

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 899**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2009 E 09173616 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **10.11.2010 EP 2248451**

54 Título: **Grupo de infusión**

30 Prioridad:

04.03.2009 IT BS20090035

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

06.02.2013

73 Titular/es:

**CAPITANI S.R.L. (100.0%)
Piazza IV Novembre, 1
22070 Solbiate (CO), IT**

72 Inventor/es:

CAPITANI, EMILIO

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 394 899 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

Grupo de infusión

5 La presente invención se refiere a un grupo de infusión, por ejemplo para máquinas de café del tipo que funciona con cápsulas o pastillas que contienen esencias aromáticas.

10 En la técnica se conocen muchos grupos de infusión para máquinas de café, como el que se describe en el documento US 5 776 527 A. Tales dispositivos comprenden normalmente un infusor macho, que suministra un fluido de extracción, y un infusor hembra.

La cápsula, que contiene la esencia aromática, se transporta dentro del infusor hembra, en la denominada cámara de infusión, de manera que la extracción de la esencia aromática se lleva a cabo por el infusor macho.

15 Para tal fin, los dispositivos de la técnica conocida comprenden medios para recibir y mover la cápsula que permiten la correcta recepción, alineación e inserción en la cámara de infusión y la expulsión desde la cámara de infusión tras la finalización de la dispensación de la bebida.

20 En una solicitud anterior del mismo solicitante se describió un grupo de infusión que comprende un infusor hembra y un infusor macho, al menos uno de los cuales podía moverse con relación al otro entre una posición inactiva trasera y una posición de funcionamiento delantera, y un carro portacápsulas que puede moverse entre al menos una primera posición, en la que se inserta la cápsula en su asiento respectivo en el carro, y una segunda posición, en la que se libera la cápsula dentro de la cámara de infusión.

25 Durante el funcionamiento del grupo de infusión, el carro portacápsulas se detiene en la posición en la que la cápsula se libera dentro de la cámara de infusión. El carro tiene una abertura central que permite que la cápsula utilizada caiga desde la cámara de infusión a un contenedor inferior. El infusor móvil, en su movimiento de retorno hacia la posición inactiva trasera, se acopla al carro haciendo que vuelva también a la posición de inicio. En una realización alternativa, el carro se libera de su posición avanzada actuando manualmente sobre el mismo.

30 Sin embargo, se ha observado que en algunos casos las cápsulas utilizadas caen desde la cámara de infusión precisamente en el momento en que el carro está volviendo a la posición de inicio, lo que da como resultado que la cápsula permanezca atrapada entre el carro y el infusor móvil, provocando que el grupo se atasque.

35 El objetivo de la presente invención es proponer un grupo de infusión que pueda resolver el inconveniente descrito anteriormente.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un grupo de infusión del tipo descrito anteriormente, pero con una estructura más sencilla y compacta y con un funcionamiento más eficiente.

40 Tales objetivos se consiguen mediante un grupo de infusión según la reivindicación 1.

También pueden obtenerse ventajas adicionales mediante las características complementarias de las reivindicaciones dependientes.

45 A continuación se describirán en detalle realizaciones preferidas del grupo de infusión según la presente invención, con la ayuda de las figuras adjuntas, en las que:

- 50 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva y en despiece ordenado de un grupo de infusión según la invención;
- las figuras 2 a 4 muestran el grupo de la figura 1 ensamblado y con el mismo número de fases de funcionamiento;
- las figuras 5 a 7 muestran el grupo de infusión en una variación de realización y con tres fases de funcionamiento.

55 Con referencia a tales figuras, el número de referencia 1 denota, en su totalidad, un grupo de infusión, por ejemplo para máquinas de café del tipo que funciona con cápsulas o pastillas que contienen esencias aromáticas.

60 El grupo de infusión 1 comprende un infusor hembra 3 que define una cámara de infusión 4 que puede recibir una cápsula o pastilla 25 para la producción de una bebida de infusión, y un infusor macho 5, que puede actuar junto con el infusor hembra 3 para cerrar al menos parcialmente dicha cámara 4.

65 Al menos uno del infusor macho 5 y del infusor hembra 3 puede moverse con respecto al otro a lo largo de un eje de traslación X entre una posición inactiva trasera, que puede recibir una cápsula 25, y una posición de funcionamiento delantera en la que la cápsula se inserta en la cámara de infusión 4 para la producción de la bebida.

Preferentemente, es el infusor macho 5 el que puede moverse a lo largo de tal eje de traslación X.

Según una realización preferida, al menos un conducto de aducción 3' para una copa de una bebida de infusión se extiende desde el infusor hembra 3.

5 El grupo de infusión 1 comprende por tanto un dispositivo para recibir y mover la cápsula 25.

Específicamente, el dispositivo mencionado anteriormente que recibe y mueve la cápsula comprende un carro portacápsulas 6. Dicho carro 6 presenta, en su parte delantera 29, un asiento 15 que puede recibir a la cápsula 25. Por ejemplo, la cápsula 25 tiene, en la parte superior, una corona externa 26 y el asiento 15 tiene un rebaje en el que se acopla dicha corona externa 26.

10 El carro portacápsulas 6 puede moverse esencialmente a lo largo de dicho eje de traslación X al menos entre una primera posición, en la que la cápsula 25 se inserta en un asiento respectivo 15 formado en el carro, y una segunda posición, en la que la cápsula 25 se libera dentro de la cámara de infusión 4. Según una realización mostrada en las figuras 2 a 4, la primera posición es, de manera similar a las posiciones del infusor móvil, una posición trasera, mientras que la segunda posición es una posición delantera.

15 El carro 6, cuando está en dicha primera posición trasera, está separado de la cámara de infusión 4 para permitir la expulsión de la cápsula utilizada desde la cámara de infusión hasta una bandeja de recogida inferior (no mostrada).

20 Medios de retorno, unidos al carro portacápsulas 6, pueden hacer volver el carro hasta la primera posición de manera automática tras alcanzar la segunda posición. Dicho de otro modo, el carro vuelve a la posición de inicio trasera solamente mediante los medios de retorno 18, los cuales llevan a cabo su acción de inversión del movimiento del carro solamente cuando éste ha alcanzado esencialmente la segunda posición, o posición delantera, y sin la intervención manual en el carro o mediante el infusor móvil.

25 Según una realización, el infusor móvil 5 y el carro portacápsulas 6 pueden estar conectados entre sí de manera operativa para permitir el movimiento del carro al menos entre la primera y la segunda posición tras el desplazamiento del infusor móvil. Dicho de otro modo, mientras que durante la fase de retorno el infusor móvil y el carro se mueven de una manera totalmente independiente, durante la fase de carga de la cápsula en la cámara de infusión el infusor móvil arrastra el carro a medida que se desplaza. Por lo tanto, de manera ventajosa, no se necesita ningún mecanismo de control especial para el avance del carro.

30 De manera ventajosa, el infusor móvil 5 presenta un diente de empuje 30 que puede acoplarse al carro portacápsulas 6.

35 Según una realización preferida, los medios de retorno 18 del carro están calibrados para hacer que el carro se desacople del infusor móvil cuando el carro alcanza la segunda posición. Por ejemplo, dichos mecanismos de retorno comprenden al menos un elemento elástico 18 conectado al carro 6 para colocarse en tracción o compresión por el movimiento del carro.

40 Según una realización, conocida la carrera del carro, el elemento elástico 18, por ejemplo un resorte, se elige para ejercer una fuerza creciente en el carro con respecto al movimiento del carro, pero no de tal modo que dificulte al usuario el avance del infusor móvil.

45 Según una realización, cuando el carro alcanza la posición delantera, los medios de retorno 18 ejercen una fuerza tal que vence la fuerza de acoplamiento entre el infusor móvil y el carro, liberando a éste último y haciéndolo volver automáticamente con un movimiento disparador, dicho de otro modo, extremadamente rápido, hacia la posición de inicio trasera.

50 De manera ventajosa, el sistema de acoplamiento entre el infusor móvil y el carro también se elige para que funcione correctamente si se somete a una fuerza superior a un umbral predefinido y que presenta una componente orientada a la dirección de desacoplamiento.

55 Según una realización, cuando el carro 6 está cerca de la posición delantera, su parte delantera 29 se inclina al menos para permitir que el infusor móvil 5 introduzca la cápsula en la cámara de infusión 4. Dicho de otro modo, cerca de dicha posición delantera, el asiento 15 para la cápsula se desvía del eje de traslación (X) para permitir la liberación de la cápsula 25 dentro de la cámara de infusión 4.

60 De manera ventajosa, en esta realización, el desacoplamiento del carro 6 con respecto al infusor móvil 5 tiene lugar gracias a la inclinación descendente de la parte delantera 29 del carro. Por ejemplo, tal inclinación es suficiente para hacer que el carro se desacople del diente 30 del infusor móvil. Tan pronto como tenga lugar el desacoplamiento, los mecanismos de retorno 18 provocan automáticamente que el carro vuelva a la posición de inicio.

65 Según una realización, el grupo de infusión comprende un armazón de soporte 8 que comprende un par de placas metálicas laterales 9, 10 que contienen al menos el infusor macho 5 y el infusor hembra 3 y el carro portacápsulas 6.

En tales placas metálicas hay medios de guiado 11 a 13 para la traslación del infusor móvil y del carro portacápsulas 6.

5 Según una realización, en al menos una de dichas placas laterales 9, 10 (preferentemente en ambas) hay una leva de accionamiento 11, por ejemplo en forma de borde o ranura, que se acopla a un primer vástago o espiga transversal 40 que se extiende desde una parte delantera 29 del carro portacápsulas para permitir el avance guiado y el movimiento de retroceso de dicho carro. Dicha leva de accionamiento 11 comprende una sección curvada o inclinada 11c que se extiende principalmente en una dirección inclinada con respecto al eje de traslación X.

10 Por ejemplo, la sección inclinada adopta una dirección curvada o rectilínea que incide en el eje X. Según una realización, la sección inclinada 11c está precedida por una sección inicial 11a y termina en una sección final 11b, esencialmente paralela al eje de traslación X. Tales secciones inicial y terminal de la ranura 11 permiten un movimiento fluido y continuo del carro portacápsulas 6 sin atascos.

15 Además, en al menos una de las placas laterales 9, 10 del armazón (preferentemente en ambas) hay una primera ranura de guiado 12 que se extiende en una dirección esencialmente rectilínea paralela al eje de traslación primario X, acoplándose dicha ranura mediante un segundo vástago transversal 42 que se extiende desde una posición trasera del carro portacápsulas 6 para permitir el avance guiado o el movimiento de retroceso de dicho carro.

20 Según una realización, en al menos una de la placas laterales 9, 10 (preferentemente en ambas) hay una segunda ranura de guiado rectilínea 13 que se acopla a una parte lateral del infusor macho.

25 En una realización, el infusor macho 5 es alimentado de manera fluida mediante un conducto de alimentación que está conectado al infusor macho mediante una conexión 16 que pasa a través de dicha segunda ranura de guiado 13.

30 Para el movimiento del infusor móvil, el grupo de infusión 1 comprende medios de funcionamiento que pueden hacerse funcionar manualmente. En una realización preferida, dichos medios de funcionamiento comprenden una palanca de doble articulación 50 que oscila alrededor de un primer árbol 44 que se extiende entre las extremidades traseras de las placas laterales 9, 10 del armazón de soporte. La palanca está conectada al infusor macho 5 mediante al menos un brazo oscilante 19 (preferentemente dos), que pivota con respecto a la palanca 50 mediante un vástago 21. El infusor macho 5 y los brazos oscilantes 19 están conectados mediante un segundo árbol de oscilación 46 que se extiende entre las placas laterales del armazón y que se desliza a lo largo de la segunda ranura de guiado rectilínea 13.

35 En una variante de realización, los medios de funcionamiento del infusor macho 5 comprenden una palanca de leva.

40 Según una realización en la que el elemento móvil es el infusor macho 5, el infusor hembra 3 está bloqueado entre las extremidades de las placas 9, 10, por ejemplo mediante tornillos.

45 Según una variación de realización, el armazón de soporte con los medios de guiado 11 a 13 está fabricado como un único cuerpo de bloque, preferentemente de plástico, que se obtiene mediante moldeo.

50 En la realización descrita anteriormente, los medios de retorno 18 conectan el carro portacápsulas 6 al armazón de soporte fijo para colocarse bajo tensión cuando el carro se empuja hacia la posición delantera, es decir, hacia la cámara de infusión. Cuando el infusor móvil alcanza la posición límite, los mecanismos de retorno hacen volver automáticamente el carro a su posición de inicio trasera alejada de la cámara de infusión. Por consiguiente, cuando finaliza la dispensación de la bebida y el infusor móvil se lleva hacia atrás, el carro ya está en su posición de inicio y la cápsula puede caer libremente a la bandeja inferior.

55 Según una realización mostrada en las figuras 5 a 7, los medios de retorno 180 del carro portacápsulas 60 están acoplados a la parte delantera del armazón de soporte, es decir, en el lado del infusor fijo 3. En esta realización, el carro 60 se extiende, cuando está en la posición de reposo, esencialmente debajo de la cámara de infusión y presenta el asiento 15 que recibe la cápsula o pastilla orientado hacia la cámara de infusión y separado de la misma solamente lo necesario para permitir la colocación de una cápsula o pastilla en el asiento relativo (figura 5). De manera similar a la realización descrita anteriormente, el carro y el infusor móvil están dotados de dispositivos de acoplamiento gracias a los cuales el infusor móvil, que avanza hacia la cámara de infusión, se engancha al carro y lo arrastra hacia una posición delantera de liberación al interior de la cámara de infusión (Figura 6). De manera ventajosa, también en este caso, la parte delantera del carro se inclina cuando se encuentra en tal posición delantera.

60 En esta realización, cuando finaliza la dispensación de la bebida y el infusor móvil 5 se hace retroceder hacia la posición de inicio, también arrastra el carro hacia atrás (Figura 7). Para tal fin, dispositivos de enganche adicionales 51, 61 están previstos en el infusor móvil 5 y en el carro 60, los cuales interactúan entre sí cuando el infusor móvil retrocede desde la posición límite delantera.

- 5 El movimiento hacia una posición trasera, dicho de otro modo, alejada de la cámara de infusión, hace que los medios de retorno 180, que comprenden por ejemplo elementos elásticos, se tensen. Cuando el infusor móvil está cerca de la posición de inicio, el carro 60 ha liberado completamente el área por debajo de la cámara de infusión, por lo que la cápsula o pastilla utilizada 25 cae libremente en el contenedor. Cuando el infusor móvil alcanza la posición de inicio, los medios de retorno 180 llevan automáticamente el carro a su posición de inicio, hacia la cámara de infusión. De manera ventajosa, para este fin, el armazón de soporte presenta una leva de accionamiento 110 que puede provocar el desacoplamiento del carro con respecto al infusor móvil, por ejemplo inclinando su extremidad que soporta al elemento de enganche 61 del carro 60 hacia el infusor móvil.
- 10 En cualquier caso, cuando la pastilla o cápsula utilizada se expulsa de la cámara de infusión, el carro está en una posición alejada con respecto a la cámara de infusión, impidiendo que el grupo se atasque. El movimiento de retorno del carro a la posición inicial es automático y no requiere ninguna maniobra específica por parte del usuario.
- 15 Además, el carro puede fabricarse de una manera más sencilla y compacta, ya que no es necesaria ninguna abertura central para el tránsito de la cápsula o pastilla utilizada.
- 20 De manera ventajosa, el grupo de infusión 1 con el armazón de placas metálicas, fabricado por ejemplo mediante troquelado, hace posible fabricar los elementos de acoplamiento y de guiado del grupo de infusión con tolerancias de procesamiento muy limitadas y, por lo tanto, con la máxima precisión. Como resultado, el acoplamiento del infusor macho y del infusor hembra es siempre prácticamente perfecto, garantizando por tanto permanentemente el correcto funcionamiento de la máquina.
- 25 Además, la fabricación del armazón de placas metálicas hace posible simplificar el proceso de fabricación y el ensamblado, haciendo que sean más económicos.
- 30 De manera ventajosa, el grupo de infusión con armazón metálico es más duradero y, por lo tanto, menos sujeto al desgaste, es más rígido y, por lo tanto, puede resistir altos niveles de tensión y presión sin combarse, y es más resistente.
- 35 De manera ventajosa, el grupo de infusión es fácil de fabricar y permite una producción a gran escala con menores costes de fabricación.
- 40 De manera ventajosa, el grupo de infusión al que se refiere la presente invención necesita poco mantenimiento gracias a la ausencia de componentes delicados, lo que de lo contrario necesitaría una calibración y un ajuste periódicos.
- Un experto en la materia puede realizar modificaciones, adaptaciones y sustituciones de elementos con otra funcionalidad equivalente a las realizaciones del grupo de infusión descritas anteriormente para satisfacer requisitos contingentes sin apartarse del ámbito de protección de las siguientes reivindicaciones. Cada una de las características descritas pertenecientes a una posible realización pueden realizarse de manera independiente a las otras realizaciones descritas.

REIVINDICACIONES

1. Grupo de infusión (1), por ejemplo para máquinas de café del tipo que funciona con cápsulas o pastillas (25) que contienen esencias aromáticas, que comprende:
- 5 - un infusor hembra (3) que define una cámara de infusión (4) que puede recibir una cápsula (25) para la producción de una bebida de infusión;
- 10 - un infusor macho (5) que puede actuar conjuntamente con el infusor hembra (3) para cerrar al menos parcialmente dicha cámara (4);
- donde al menos uno de dicho infusor macho (5) y dicho infusor hembra (3) puede moverse con respecto al otro a lo largo de un eje de traslación (X) entre una posición inactiva trasera y una posición de funcionamiento delantera;
- 15 - un carro portacápsulas (6) que puede moverse esencialmente a lo largo de dicho eje de traslación (X) al menos entre una primera posición, en la que se inserta la cápsula (25) en su asiento respectivo (15) del carro, y una segunda posición, en la que la cápsula (25) se libera dentro de la cámara de infusión (4), en el que el carro, cuando está en dicha primera posición, está separado de la cámara de infusión para permitir la expulsión de la cápsula utilizada desde la cámara de infusión hasta un contenedor inferior;
- 20 caracterizado por el hecho de que medios de retorno (18) están asociados al carro portacápsulas para hacer volver el carro de manera automática a la primera posición tras alcanzar la segunda posición, independientemente de la posición del infusor móvil.
- 25 2. Grupo según la reivindicación 1, en el que el infusor móvil y el carro portacápsulas están conectados de manera operativa para permitir el desplazamiento del carro al menos entre la primera y la segunda posición tras el desplazamiento del infusor móvil.
- 30 3. Grupo según la reivindicación 2, en el que el infusor móvil presenta un diente de empuje (30) que puede acoplarse al carro portacápsulas.
4. Grupo según la reivindicación 2 ó 3, en el que los medios de retorno están calibrados para hacer que el carro se desacople del infusor móvil cuando el carro alcanza la segunda posición.
- 35 5. Grupo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de retorno comprenden al menos un elemento elástico (18) conectado al carro para colocarse en tracción o compresión por el movimiento del carro.
- 40 6. Grupo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cerca de dicha segunda posición el asiento para la cápsula (15) se desvía del eje de traslación (X) para permitir la liberación de la cápsula (25) dentro de la cámara de infusión (4).
- 45 7. Grupo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un armazón de soporte (8) en el que medios de guiado (11 a 13) están previstos para la traslación del infusor móvil y del carro portacápsulas (6).
- 50 8. Grupo según la reivindicación 7, en el que dicho armazón de soporte (8) comprende un par de placas metálicas laterales (9, 10) que contienen al menos el infusor macho (5) y el infusor hembra (3) y el carro portacápsulas (6) y en las que están formados dichos medios de guiado (11 a 13), donde en al menos una de dichas placas laterales (9, 10) hay una leva de accionamiento (11) que se acopla a un primer vástago transversal que se extiende desde una parte delantera del carro portacápsulas para permitir el avance guiado y el movimiento de retroceso de dicho carro, comprendiendo dicha leva de accionamiento una sección curvada o inclinada (11c) que se extiende principalmente a lo largo de una dirección curvada o inclinada con respecto al eje de traslación (X).
- 55 9. Grupo según la reivindicación 8, en el que en al menos una de las placas laterales (9, 10) del armazón hay una primera ranura de guiado (12) que se extiende en una dirección esencialmente rectilínea paralela al eje de traslación primario (X), acoplándose dicha ranura mediante un segundo vástago transversal que se extiende desde una parte trasera del carro portacápsulas (6) para permitir el avance guiado o el movimiento de retroceso de dicho carro.
- 60 10. Grupo según la reivindicación anterior, en el que en al menos una de las placas laterales (9, 10) hay una segunda ranura de guiado rectilínea (13) que se acopla a una parte lateral del infusor macho.
11. Grupo según la reivindicación anterior, en el que el infusor macho se alimenta de manera fluida mediante un conducto de alimentación que está conectado al infusor macho mediante una conexión (16) que pasa a través de dicha segunda ranura de guiado.

12. Grupo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además medios de accionamiento que pueden activarse manualmente para el movimiento de avance o de retroceso del infusor macho.

5 13. Grupo según la reivindicación 12, en el que dichos medios de accionamiento comprenden una palanca de doble articulación (50) que oscila alrededor de un primer árbol (44) que se extiende entre las extremidades traseras de las placas laterales del armazón de soporte y que está conectada al infusor macho mediante al menos un brazo oscilante (19), estando conectados el infusor macho y dicho brazo oscilante mediante un segundo árbol de oscilación (46) que se extiende entre las placas laterales del armazón y que se desliza a lo largo de la segunda ranura de guiado rectilínea.

10 14. Grupo según la reivindicación 13, en el que dichos medios de accionamiento del infusor macho comprenden una palanca de leva.





