sobre una
10 lengüeta. En este caso, como la lengüeta no tiene continuidad radial a través de toda la zona anular, de nuevo la base menor se rasga de forma controlada por la zona anular adyacente a dicha lengüeta.

Además, la invención abarca una serie de características preferentes que son
15 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.

Es deseable que la cápsula se comporte de forma uniforme a lo largo de todo su
20 perímetro. Por ello, preferentemente las nervaduras son radiales.

También de forma especialmente preferente las nervaduras están separadas entre sí una distancia angular idéntica, de modo que no importa en qué posición angular se coloca la cápsula.
25

Para controlar todavía más los puntos de rotura controlada, el espesor de la lengüeta de refuerzo y de dichas nervaduras es distinto.

En una forma de realización preferente de la cápsula, en cada uno de los espacios
30 está prevista una lengüeta de refuerzo, separada de sus respectivas nervaduras adyacentes y que sobresale desde uno de los lados de la zona anular hacia el lado opuesto sin alcanzar dicho lado opuesto.

En una forma de realización alternativa, cada una de las lengüetas sobresale desde una nervadura transversalmente a la misma sin alcanzar la siguiente nervadura adyacente.

- 5 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.

Breve descripción de los dibujos

10

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

15

Fig. 1, una vista en perspectiva superior de la cápsula según la invención.

Fig. 2, una vista en planta superior de la cápsula según la invención.

Fig. 3, un corte a lo largo de la línea III-III de la figura 2.

Fig. 4, un corte a lo largo de la línea IV-IV de la figura 2.

- 20 Fig. 5, un detalle ampliado en perspectiva de la zona anular de la cápsula.

Fig. 6, un detalle ampliado del corte de la figura 3.

Fig. 7, un detalle ampliado del corte de la figura 4.

Descripción detallada de una forma de realización de la invención

25

En las figuras, se aprecia que la cápsula 1 está formada por un cuerpo principal 4 y una tapa 26 opcionalmente amovible.

- 30 El cuerpo principal 4 es interiormente hueco y presenta una forma troncocónica definida por una base mayor 8 y una base menor 10, presentando el cuerpo principal un espesor de pared de entre 0,45 y 0,65 mm. De la base mayor 8 del cuerpo principal 4 sobresale hacia fuera, un reborde 6 periférico destinado a guiar la cápsula 1 en el interior de la máquina de preparación y a hacer de junta de

estanqueidad durante la preparación de la bebida. Además, el cuerpo principal 4 es perforable por su base menor 10 a través de un dispositivo de inyección de líquido previsto en la máquina y que está dotado de una pluralidad de elementos de perforación de la base menor 10 del cuerpo principal 4.

5

Entre la tapa 26 y el cuerpo principal 4 se forma una cámara 2 destinada a contener el producto a partir del cual se prepara la infusión. Es decir, la cápsula 1 se puede comercializar lista para ser usada, cuando ésta ya contiene el producto y la tapa 26 cierra herméticamente la base mayor 8 de la cápsula 1, o alternativamente, la
10 cápsula 1 puede ser rellenable por parte del usuario antes de cada servicio. En este segundo caso, el usuario final dispone del cuerpo principal 4 y la tapa 26 por separado, rellena el interior del cuerpo principal 4 con el producto antes del servicio y finalmente aplica la tapa 26 para cerrar la base mayor 8 del cuerpo principal 4.

15 De forma especialmente preferente, el cuerpo principal 4 está fabricado en un plástico alimentario tal como bioplástico, polietileno, poliestireno, polipropileno, poliamida u otros. Además, es interesante que la dureza del plástico presente una temperatura de reblandecimiento Vicat comprendida entre 70 y 140 °C. En la forma de realización mostrada en las figuras se ha optado por un polietileno de baja
20 densidad que presenta una temperatura de reblandecimiento Vicat de 80°C, de acuerdo con el ensayo ISO 306. Estos rangos de temperatura de reblandecimiento favorecen la perforación de la cápsula 1, minimizando el riesgo de aplastamiento.

Como ya se expuso anteriormente, en este sistema de preparación de infusiones,
25 existe el riesgo de que los elementos de perforación del dispositivo de perforación de la máquina aplasten o lo rasguen en exceso la base menor 10 del cuerpo principal 4 al intentar perforarla.

Así, para evitar este problema, se ha llegado a la solución que consiste en que la
30 base menor 10 esté dotada de una zona anular 12 de espesor reducido sobre la que se aplican los elementos de perforación de la máquina, a modo de cuchillas. En esta zona anular 12 el espesor de pared es inferior al espesor de pared fuera de dicha zona anular 12, lo cual facilita la penetración de los elementos de perforación.

Preferentemente, el espesor de pared de la zona anular 12 está comprendido entre 0,25 y 0,1 mm. En particular, en esta forma de realización la zona anular 12 presenta un espesor de pared de 0,15 mm que se aprecia únicamente en la parte superior de la figura 7.

5

Adicionalmente, y para evitar el colapso o el excesivo rasgado de la zona anular 12, la invención prevé que esta zona esté atravesada completa y transversalmente por una pluralidad de nervaduras 14 separadas entre sí, de manera que entre cada dos nervaduras 14 se forma un espacio 18. Las nervaduras 14 se aprecian en especial
10 en la figura 3, que corresponde al corte a lo largo de la línea III-III de la figura 2 y que corta dos nervaduras 14 por su plano central. Estas nervaduras 14 pasan por el centro 16 de la zona anular 12, son preferentemente radiales y están separadas entre sí una distancia angular idéntica. Estas nervaduras 14 presentan un espesor comprendido entre 0,6 y 0,7 mm. Gracias que conectan dos zonas del cuerpo
15 principal 4 con mayor espesor de pared, refuerzan la estructura de la zona anular 12.

Finalmente, y para garantizar un buen llenado en los puntos en los que el espesor de pared es menor, es decir la zona anular 12, la invención prevé que en cada uno
20 de los espacios 18 esté prevista una lengüeta 20 de refuerzo, parcialmente rodeada del espesor de pared de la zona anular, es decir del espesor mínimo. Como se aprecia en las figuras, en esta forma de realización las lengüetas 20 no atraviesan completamente la zona anular 12, sino que parten de uno de los lados 22 y se extienden parcialmente a lo largo de esta zona sin alcanzar el lado opuesto 24. De
25 forma especialmente preferente, el espesor de estas lengüetas 20 está comprendido entre 0,3 y 0,4 mm, es decir que es menor que el espesor de las nervaduras 14.

También dentro del alcance de la invención se entiende que es irrelevante el lado
30 22, 24 de la zona anular desde el que sobresalen las lengüetas 20. Si bien en la figura 2, las lengüetas 20 sobresalen del diámetro mayor en el sentido del diámetro menor, esto podría ser al revés sin afectar al alcance de la invención.

También, en una forma de realización alternativa no mostrada en las figuras, cada una de dichas lengüetas 20 puede sobresalir desde una nervadura 14 transversalmente a la misma, sin alcanzar la siguiente nervadura 14 adyacente. Así, en este caso cada lengüeta 20 se extiende en sentido sustancialmente tangencial a la zona anular 12 y está rodeada por una zona de espesor mínimo de material, por el lado superior e inferior, así como por un lateral.

Gracias a la combinación de estas tres características si los elementos de perforación tocan sobre la zona anular 12, el rasgado no podrá extenderse más allá de dos nervaduras 14 consecutivas, es decir más allá del espacio 18. Alternativamente, si los elementos de perforación se apoyan sobre una nervadura 14 o una lengüeta 20, cuando no logran perforar la respectiva nervadura 14 o lengüeta 20, se producirá una rasgadura de dimensiones limitadas a lo largo de la zona anular 12 adyacente a la respectiva nervadura 14 o lengüeta 20, es decir que de nuevo no se extenderá nunca más allá del correspondiente espacio 18 que se rasgue en primer lugar.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Cápsula para preparar infusiones a partir de un producto contenido en una
cámara (2) interior cerrada haciendo pasar un líquido a presión a través de dicha
cámara (2), comprendiendo dicha cápsula (1) un cuerpo principal (4) troncocónico
con un reborde (6) periférico que sobresale hacia fuera de la base mayor (8) de
dicho cuerpo principal (4), y siendo dicho cuerpo principal (4) perforable por su base
10 menor (10) a través de un dispositivo de inyección de líquido, **caracterizada**
porque
[a] dicha base menor (10) presenta una zona anular (12) perforable a través
de dicho dispositivo de inyección, siendo el espesor de pared de dicha zona
anular (12) inferior al espesor de pared fuera de dicha zona anular (12),
15 porque
[b] dicha zona anular (12) es atravesada transversalmente por una pluralidad
de nervaduras (14) que están separadas entre sí, de manera que entre cada
dos nervaduras (14) se forma un espacio (18), y pasan por el centro (16) de
dicha zona anular (12) y porque
20 [c] en cada uno de dichos espacios (18) está prevista una lengüeta (20) de
refuerzo, parcialmente rodeada del espesor de pared de dicha zona anular
(12).
- 2.- Cápsula según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichas nervaduras
25 (14) son radiales.
- 3.- Cápsula según la reivindicación 2, **caracterizada porque** dichas nervaduras
(14) están separadas entre sí una distancia angular idéntica.
- 30 4.- Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque**
el espesor de dicha lengüeta (20) de refuerzo y el espesor de dichas nervaduras
(14) son distintos.

5.- Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** en cada uno de dichos espacios (18) está prevista una lengüeta (20) de refuerzo, separada de sus respectivas nervaduras (14) adyacentes y que sobresale desde uno de los lados (22) de dicha zona anular (12) hacia el lado opuesto sin alcanzar
5 dicho lado opuesto (24).

6.- Cápsula según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** cada una de dichas lengüetas (20) sobresale desde una nervadura (14) transversalmente a dicha nervadura (14) sin alcanzar la siguiente nervadura (14)
10 adyacente.

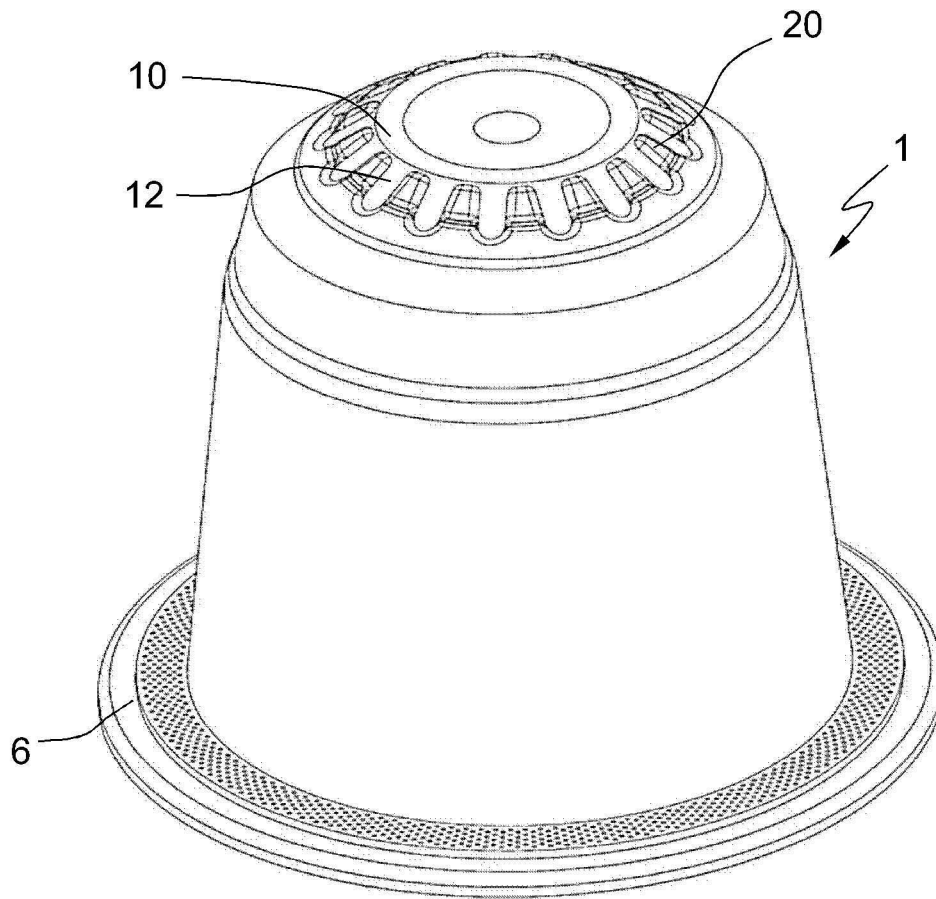


Fig. 1

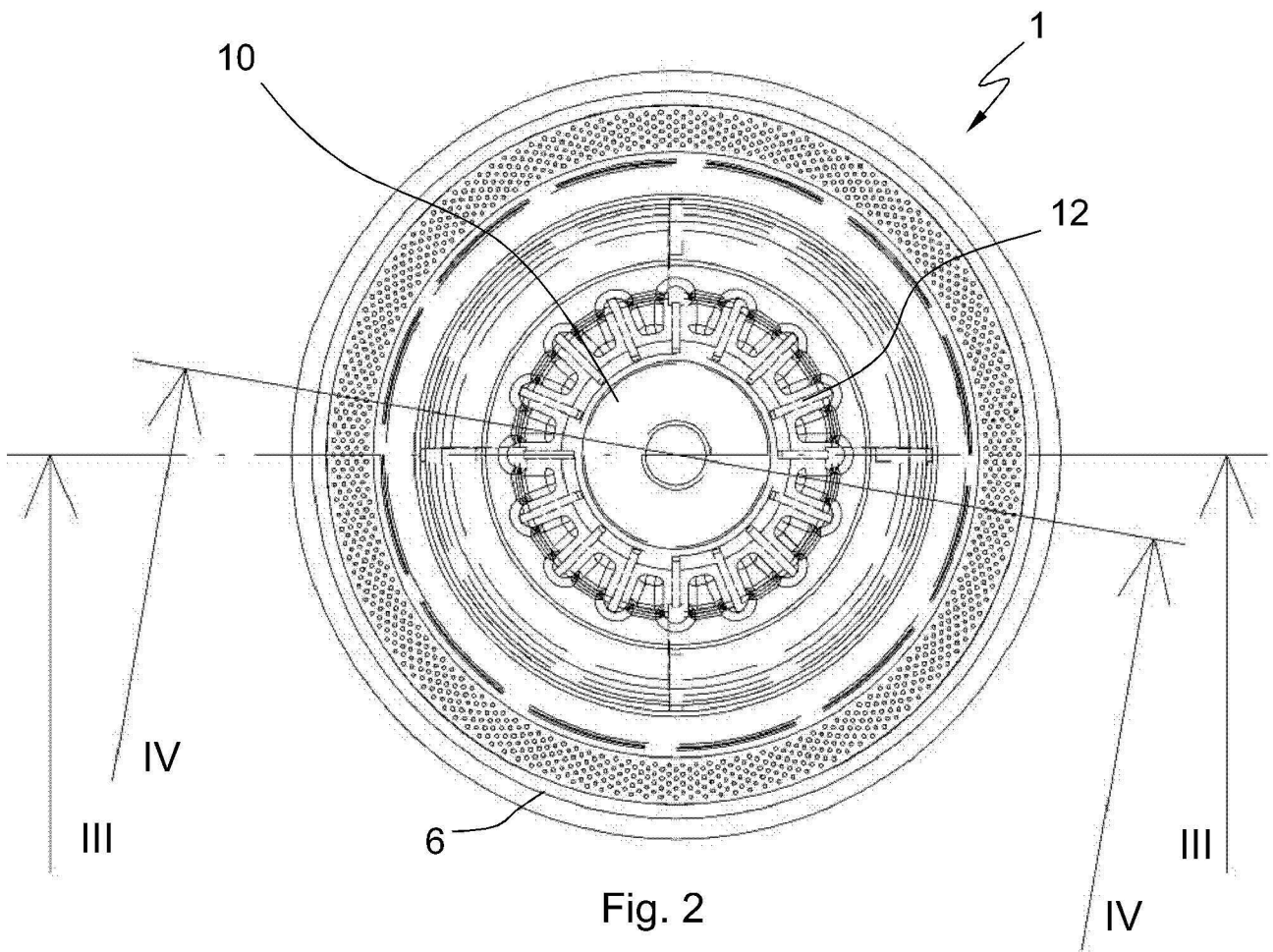


Fig. 2

