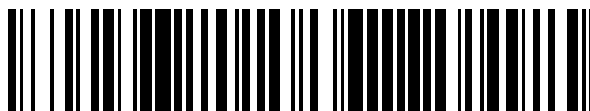


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 727**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/18** (2006.01)

**A47J 31/56** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2006 E 06841294 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015 EP 1962653**

54 Título: **Máquina de café y procedimiento de control**

30 Prioridad:

**19.12.2005 TR 200505085**

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

**01.12.2015**

73 Titular/es:

**ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)  
E5 ANKARA ASFALTI UZERI, TUZLA  
34950 ISTANBUL, TR**

72 Inventor/es:

**HASANREISOGLU, LEVENT**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 552 727 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**

Máquina de café y procedimiento de control

La presente invención se refiere a una máquina café y a un procedimiento de control.

5 En las máquinas expendedoras de café automáticas que preparan el café turco de acuerdo con el sabor tradicional, la cantidad deseada de café molido, el azúcar y agua fría se pone en el recipiente denominado cámara de cocción u olla de ebullición, la mezcla preparada primero se agita bien, a continuación, se realiza el procedimiento de ebullición con un calentador. Dado que el café turco tiene la característica de que desborda por la rápida formación de espuma durante la ebullición, se tiene que evitar el desbordamiento de la espuma, y para preparar café turco de acuerdo con el sabor y la consistencia tradicional, se tiene que controlar la subida de la espuma y el procedimiento de calentamiento tiene que terminar justo antes de llegar al punto de ebullición. Cuando se hace café turco tradicional 10 en una olla de café, la persona que hierve el café quita la olla del fuego al momento de la subida. Por tanto, la duración de la subida se extiende, permitiendo que las partículas de café se mezclen mejor con el agua y se evita el desbordamiento del café. En las máquinas expendedoras de café automáticas que preparan café turco, puesto que la subida por la espuma y para lograr el sabor deseado, se desea que la altura de la espuma alcance un cierto nivel, una cámara de cocción de gran volumen u olla de ebullición se tiene que utilizar para una pequeña cantidad de café, teniendo en cuenta el volumen ocupado por el café hervido junto con la espuma, y es difícil hacer una gran cantidad de café a la vez. 15

20 En la solicitud de patente de Turquía N° TR200300199, el sistema de calentamiento de una máquina café automática que prepara café turco de acuerdo con el sabor y la consistencia habitual se explica. La ebullición del café turco se proporciona por un calentador que se pone en contacto con la superficie inferior de la olla de ebullición que se mueve hacia arriba y hacia abajo por medio de un mecanismo de subida. El procedimiento de cocción se termina con la activación de sensores que detectan que el café turco ha hervido con la densidad deseada. En la máquina café que se explica, cuando el café empieza a hervir, el calentador opera durante un tiempo hasta que se inicia la formación de espuma, que opera durante un tiempo más largo después de que la espuma comienza a subir, la operación del calentador termina al momento de llegar a la altura máxima de espuma (hmax), completando el procedimiento de ebullición y el café se vierte en los vasos (Figura 2). 25

El objetivo de la presente invención es la realización de una máquina café para preparar café turco con la consistencia deseada, en la que se evita el desbordamiento del café hervido, y un procedimiento de control.

30 La máquina café y el procedimiento de control realizado para alcanzar el objetivo de la presente invención se explica en las reivindicaciones.

La máquina café de la presente invención es adecuada para preparar café turco y después de introducir los ingredientes como café, azúcar y agua en una olla de ebullición, se inicia el procedimiento de ebullición de café mediante el calentamiento con un calentador desde la parte inferior. El inicio de la formación de espuma y la subida del nivel de espuma en el café durante la ebullición se controla con un sensor de nivel que se sitúa preferentemente en la parte superior de la olla hirviendo. La mezcla en la olla de ebullición está fría al principio, el café se calienta durante un período de tiempo determinado durante la ebullición y la formación de espuma comienza. Partiendo de la formación de la espuma, el calentador continúa operando hasta que la espuma alcanza un nivel máximo predeterminado detectado por el sensor o se deja subir durante una duración de tiempo determinada de tal manera que no se supera el nivel máximo. Después se termina la operación del calentador, para esperar a que la espuma baje y después el calentador se hace funcionar de nuevo. De esta manera, los procesos de calentamiento – apagado se repiten durante un número predeterminado de veces subiendo y bajando la espuma. 35 40

Las ventajas de este procedimiento de ebullición repetido, así como las máquinas adecuadas para realizarlo, se describen en los documentos CZ20010762 e IT1243191.

45 En la máquina café y en el procedimiento de control de la presente invención, la subida de una espuma inferior más de una vez se prefiere en lugar de que la espuma suba demasiado y solo una vez, por lo tanto es posible hervir una cantidad mayor de café en la olla de ebullición a la vez sin desbordarse.

La máquina café realizada para alcanzar el objetivo de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas, en las que:

50 La Figura 1 - es la vista esquemática de una máquina café.  
La Figura 2 - es el gráfico de altura de espuma- tiempo en el procedimiento de control de la máquina café convencional. La Figura 3 - es el gráfico de altura de espuma- tiempo en el procedimiento de control de la presente invención.

Los elementos que se muestran en las figuras están numerados de la siguiente manera:

- 55 1. Máquina café
- 2. Olla de ebullición

- 3. Calentador
- 4. Sensor de nivel
- 5. Unidad de control

5 La máquina (1) café comprende una olla (2) de ebullición en el que se ponen los ingredientes como agua, café y azúcar para formar una mezcla líquida, un calentador (3) que proporciona el calentamiento de la olla (2) de ebullición durante una duración de ebullición determinada, un sensor (4) de nivel que detecta el nivel de la espuma formada durante la ebullición, y una unidad (5) de control que controla el procedimiento de ebullición de acuerdo con las duraciones de tiempo predeterminadas y la información recibida desde el sensor (4) de nivel.

10 Los símbolos dados a continuación se utilizan para explicar el procedimiento de control realizado en la máquina (1) café de la presente invención:

- n: Número de calentamientos repetidos
- t1: Duración de subida de espuma
- t2: Duración de descenso de la espuma
- hmax: Altura de espuma máxima en el estado de la técnica convencional
- 15 h1max: Altura de espuma máxima determinada de tal manera que no se producirá el desbordamiento mediante el ajuste de la potencia del calentador (3)

20 En la máquina (1) café, la unidad (5) de control se proporciona para repetir un número predeterminado de veces (n) los procedimientos de transferir calor del calentador (3) a la olla (2) de ebullición hasta que el líquido en la olla (2) de ebullición comienza a formar una cierta cantidad de espuma y después interrumpir la transferencia de calor del calentador (3) a la olla (2) de ebullición hasta que la espuma baja, permitiendo en consecuencia que las partículas de café se mezclen más homogéneamente con el agua prolongando el tiempo total de formación de espuma.

25 En una variante, no de acuerdo con la presente invención, los procedimientos del calentador (3) que transfiere calor e interrumpe el calor se controlan con el sensor (4) de nivel que detecta la altura de la espuma en la olla (2) de ebullición. Al momento en que la altura de la espuma alcanza un nivel (h1max) predeterminado, la transferencia de calor del calentador (3) a la olla (2) de ebullición se interrumpe mediante la activación del sensor (4) de nivel, y cuando la espuma baja, el calor se transfiere de nuevo del calentador (3) a la olla (2) de ebullición mediante la activación del sensor (4) de nivel.

30 En la presente invención, el procedimiento de transferencia de calor e interrupción con el calentador (3) se controla por la duración (t1) de subida de la espuma predeterminada y la duración (t2) de descenso de la espuma. El calor se transfiere del calentador (3) a la olla (2) de ebullición durante una duración (t1) de subida de la espuma predeterminada para proporcionar la formación de espuma deseada, después de que se completa esta duración y después de esperar una duración (t2) de descenso de la espuma predeterminada, el calor se transfiere de nuevo del calentador (3) a la olla (2) de ebullición.

35 En el procedimiento de control de la máquina (1) café, se proporciona la espuma para alcanzar el nivel (Hmax) de espuma máximo más de una vez (n) por medio de la unidad (5) de control que regula la potencia del calentador (3) de tal manera que el café no se desborda de la olla (2) de ebullición. En lugar del estado de la técnica convencional, en el que la espuma alcanza el nivel (Hmax) máximo solamente una vez y después se interrumpe la transferencia de calor del calentador (3) y no se enciende de nuevo, la subida de la espuma en más de una vez (n) y menor subida (h1max < hmax) se prefiere, evitando el desborde, lo que hace posible hervir una mayor cantidad de café en la olla (2) de ebullición a la vez y se proporciona la consistencia deseada del café.

40 El procedimiento de control en el que el calentamiento repetido se realiza en la máquina (1) café se compone de las siguientes etapas:

- La máquina (1) café se acciona.
- El calor se transfiere del calentador (3) a la olla (2) de ebullición y la mezcla comienza la formación de espuma.
- 45 – Se deja que la espuma suba durante una duración (t1) de subida de la espuma determinada.
- La transferencia de calor del calentador (3) a la olla (2) de ebullición se interrumpe al final de la duración (t1) de subida de la espuma.
- Esperar que la espuma baje durante una duración (t2) de descenso de la espuma determinada
- Los procedimientos de transferir calor del calentador (3) a la olla (2) de ebullición y de interrumpir la transferencia de calor se repiten un número predeterminado de veces (n).
- 50 – El procedimiento de ebullición termina.

En una variante adicional no de acuerdo con la presente invención, la máquina (1) café comprende un calentador (3)

móvil que se acciona en las duraciones (t1) de subida de la espuma que se eleva en contacto con la base de la olla (2) de ebullición y en las duraciones (t2) de descenso de la espuma se mueve lejos de la base de la olla (2) de ebullición descendiendo. La inercia térmica del calentador (3) no afecta a la olla (2) de ebullición, ya que se aleja de la base de la olla (2) de ebullición en las duraciones (t2) de descenso de la espuma.

- 5 En la presente invención, la máquina (1) café comprende un calentador (3) de tipo de inducción que se proporciona para transferir calor a la olla (2) de ebullición en las duraciones (t1) de subida de la espuma y para interrumpir la transferencia de calor a la olla (2) de ebullición en las duraciones (t2) de descenso de la espuma. Puesto que la inercia térmica de los calentadores (3) de tipo de inducción es baja como para considerarse insignificante, al momento en que la corriente suministrada al calentador (3) de tipo de inducción se interrumpe al final de las duraciones (t1) de subida, el calentamiento de la olla (2) de ebullición y la subida termina y no se suministra corriente al calentador (3) de tipo de inducción en la duración (t2) de descenso de la espuma.
- 10

- 15 En la máquina (1) café de la presente invención y en el procedimiento de control, se prepara café turco bien mezclado, de acuerdo con su sabor y consistencia tradicional, y el desbordamiento se evita mediante la prolongación de la duración de la formación de espuma en la que se permite la fusión de las partículas de café. Además, se evita el desbordamiento al preferir que la espuma suba un número múltiple de veces en lugar de que suba demasiado en un momento y una mayor cantidad de café se puede preparar en la olla (2) de ebullición a la vez.

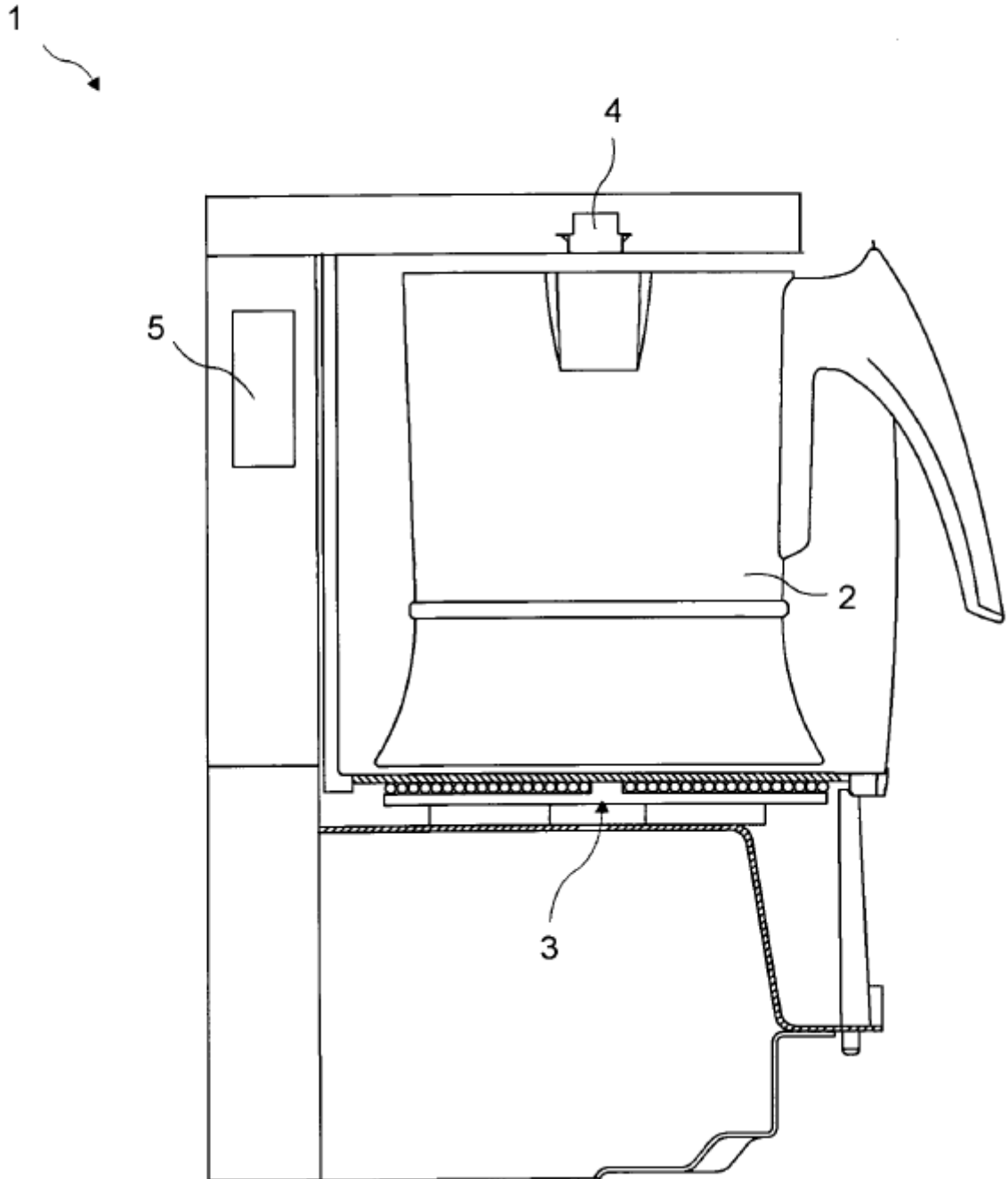
**REIVINDICACIONES**

1. Una máquina (1) de café que comprende un olla (2) de ebullición en el que se ponen ingredientes como agua, café y azúcar para formar una mezcla líquida, un calentador (3) que proporciona el calentamiento de la olla (2) de ebullición durante una duración de ebullición determinada, un sensor (4) de nivel que detecta el nivel de la espuma formada durante la ebullición, y una unidad (5) de control que se proporciona para repetir un número predeterminado de veces (n), realizando los procedimientos de transferir calor del calentador (3) a la olla (2) de ebullición hasta que el líquido en la olla (2) de ebullición comience la formación de una cierta cantidad de espuma e interrumpir después la transferencia de calor del calentador (3) a la olla (2) de ebullición hasta que la espuma baja, **caracterizada porque** el calentador (3) es un calentador de tipo de inducción, en la que el calentador (3) de tipo de inducción se proporciona para transferir calor a la olla (2) de ebullición en las duraciones de (t1) de subida de la espuma predeterminadas, después de que esta duración (t1) se ha completado, interrumpir la transferencia de calor a la olla (2) de ebullición en la duración (t2) de descenso de la espuma determinada y después de esperar durante esta duración (t2), transferir de nuevo calor a la olla (2) de ebullición.

2. Un procedimiento control para una máquina (1) de café de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende las siguientes etapas:

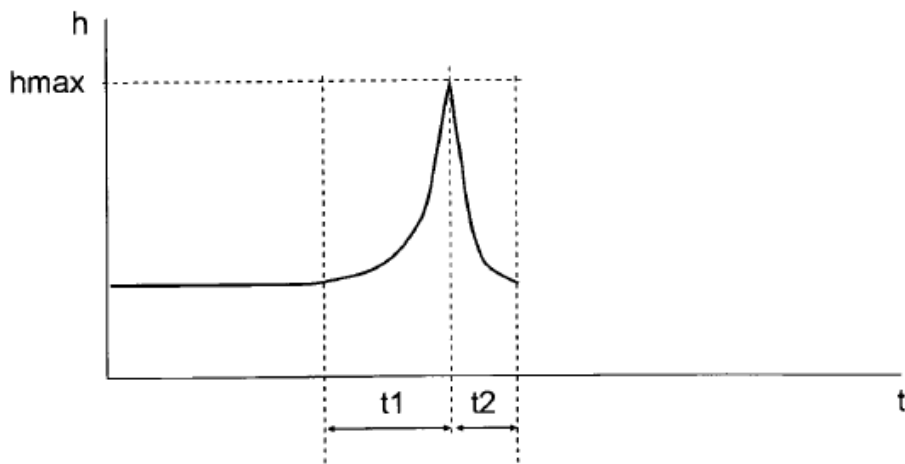
- Accionar la máquina (1) café,
- Transferir calor del calentador (3) a la olla (2) de ebullición e iniciar la mezcla para forma espuma,
- Permitir que la espuma suba durante una duración (t1) determinada,
- Interrumpir la transferencia de calor del calentador (3) a la olla (2) de ebullición al final de la duración (t1) de formación de espuma,
- Esperar que la espuma descienda durante una duración (t2) de descenso determinada,
- Repetir los procedimientos de transferir calor del calentador (3) a la olla (2) de ebullición y de interrumpir la transferencia de calor un número predeterminado de veces (n),
- Terminar el procedimiento de ebullición.

Figura 1



**Figura 2**

TÉCNICA ANTERIOR



**Figura 3**

