

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 826**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2011 E 11721518 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015 EP 2696730**

54 Título: **Conjunto de infusión de una máquina para la producción de una bebida y procedimiento de control de dicho conjunto de infusión**

30 Prioridad:

**25.05.2010 IT MI20100940**

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

**13.07.2015**

73 Titular/es:

**BRASILIA S.P.A. (100.0%)  
Strada Provinciale Bressana-Salice Snc  
27050 Retorbido (Pavia), IT**

72 Inventor/es:

**ROSSI, GIAMPIERO y  
OSTUNI, ALESSANDRO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 540 826 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**

Conjunto de infusión de una máquina para la producción de una bebida y procedimiento de control de dicho conjunto de infusión

5

DESCRIPCION

La presente invención se refiere a un conjunto de infusión de una máquina para la producción de una bebida, en concreto, aunque no necesariamente, café, y a un procedimiento de control para la dispensación del conjunto de infusión.

10

Más concretamente, la invención se refiere a un conjunto de infusión de una máquina para la producción de una bebida, del tipo que comprende una cámara de infusión capaz de alojar en la misma una cápsula desechable que tiene una pared de fondo protegida por una membrana perforable para la dispensación.

15

El uso de cápsulas protegidas en la pared de fondo mediante una membrana está bien establecido por razones de higiene y prácticas. El documento DE 202009002905 U da a conocer un conjunto de infusión para alojar una cápsula desechable.

20

Uno de los principales factores que influye en el resultado de la dispensación se define por la correspondencia del tipo de cápsula utilizada con el conjunto de infusión, ya que es obvio que dispensar con una cápsula inadecuada impacta negativamente en la calidad de lo dispensado, lo que da como resultado un producto en la taza que no es muy apetecible o en cualquier caso está lejos de las especificaciones deseadas.

25

La tarea técnica para la que se propone la presente invención es por tanto realizar un conjunto de infusión de una máquina para la producción de una bebida, del tipo que comprende una cámara de infusión capaz de alojar en la misma una cápsula desechable que tiene una pared de fondo protegida por una membrana perforable para la dispensación, y un procedimiento para el control del mismo, que permite superar los inconvenientes técnicos anteriormente mencionados del estado de la técnica anterior.

30

Dentro del ámbito de esta tarea técnica, un objeto de la invención es realizar un conjunto de infusión de una máquina para la producción de una bebida, del tipo que comprende una cámara de infusión capaz de alojar en la misma una cápsula desechable que tiene una pared de fondo protegida por una membrana perforable para la dispensación, y un procedimiento para el control del mismo, que permite una dispensación correcta solo si las condiciones de dispensación son las óptimas definidas por la correspondencia exacta del tipo de cápsula utilizada con el conjunto de infusión.

35

La tarea técnica, así como estos y otros objetos, de acuerdo con la presente invención se consigue mediante la realización de un conjunto de infusión de una máquina para la producción de una bebida, del tipo que comprende una cámara de infusión capaz de alojar en la misma una cápsula desechable que tiene una pared de fondo protegida por una membrana perforable para la dispensación, caracterizado porque la pared de fondo de dicha cámara de infusión sobre la cual puede apoyar dicha membrana tiene medios de sellado hidráulico contra dicha membrana, configurados de tal modo que circunscriben por lo menos una salida de dispensación de la bebida presente en dicha pared de fondo de dicha cámara de infusión y la región de dicha membrana susceptible de ser perforada, teniendo asimismo dicha cámara de infusión medios de descarga de la bebida situados externamente con relación a la región de dicha pared de fondo de dicha cámara de infusión circunscrita por dichos medios de sellado.

40

45

Preferiblemente, dicha salida de dispensación tiene medios para su propio cierre sensibles a la apertura por un aumento de la presión de dicho líquido presente en dicha por lo menos una salida de dispensación.

50

Preferiblemente, dichos medios de cierre comprenden una válvula de seta.

Preferiblemente, dicha salida de dispensación se abre en la región central de dicha pared de fondo, y dichos medios de descarga comprenden por lo menos una salida de descarga que se abre a lo largo del perímetro de dicha pared de fondo de dicha cámara de infusión.

55

Preferiblemente, dichos medios de sellado comprende una junta de goma.

Preferiblemente, dicha pared de fondo de dicha cámara de infusión tiene un cordón para el apoyo de dicha pared de fondo de dicha cápsula, circunscribiendo dicho cordón de apoyo dichos medios de sellado. Preferiblemente, dicho cordón se configura con el fin de corresponderse con la proyección periférica de la pared de fondo de dicha cámara de infusión a lo largo de la que se fija periféricamente dicha membrana.

60

La presente invención se refiere asimismo a una máquina de café que comprende tal conjunto de infusión.

65

La presente invención se refiere asimismo, finalmente, a un procedimiento para controlar la dispensación de un

- conjunto de infusión de una máquina para la producción de una bebida, del tipo que comprende una cámara de infusión capaz de alojar en la misma una cápsula desechable que tiene una pared de fondo protegida por una membrana perforable para la dispensación, caracterizado porque crea a través de dicha membrana, en cooperación con la pared de fondo de dicha cámara de infusión, un aislamiento hidráulico entre por lo menos una salida de descarga y dicha por lo menos una salida de dispensación, y con el fin de subordinar la apertura de dicha por lo menos una salida de dispensación a un incremento de la presión de dicho líquido en dicha por lo menos una salida de dispensación para dirigir preferentemente dicho líquido hacia dicha por lo menos una salida de descarga cuando se carga en dicha cámara de infusión una cápsula, del tipo que no tiene dicha membrana.
- Características y ventajas adicionales de la invención serán más aparentes de la descripción de un modo de realización preferido, aunque no exclusivo, del conjunto de infusión de acuerdo con la invención, ilustrado a modo de ejemplo no restrictivo en los dibujos adjuntos, en los que:
- la figura 1 muestra una vista lateral en alzado del conjunto de infusión seccionado a lo largo de un plano diametral, en el que se inserta una cápsula del tipo correcto en la cámara de infusión; y la figura 2 muestra una vista en perspectiva del conjunto de infusión de la figura 1, de nuevo seccionado a lo largo de un plano diametral.
- Con referencia a las figuras anteriormente mencionadas, se muestra un conjunto de infusión de una máquina para la producción de una bebida, por ejemplo de café, indicado en su conjunto con el número de referencia 1.
- La máquina para la producción de la bebida incluye en general una bomba para suministrar agua al conjunto de infusión y un hervidor para calentar el agua de infusión.
- El conjunto de infusión 1 comprende una cámara de infusión 2 capaz de alojar en la misma una cápsula desechable 3 que contiene la esencia aromática con la cual se debe preparar la infusión.
- El conjunto de infusión 1 incluye, de un modo conocido, un pistón de infusión (no mostrado) movable entre una posición de cierre y una posición de apertura de la cámara de infusión 2.
- Naturalmente, la apertura y cierre de la cámara de infusión 2 se puede llevar a cabo asimismo mediante el movimiento de la cámara de infusión 2 o más generalmente mediante un movimiento relativo entre la cámara de infusión 2 y el pistón de cierre.
- La cápsula 3 que se puede utilizar correctamente con el conjunto de infusión 1 es del tipo que comprende una pared de fondo 4 protegida por una membrana perforable 5 para la dispensación.
- En el caso considerado, la cápsula 3 comprende un cuerpo principal formado por una pared delimitadora lateral cilíndrica 6 y la pared de fondo 4, que cierra una base de la pared delimitadora lateral cilíndrica 6, cuya otra base está cerrada mediante una tapa 7 que tiene una línea 19 para facilitar la ruptura para el acceso del agua de infusión al interior de la cápsula 3.
- La pared de fondo 4 está en una posición establecida ligeramente hacia atrás en la dirección del eje L de la cápsula 3 con relación al borde de la base 8 de la pared delimitadora lateral cilíndrica 6. El interior de la pared de fondo 4 está completamente cubierto por un filtro 11, mientras que el exterior de la pared de fondo 4 tiene un perforador 9 central axialmente hueco y una proyección periférica 10 que se extiende a lo largo de una circunferencia que tiene su centro en el punto central de colocación del perforador 9.
- La punta del perforador 9, en la configuración sin deformar que tiene la cápsula 3 antes de la dispensación, se sitúa ligeramente hacia atrás en una dirección axial L con relación al extremo de la proyección 10.
- La membrana 5 se sella periféricamente a lo largo del extremo de la proyección 10 y en la configuración sin deformar de la cápsula 3 delimita con su pared de fondo 4 y la proyección 10 una cámara 12 dentro de la cual está confinado el perforador 9.
- El perforador 9 se puede activar en una dirección axial L de modo que perfora la región central de la membrana 5 cuando la presión hidráulica presente en el interior de la cápsula 3 deforma la pared de fondo 4 de la cápsula 3, cambiando la convexidad de la misma, inicialmente vuelta hacia el interior de la cápsula 3.
- La pared de fondo 13 de la cámara de infusión 2, sobre la cual puede apoyar la membrana 5, tiene medios de sellado hidráulico contra la membrana 5, configurados de tal modo que circunscriben tanto una región central de la pared de fondo 13 de la cámara de infusión 2 que comprende una salida de dispensación 14 para la bebida, y una región central de la membrana 5 susceptible de ser perforada.
- Los medios de sellado comprenden una junta de goma 15 que se proyecta desde la pared de fondo 13 de la cámara de infusión 2.

La pared de fondo 13 de la cámara de infusión 2 tiene asimismo un cordón 16 que circunscribe los medios de sellado y es adecuado para el apoyo de la pared de fondo 4 de la cápsula 3.

5 El cordón 16 tiene una configuración tal que se corresponde con la proyección periférica 10 de la pared de fondo 4 de la cápsula 3 a lo largo de la cual la membrana 5 se fija periféricamente.

En concreto, la junta 15 y el cordón 16 se extienden a lo largo de circunferencias centradas en el centro de la pared de fondo 13 de la cámara de infusión 2 a partir de la cual se origina la salida de dispensación 14.

10 La cámara de infusión 2 tiene asimismo medios para descargar la bebida, situados externamente con relación a la región de la pared de fondo 13 de la cámara de infusión 2 circunscrita por la junta 15.

15 Los medios de descarga comprenden una pluralidad de salidas de descarga 17 que se abren a lo largo del perímetro de la pared de fondo 13 de la cámara de infusión 2.

Las salidas de descarga 17 convergen en un único colector (no mostrado) capaz de descargar en una bandeja (igualmente no mostrada).

20 Ventajosamente, la salida de dispensación 14 tiene medios para su propio cierre sensibles a la apertura por un aumento de la presión de dicho líquido presente en la propia salida de dispensación 14.

25 Los medios de cierre comprenden una válvula de seta 18 diseñada para abrir la salida de dispensación 14 solo cuando la presión del líquido genera en la válvula de obturación 18 una fuerza de empuje igual a la fuerza elástica generada en la dirección opuesta por el muelle que presiona el obturador de la válvula 18.

30 El procedimiento para controlar la dispensación del conjunto de infusión se basa en el hecho de crear a través de la membrana 5, en cooperación con la pared de fondo 13 de la cámara de infusión 2, un aislamiento hidráulico entre las salidas de descarga 17 y la salida de dispensación 14, y subordinar la apertura de la salida de dispensación 14 a un aumento de la presión del líquido presente en la salida de dispensación 14 de modo que se dirija el líquido preferentemente hacia las salidas de descarga 17 cuando se inserta una cápsula del tipo que no tiene la membrana 5 en la cámara de infusión 2.

35 El funcionamiento del conjunto de infusión de acuerdo con la invención es aparente de lo que se ha descrito e ilustrado y, en concreto, es sustancialmente el siguiente.

Asumamos inicialmente la inserción en la cámara de infusión de la cápsula 3, del tipo correcto que tiene la membrana 5, que en concreto tiene la forma de una película deformable, pero que podría ser un elemento termoformado no necesariamente deformable.

40 Cuando la cápsula 3 se inserta en la cámara de infusión 2, la membrana 5 apoya sobre la junta 15.

45 El sellado de la junta 15 contra la membrana 5 se garantiza por la presión que se genera dentro de la cápsula 3, y/o mediante el apretado de la cápsula 3 debido al cierre de la cámara de infusión 2 y/o la presión que actúa sobre la tapa 7 de la cápsula 3.

El agua de infusión entra en la cápsula 3 tras la ruptura de la línea 19 de la tapa 7 y la infusión obtenida sale de la cápsula 3 a través de la abertura 20 creada por el perforador 9.

50 La presión de dispensación presente dentro de la cápsula 3 en el lado de la membrana 5 causa que esta última permanezca adherida a la junta 15, que por lo tanto no puede ser sobrepasada por la infusión.

Así pues, la infusión se ve obligada a fluir a través de la salida de dispensación 14 central, que se abre cuando la presión de la infusión genera una fuerza adecuada para cambiar la válvula 18, normalmente cerrada.

55 Si, por otro lado, se introduce en la cámara de infusión una cápsula del tipo que no es correcto debido a que carece de la membrana 5, la salida de dispensación 14 y las salidas de descarga 17 estarán en comunicación fluida.

60 En este momento, dado que las salidas de descarga 17 están libres mientras que la salida de dispensación 14 tiene la válvula 18 normalmente cerrada, surgirá un flujo preferente de líquido hacia las salidas de descarga 17.

El uso de una cápsula que no es del tipo correcto no producirá por lo tanto una dispensación en la taza sino antes bien la descarga de un líquido en la bandeja de goteo proporcionada.

65 Se ha establecido en la práctica que el conjunto de infusión de acuerdo con la invención es particularmente ventajoso debido al hecho de que dispensa correctamente solo cuando la cápsula utilizada es de un tipo adecuado

de tal modo que se obtienen tan solo bebidas que satisfacen las especificaciones deseadas desde un punto de vista sensorial.

5 El conjunto de infusión así concebido es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas las cuales caen dentro del ámbito del concepto inventivo; además, todos los detalles pueden ser sustituidos con elementos técnicamente equivalentes.

10 En la práctica, los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera de acuerdo con las necesidades y el estado de la técnica.

**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto de infusión (1) de una máquina para la producción de una bebida, del tipo que comprende una cámara de infusión (2) capaz de alojar en la misma una cápsula desechable (3) que tiene una pared de fondo (4) protegida por una membrana perforable (5) para la dispensación, caracterizado porque la pared de fondo (13) de dicha cámara de infusión (2) sobre la cual puede apoyar dicha membrana (5) tiene medios de sellado hidráulico contra a dicha membrana (5), configurados de tal modo que circunscriben por lo menos una región de dicha pared de fondo (13) de dicha cámara de infusión (2) que comprende por lo menos una salida de dispensación (14) de la bebida y una región de dicha membrana (5) susceptible de ser perforada, teniendo asimismo dicha cámara de infusión (2) medios de descarga de la bebida situados externamente con relación a dicha región de la pared de fondo (13) de dicha cámara de infusión (2) circunscrita por dichos medios de sellado.
2. El conjunto de infusión (1) de una máquina para la producción de una bebida según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha salida de dispensación (14) tiene medios para su propio cierre sensibles a la apertura por un aumento de la presión de dicho líquido presente en dicha por lo menos una salida de dispensación (14).
3. El conjunto de infusión (1) de una máquina para la producción de una bebida según la reivindicación anterior, caracterizado porque dichos medios de cierre comprenden una válvula de seta (18).
4. El conjunto de infusión (1) de una máquina para la producción de una bebida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha salida de dispensación (14) se abre en la región central de dicha pared de fondo (13) de dicha cámara de infusión (2), y porque dichos medios de descarga comprenden por lo menos una salida de descarga (17) que se abre a lo largo del perímetro de dicha pared de fondo (13) de dicha cámara de infusión (2).
5. El conjunto de infusión (1) de una máquina para la producción de una bebida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de sellado comprenden una junta de goma (15).
6. El conjunto de infusión (1) de una máquina para la producción de una bebida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha pared de fondo (13) de dicha cámara de infusión (2) tiene un cordón (16) para el apoyo de dicha pared de fondo (4) de dicha cápsula (3), circunscribiendo dicho cordón de apoyo (16) dichos medios de sellado.
7. El conjunto de infusión (1) de una máquina para la producción de una bebida según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho cordón (16) se configura con el fin de corresponderse con una proyección periférica (10) de la pared de fondo (4) de dicha cápsula (3) a lo largo de la cual se fija periféricamente dicha membrana (5).
8. Una máquina de café caracterizada porque comprende un conjunto de infusión de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores.
9. Un procedimiento de control para la dispensación de un conjunto de infusión (1) de una máquina para la producción de una bebida, del tipo que comprende una cámara de infusión (2) capaz de alojar en la misma una cápsula desechable (3) que tiene una pared de fondo (4) protegida por una membrana perforable (5) para la dispensación, caracterizado porque crea a través de dicha membrana (5), en cooperación con la pared de fondo (13) de dicha cámara de infusión (2), un aislamiento hidráulico entre por lo menos una salida de descarga (17) y por lo menos una salida de dispensación (14), y con el fin de subordinar la apertura de dicha por lo menos una salida de dispensación (14) a un incremento de la presión de dicho líquido en dicha por lo menos una salida de dispensación (14) para dirigir preferentemente dicho líquido hacia dicha por lo menos una salida de descarga (17) cuando se carga en dicha cámara de infusión una cápsula, del tipo que no tiene dicha membrana (5).



