



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 313 411**

(51) Int. Cl.:

A47J 31/46 (2006.01)

A47J 31/40 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05783944 .1**

(96) Fecha de presentación : **14.09.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1804630**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **11.07.2007**

(54) Título: **Dispositivo de preparación de bebidas que comprende una cámara de infusión y medios de liberación de presión.**

(30) Prioridad: **20.09.2004 EP 04104526**

(73) Titular/es: **Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven, NL**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

(72) Inventor/es: **Kodden, Hans, J.**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

(74) Agente: **Zuazo Araluce, Alexander**

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

Dispositivo de preparación de bebidas que comprende una cámara de infusión y medios de liberación de presión.

La invención se refiere a un dispositivo de preparación de bebidas que comprende una cámara de infusión para contener una pastilla que contiene una sustancia a partir de la cual se prepara la bebida por infusión, y un conducto de alimentación de agua entre medios de bombeo y la cámara de infusión para alimentar agua a presión, en particular agua caliente, a la cámara de infusión, y una salida que presenta un orificio a través del cual la bebida de infusión puede abandonar la cámara de infusión, en el que una parte de la pared de la cámara de infusión es estacionaria y la otra parte de la pared puede separarse de la parte estacionaria para abrir la cámara de infusión, en el que dichos medios para liberar la presión comprenden una válvula de liberación de presión en dicho conducto de alimentación de agua, en el que dicha válvula de liberación de presión comprende una entrada conectada a dichos medios de bombeo por una parte de dicho conducto de alimentación de agua, y una primera salida conectada a la cámara de infusión por la otra parte de dicho conducto de alimentación de agua, y una segunda salida conectada a un espacio que tiene poca o ninguna presión, en el que están presentes medios para cerrar y abrir dicha segunda salida. La expresión "pastilla" significa cualquier recipiente que comprende una sustancia para preparar una bebida por infusión. Puede ser un recipiente tipo disco hecho de papel filtrante que contiene la sustancia a partir de la que se prepara la bebida por infusión, aunque también puede ser cualquier otro recipiente que contenga la sustancia necesaria.

Tal dispositivo de preparación de bebidas se da a conocer en el documento WO-A-02/058523, publicación que describe un aparato para preparar una bebida a partir de una cápsula que contiene el producto que ha de extraerse. De este modo, se inyecta agua caliente desde arriba al interior de la cápsula y la bebida abandona la cápsula en su lado inferior.

Otro dispositivo de preparación de bebidas se da a conocer en el documento WO-A-01/15582. El dispositivo descrito comprende un depósito de agua y medios para calentar el agua y medios para bombear el agua calentada hacia aberturas en la pared superior de la cámara de infusión, de modo que el agua calentada pueda entrar en la cámara de infusión a presión. La cámara de infusión contiene una pastilla, también denominada bolsa, hecha de material de filtro y que contiene una sustancia que ha de extraerse, por ejemplo café molido. El agua calentada pasará a través de la pastilla, de modo que se extrae el café. Durante el proceso de extracción, la bebida de infusión (café) abandona la cámara de infusión a través de una abertura de flujo de salida en la parte inferior de la cámara de infusión y llega a una cámara colectora de bebida. La cámara colectora de bebida comprende un tubo de flujo de salida que se extiende hacia el exterior del dispositivo, de modo que la bebida de infusión (café) pueda recogerse en una o dos tazas. La parte del dispositivo que comprende la pared superior de la cámara de infusión puede articularse hacia arriba con respecto a la parte estacionaria de la cámara de infusión, para dar acceso a la cámara de infusión, de modo que pueda insertarse una nueva pastilla para el siguiente proceso

de extracción.

Mediante el dispositivo, puede prepararse una bebida mediante un proceso de extracción, por ejemplo para producir café, o mediante un proceso de disolución, por ejemplo para producir una bebida de chocolate. En caso de un proceso de extracción, la sustancia extraída permanecerá en la pastilla y la pastilla con la sustancia extraída ha de retirarse de la cámara de infusión tras el proceso de infusión. En caso de un proceso de disolución, la sustancia en la pastilla desaparecerá durante el proceso de infusión, y la pastilla vacía ha de retirarse de la cámara de infusión. La pastilla puede contener un marco interno rígido o elástico para mantener sus dimensiones exteriores durante el proceso de disolución.

El orificio en la salida de la cámara de infusión puede tener dos funciones. En primer lugar, puede determinar el periodo de tiempo que el agua a presión permanecerá en la cámara de infusión, de modo que el proceso de infusión pueda tener lugar adecuadamente. Además, el orificio producirá un chorro de la bebida de infusión, chorro que puede dirigirse hacia una superficie, por ejemplo para producir espuma o burbujas. En el caso de preparar café por infusión, tal espuma en la parte superior del café es un rasgo deseado de la bebida de infusión.

Durante el proceso de infusión, la cámara de infusión está sellada, de modo que la bebida de infusión sólo pueda abandonar la cámara de infusión a través de dicha salida dotada del orificio. Para retirar la pastilla una vez finalizado el proceso de infusión, la cámara de infusión debe abrirse. Por lo tanto, una parte de la pared de la cámara de infusión es estacionaria, y la otra parte de la pared puede separarse de dicha parte estacionaria. Con el fin de garantizar que la presión en la cámara de infusión no empuje dichas dos partes de la pared separando una de otra, la cámara de infusión se bloquea mediante un mecanismo de bloqueo. Por lo tanto, por motivos de seguridad, el mecanismo de bloqueo de la cámara de infusión puede ser tal que dichas dos partes sólo pueden separarse una de otra después de haberse movido un poco una hacia otra.

En la práctica, en algunas ocasiones ha sucedido que hay más o menos resistencia contra la apertura de la cámara de infusión, es decir, la cámara de infusión no puede abrirse siempre del mismo modo sencillo. Se ha descubierto que de vez en cuando, una vez finalizada la alimentación de agua a presión, la presión en la cámara de infusión se mantiene presente durante algún tiempo, dando como resultado una resistencia perceptible cuando se abre la cámara de infusión. Debido a que los medios de bombeo comprenden preferiblemente una bomba de desplazamiento positivo, el agua no puede fluir de regreso a través de la bomba una vez interrumpida la acción de bombeo. La presencia de presión en la cámara de infusión parece estar provocada por el bloqueo del orificio en la salida de la cámara de infusión. Tal bloqueo puede estar provocado por partículas de la sustancia a partir de la que se prepara la bebida por infusión, o por partes de la pastilla, en caso de que se dañe la pastilla. Tal presión en la cámara de infusión puede evitarse proporcionando medios para liberar la presión desde la cámara de infusión una vez finalizada la alimentación de agua a la cámara de infusión. La publicación WO-A-02/058523 propone utilizar una válvula de liberación de presión para reducir la presión en la cámara

de infusión. Esta válvula de liberación de presión se controla por una señal externa.

El objetivo de la invención es un dispositivo de preparación de bebidas que comprende una cámara de infusión, en el que una parte de la pared de la cámara de infusión es estacionaria y la otra parte de la pared puede separarse de la parte estacionaria para abrir la cámara de infusión, y en el que la cámara de infusión siempre puede abrirse fácilmente, excepto durante el periodo en el que los medios de bombeo alimentan agua a presión al interior de la cámara de infusión mediante un sistema de control eficaz de la válvula de liberación de presión.

Para lograr este objetivo, la válvula de liberación de presión comprende un elemento móvil que puede moverse entre una primera posición en la que dicha segunda salida está abierta y una segunda posición en la que dicha segunda salida está cerrada, moviéndose dicho elemento móvil por la variación de la presión del agua alimentada por los medios de bombeo. Un control eficaz del cierre y apertura de la segunda salida puede obtenerse haciendo que tal control dependa de la presión dinámica del agua bombeada al interior de la cámara de infusión.

Preferiblemente, dicho elemento móvil cierra dicha entrada en dicha primera posición, de modo que el agua no puede fluir de regreso en la dirección de los medios de bombeo a través de dicho conducto de alimentación de agua.

En una realización preferida, dicho elemento móvil es una membrana que divide un espacio en el alojamiento de la válvula en dos partes, estando la primera parte conectada a la entrada y estando la segunda parte conectada tanto a la primera salida como a la segunda salida, comprendiendo dicha membrana una abertura entre dichas dos partes, y forzándose dicha membrana mediante medios de resorte hacia dicha primera posición, posición en la que cierra la entrada, y dicha membrana puede forzarse hacia la segunda posición mediante presión en dicha primera parte, posición en la que cierra dicha segunda salida. Como resultado, se obtiene una válvula de liberación de presión sencilla y fiable.

La invención se refiere además a un método para preparar una bebida mediante un dispositivo que comprende una cámara de infusión que contiene una pastilla que contiene una sustancia a partir de la que se prepara la bebida por infusión, y un conducto de alimentación de agua entre medios de bombeo y la cámara de infusión, conducto que alimenta agua a presión hacia la cámara de infusión, y una salida que tiene un orificio a través del que la bebida de infusión abandona la cámara de infusión después de que haya finalizado la alimentación de agua hacia la cámara de infusión, liberándose la presión de la cámara de infusión mediante medios de liberación de presión, en el que dichos medios de liberación de presión comprenden una válvula de liberación de presión en dicho conducto de alimentación de agua, en el que dicha válvula de liberación de presión comprende una entrada conectada a dichos medios de bombeo por una parte de dicho conducto de alimentación de agua, y una primera salida conectada a la cámara de infusión por la otra parte de dicho conducto de alimentación de agua, y una segunda salida conectada a un espacio que tiene poca o ninguna presión, en el que están presentes medios para cerrar y abrir dicha segunda salida, en el que la válvula de liberación de presión comprende un

elemento móvil que puede moverse entre una primera posición en la que dicha segunda salida está abierta y una segunda posición en la que dicha segunda salida está cerrada, moviéndose dicho elemento móvil por la variación de la presión del agua alimentada por los medios de bombeo.

Ahora se aclarará la invención adicionalmente mediante una descripción de una realización de una válvula de liberación de presión para un dispositivo de preparación de bebidas, válvula de liberación de presión que está ubicada en el conducto de alimentación de agua para bombear agua a presión a la cámara de infusión del dispositivo de preparación de bebidas, por ejemplo el dispositivo que se da a conocer en el documento WO-A-01/15582. Por lo tanto se hace referencia al dibujo que comprende las figuras, que son únicamente representaciones esquemáticas, en las que:

la figura 1 muestra la válvula de liberación de presión en posición abierta, y

la figura 2 muestra la válvula de liberación de presión en posición cerrada.

Ambas figuras 1 y 2 muestran esquemáticamente el alojamiento 1 de válvula de la válvula de liberación de presión. La válvula tiene una entrada 2 que está conectada a los medios de bombeo del dispositivo de preparación de bebidas, de modo que pueda bombarse agua calentada a la válvula a través de la entrada 2. La válvula de liberación de presión tiene dos salidas, una primera salida 3 y una segunda salida 4. La primera salida 3 está conectada a la cámara de infusión del dispositivo de preparación de bebidas, y la segunda salida 4 está conectada a la cámara colectora de bebida del dispositivo de preparación de bebidas, cámara que recoge la bebida de infusión y está ubicada más allá de la salida de la cámara de infusión.

El espacio dentro del alojamiento 1 se divide en dos partes, una primera parte 5 y una segunda parte 6. Entre las dos partes 5, 6 hay una membrana que tiene una parte 7 rígida central rodeada por una parte 8 flexible. La circunferencia externa de la parte 8 flexible está fijada al alojamiento 1. Por lo tanto el alojamiento 1 puede dividirse en dos partes, estando la circunferencia externa de la membrana 7, 8 empotrada entre las dos partes. El borde interior de la parte 8 flexible de la membrana está fijado al borde exterior de la parte 7 rígida central de la membrana.

La membrana 7, 8 está dotada de un saliente 9 central. La membrana 7, 8 puede moverse entre una primera posición, tal como se muestra en la figura 1, y una segunda posición, tal como se muestra en la figura 2. La parte 7 rígida central de la membrana está dotada de varios orificios 10, orificios 10 que conectan las dos partes 5, 6 del espacio dentro del alojamiento 1. En la figura 1 la parte 7 rígida central de la membrana está representada en vista normal, y en la figura 2 la parte 7 rígida central de la membrana está representada en vista en sección.

La figura 1 muestra la primera posición de la membrana 7, 8, en la que la parte 7 rígida central de la membrana cierra la entrada 2 de la válvula de liberación de presión. La parte 7 rígida central de la membrana se fuerza hacia la derecha por una fuerza de resorte de la parte 8 flexible de la membrana. En esta primera posición de la membrana 7, 8, la primera salida 3 de la válvula está conectada con la segunda salida 4. De este modo puede estar presente un flujo

de líquido desde la primera salida 3 hacia la segunda salida 4, tal como se indica con las flechas 11 y 12, respectivamente.

La figura 2 muestra la segunda posición de la membrana 7, 8, en la que la parte 7 rígida central de la membrana se desplaza hacia la izquierda, de modo que el saliente 9 central de la membrana cierra la segunda salida 4. De este modo puede estar presente un flujo de líquido desde la entrada 2 hacia la primera salida 3, tal como se indica por las flechas 13 y 14 respectivamente.

La válvula de liberación de presión funciona de la siguiente manera. Mientras los medios de bombeo del dispositivo de preparación de bebidas bombean agua a presión a través del conducto de alimentación de agua hacia la cámara de infusión, el agua pasará por la válvula de liberación de presión, válvula que está presente en dicho conducto de alimentación de agua. El agua a presión entra en la válvula de liberación de presión a través de la entrada 2 (flecha 13 en la figura 2) y empuja la membrana 7, 8 hacia la izquierda ha-

cia dicha segunda posición, tal como se muestra en la figura 2. El agua puede pasar por la membrana 7, 8 a través de los orificios 10, de modo que el agua puede abandonar la válvula a través de la salida 3 (flecha 14) hacia la cámara de infusión del dispositivo de preparación de bebidas. Entonces la segunda salida 4 está cerrada.

En el momento en el que los medios de bombeo dejan de alimentar agua, se interrumpe el flujo (flecha 13) a través de la entrada 2, y la membrana se fuerza hacia la derecha por la fuerza de resorte de la parte 8 flexible de la membrana. De este modo se bloquea la entrada 2, de modo que no puede fluir agua de regreso hacia los medios de bombeo del dispositivo de preparación de bebidas. Al mismo tiempo, se abrirá la segunda salida 4, tal como muestra la figura 1, de modo que puede escapar líquido a través de la segunda salida 4 tal como se indica por la flecha 12. Por lo tanto, cualquier exceso de líquido a presión puede escapar de la cámara de infusión a través de la salida 3 (flecha 11) y la salida 4 (flecha 12).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de preparación de bebidas que comprende una cámara de infusión para contener una pastilla que contiene una sustancia a partir de la que se prepara la bebida por infusión, y un conducto de alimentación de agua entre medios de bombeo y la cámara de infusión para alimentar agua a presión a la cámara de infusión, y una salida que presenta un orificio a través del cual la bebida de infusión puede abandonar la cámara de infusión, en el que una parte de la pared de la cámara de infusión es estacionaria y la otra parte de la pared puede separarse de la parte estacionaria para abrir la cámara de infusión, en el que están presentes medios (1) para liberar la presión de la cámara de infusión después de que haya finalizado la alimentación de agua a la cámara de infusión, en el que dichos medios para liberar la presión comprenden una válvula (1) de liberación de presión en dicho conducto (2, 3) de alimentación de agua, en el que dicha válvula de liberación de presión comprende una entrada (2) conectada a dichos medios de bombeo por una parte de dicho conducto de alimentación de agua, y una primera salida (3) conectada a la cámara de infusión por la otra parte de dicho conducto de alimentación de agua, y una segunda salida (4) conectada a un espacio que tiene poca o ninguna presión, en el que están presentes medios (7, 8, 9) para cerrar y abrir dicha segunda salida (4), **caracterizado** porque la válvula de liberación de presión comprende un elemento (7, 8, 9) móvil que puede moverse entre una primera posición en la que dicha segunda salida (4) está abierta y una segunda posición en la que dicha segunda salida (4) está cerrada, moviéndose dicho elemento (7, 8, 9) móvil por la variación de la presión del agua alimentada por los medios de bombeo.

2. Dispositivo de preparación de bebidas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento (7, 8, 9) móvil cierra dicha entrada (2) en dicha primera posición.

3. Dispositivo de preparación de bebidas según la reivindicación 2, **caracterizado** porque dicho elemento (7, 8, 9) móvil es una membrana que divide

un espacio en el alojamiento de la válvula en dos partes (5, 6), estando la primera parte (5) conectada a la entrada (2) y estando la segunda parte (6) conectada tanto a dicha primera salida (3) como a dicha segunda salida (4), comprendiendo dicha membrana (8, 9) una abertura (10) entre dichas dos partes (5, 6), y forzándose dicha membrana (8, 9) mediante medios (9) de resorte hacia dicha primera posición, posición en la que cierra la entrada (2), y dicha membrana (8, 9) puede forzarse hacia la segunda posición mediante presión en dicha primera parte (5), posición en la que cierra dicha segunda salida (4).

4. Método para preparar una bebida mediante un dispositivo que comprende una cámara de infusión que contiene una pastilla que contiene una sustancia a partir de la que se prepara la bebida por infusión, y un conducto de alimentación de agua entre medios de bombeo y la cámara de infusión, conducto de alimentación de agua que alimenta agua a presión a la cámara de infusión, y una salida que presenta un orificio a través del cual la bebida de infusión abandona la cámara de infusión, en el que después de que haya finalizado la alimentación de agua a la cámara de infusión, se libera la presión de la cámara de infusión mediante medios (1) de liberación de presión, en el que dichos medios para liberar la presión comprenden una válvula (1) de liberación de presión en dicho conducto (2, 3) de alimentación de agua, en el que dicha válvula de liberación de presión comprende una entrada (2) conectada a dichos medios de bombeo por una parte de dicho conducto de alimentación de agua, y una primera salida (3) conectada a la cámara de infusión por la otra parte de dicho conducto de alimentación de agua, y una segunda salida (4) conectada a un espacio que tiene poca o ninguna presión, en el que están presentes medios (7, 8, 9) para cerrar y abrir dicha segunda salida (4), **caracterizado** porque la válvula de liberación de presión comprende un elemento (7, 8, 9) móvil que puede moverse entre una primera posición en la que dicha segunda salida (4) está abierta y una segunda posición en la que dicha segunda salida (4) está cerrada, moviéndose dicho elemento (7, 8, 9) móvil por la variación de la presión del agua alimentada por los medios de bombeo.

45

50

55

60

65

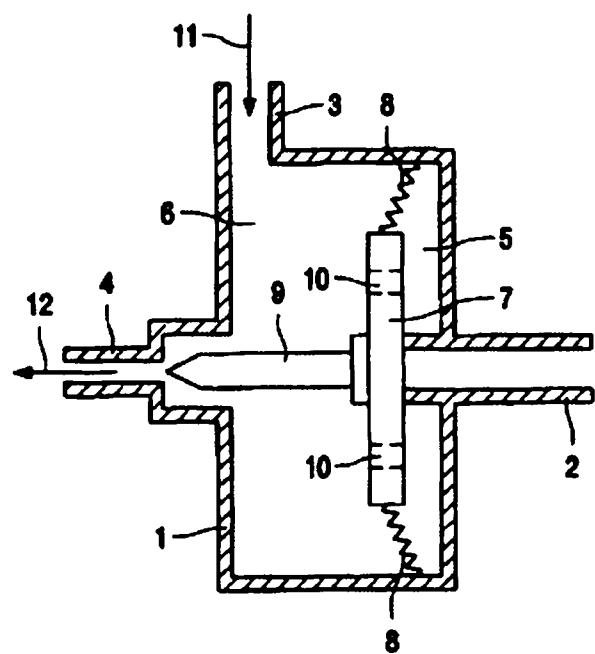


FIG. 1

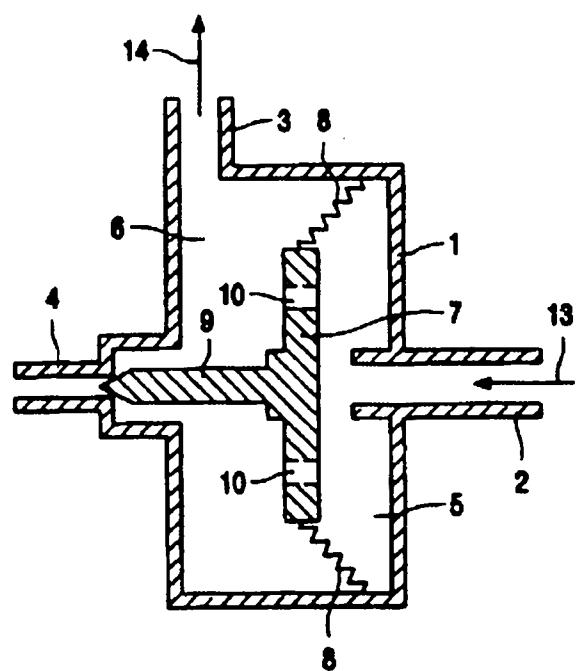


FIG. 2