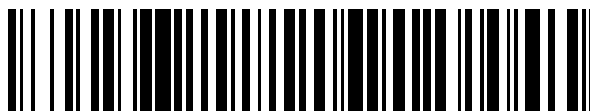


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 181**

51 Int. Cl.:

A47J 31/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2007** **E 07847677 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013** **EP 2088904**

54 Título: **Máquina de café**

30 Prioridad:

07.12.2006 TR 200606977

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

18.07.2013

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 2 414 181 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

La presente invención se refiere a una máquina de café.

En las máquinas de café automáticas que preparan el café turco, de conformidad con el sabor tradicional, cantidades deseadas de café molido, agua, azúcar y leche se introducen en el recipiente de ebullición en el que se realiza el proceso de ebullición, y el proceso de ebullición se inicia pulsando un botón después colocar el recipiente de ebullición, que contiene la mezcla preparada, en el calentador. Dado que el café turco tiene la característica de desbordamiento por la rápida formación de espuma durante la ebullición, la espuma tiene que impedirse que se desborde, y para preparar café turco de acuerdo con el sabor y la consistencia tradicionales, el aumento de la espuma tiene que controlarse y el proceso de calentamiento debe finalizar justo antes de llegar al punto de ebullición.

En la solicitud de patente N°. W006008583 del estado de la técnica, el sensor de nivel (sensor de infrarrojos) está configurado para detectar el nivel inicial de la mezcla que se añade al recipiente de ebullición y el límite de altura de espuma que alcanzará cada mezcla a un nivel inicial después del proceso de ebullición y que decide poner fin al proceso de ebullición mediante la detección del cambio en la altura de la espuma de la mezcla calentada en el recipiente de ebullición. En la máquina de café que se describe en esta solicitud de patente, el número de tazas que se preparan en el recipiente de ebullición tiene que identificarse por parte del usuario en la máquina al comienzo. Por ejemplo, el usuario identifica inicialmente la cantidad oprimiendo el botón de inicio, que significa una taza para preparar una porción (una taza) de café, presiona el botón de inicio que indica dos tazas si café se prepara para dos personas y el proceso de ebullición se inicia automáticamente después de que el agua adecuada para esta cantidad se bombee al recipiente de ebullición. El nivel de mezcla inicial medido antes del proceso de ebullición se acepta como "correcto", ya que el agua se bombea de acuerdo con la cantidad identificada y se realiza el proceso de ebullición. Si ingredientes tales como agua, azúcar, café, leche se ponen en el recipiente de ebullición por parte del usuario y no de forma automática, la cantidad de mezcla tiene que controlarse y el proceso de ebullición debe implementarse de acuerdo con esta cantidad de mezcla.

El objetivo de la presente invención es la realización de una máquina de café en la que se pueden preparar diferentes cantidades de café en un recipiente de ebullición manteniendo la misma calidad y evitando el desbordamiento.

La máquina de café realizada para alcanzar el objetivo de la presente invención se explica en las reivindicaciones.

En la máquina de café de la presente invención, la mezcla se prepara antes del proceso de ebullición mediante la introducción de los ingredientes tales como café, agua, azúcar y leche, en el recipiente de ebullición de acuerdo con el número de tazas deseadas para ser servidas por el usuario. No importa qué cantidad de mezcla, respecto al número de tazas, se introduce en el recipiente de ebullición, por parte del usuario antes de la ebullición, la altura de la mezcla en el recipiente de ebullición o los cambios en la altura de la mezcla se miden en ciertos intervalos después de que la ebullición comienza, para decidir para cuántas tazas el usuario ha preparado la mezcla en realidad y el programa de preparación del café se implementa de acuerdo con el número determinado de tazas.

En una realización de la presente invención, la altura de la mezcla que se mide en el recipiente de ebullición durante un cierto período de tiempo, después de que empieza la ebullición se compara con los valores de la altura de la mezcla de referencia pre-registrados para decidir para cuántas tazas ha preparado el usuario la mezcla.

En otra realización de la presente invención, si la unidad de control detecta cualquier aumento (subida de espuma) en las alturas de mezcla medidas por el sensor de nivel en ciertos intervalos después de comenzar el proceso de ebullición, decide que mezcla para el número de tazas que corresponde a la altura inicial medida se introduce en el recipiente de ebullición, si no hay ningún aumento detectado en los niveles de mezcla medidos por el sensor de nivel, entonces decide que la mezcla para un número mayor de tazas se pone a la correspondiente a la altura inicial de la mezcla medida.

En otra realización de la presente invención, la unidad de control compara los valores de la altura de la mezcla, medida en ciertos intervalos durante la ebullición mediante el sensor de nivel, con los valores límite de desbordamiento pre-registrados, y si los valores de altura medidos son mayores que los valores límite de desbordamiento, el proceso de ebullición no se implementa.

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

La figura 1 es la vista esquemática de una máquina de café.

Los elementos que se muestran en las figuras están numerados como sigue:

1. Máquina de café

2. Recipiente de ebullición

3. Calentador

4. Sensor de nivel

5. Botón de inicio

5 6. Unidad de control

La máquina de café (1) comprende un recipiente de ebullición (2) en el que se ponen ingredientes tales como agua, café, azúcar, leche para hacer una mezcla líquida e implementar del proceso de ebullición de este líquido en su interior, un calentador (3) para calentar el recipiente de ebullición (2) durante un período determinado de tiempo de ebullición, un sensor de nivel (4), por ejemplo del tipo de infrarrojos o ultrasonidos, que mide la altura de la mezcla en el recipiente de ebullición (2) durante la ebullición y una unidad de control (6) que controla el proceso de ebullición de acuerdo con los datos recibidos desde el sensor de nivel (4).

Para la preparación de café en la máquina de café (1) se prepara una mezcla de ingredientes tales como agua, café, azúcar y leche, que se introducen en el recipiente de ebullición (2) por parte del usuario, a continuación, se coloca el recipiente de ebullición (2) en el calentador (3) para iniciar el proceso de ebullición. La máquina de café (1) comprende también un botón de inicio (5) para iniciar el proceso de ebullición. En el recipiente de ebullición (2) una taza de café (café para una persona) o múltiples tazas de café se pueden preparar según lo deseado por el usuario.

El número de tazas de café (porciones) para ser servidas desde el recipiente de ebullición (2) después de que el proceso de ebullición se completa, se indica como: n ($n = 1, 2, 3, \dots$).

La unidad de control (6) evalúa la altura de la mezcla (H) medida por el sensor de nivel (4) en ciertos intervalos (T) después del inicio del proceso de ebullición, o los cambios en la altura de la mezcla ($\#H$) y decide para cuántas tazas (n) ha preparado el usuario la mezcla antes de la ebullición e implementa un programa de preparación de café (P_n) de acuerdo con el número de tazas (n) decidido.

El programa de preparación de café (P_n) está definido por al menos dos parámetros que son la altura inicial (H) de la mezcla medida en el recipiente de ebullición (2) y el aumento de la cantidad de espuma ($\#H_n$) permitida de acuerdo con el número de tazas (n) decidido.

En una realización de la presente invención, las alturas de mezcla de referencia predeterminadas ($H_{\text{mezcla}-n}$) identificadas por separado para cada número de tazas (n) se registran en la memoria de la unidad de control (6) para la comparación con la altura de mezcla (H) preparada por el usuario para el número deseado de tazas (n) mediante la medición.

Las alturas de mezcla de referencia ($H_{\text{mezcla}-n}$: $H_{\text{mezcla}-1}$, $H_{\text{mezcla}-2}$, ...) son los valores de la altura de referencia en comparación con la altura de la mezcla (H) de agua, café, azúcar, etc. introducidos en el recipiente de ebullición (2) que se mide mediante el sensor de nivel (4) para determinar de manera virtual la cantidad de la mezcla preparada por el usuario.

En esta realización, la unidad de control (6) compara el valor de la altura de la mezcla (H), medida por el sensor de nivel (4) durante un período de tiempo (T) determinado después del inicio del proceso de ebullición, con las alturas de la mezcla de referencia ($H_{\text{mezcla}-n}$) y decide para cuántas tazas (n) es la mezcla que el usuario introdujo en el recipiente de ebullición (2) antes de la ebullición, e implementa un programa de preparación de café (P_n) de acuerdo con el número de tazas (n) decidido.

Por ejemplo, en una máquina de café (1) que puede hacer dos tazas ($n = 1, 2$) de café:

Si $H < H_{\text{mezcla}-1}$, entonces decide que la mezcla de una taza ($n = 1$) de café que se introduce en el recipiente de ebullición (2) y se implementa el programa de preparación de café (P_1) para una taza.

Si $H < H_{\text{mezcla}-2}$, entonces decide que la mezcla para dos tazas ($n = 2$) de café está introducida en el recipiente de ebullición (2) y se implementa el programa de preparación de café (P_2) para dos tazas.

En otra realización de la presente invención, la unidad de control (6) calcula el cambio en la altura de la mezcla ($\#H = H_i + 1 - H_i$) mediante el uso de los datos de los valores de la altura de la mezcla (H_i , $H_i + 1$) medidos mediante el sensor de nivel (4) ($i = 1, \dots, n$) en determinados intervalos (T_i , $T_i + 1$) después del inicio del proceso de ebullición, y mediante el uso de esta información decide para cuántas tazas (n) es la mezcla que el usuario introdujo en el recipiente de ebullición (2) antes de la ebullición y realiza un programa de preparación de café (P_n) de acuerdo con el número de tazas (n) decidido.

En esta realización, si la unidad de control (6) detecta cualquier aumento (aumento de espuma) ($\#H = H_i + 1 - H_i > 0$) en las alturas de mezcla (H_i , $H_i + 1$) medidas por el sensor de nivel (4) en ciertos intervalos (T_i , $T_i + 1$) después del inicio del proceso de ebullición, entonces decide que una mezcla con una altura de mezcla (H_i) medida inicial

que corresponde al número de tazas ($n = "i"$) es introducida en el recipiente de ebullición (2).

5 Si la unidad de control (6) no detecta ningún aumento (aumento de espuma) ($\#H = H_i + 1 - H_i \leq 0$) en las alturas de la mezcla ($H_i, H_i + 1$) medidas por el sensor de nivel (4) en ciertos intervalos ($T_i, T_i + 1$) después del inicio del proceso de ebullición, entonces decide que una mezcla con el número de tazas ($n > "i"$) mayor que el número de tazas que corresponden a la altura de la mezcla (H_i) medida inicialmente es introducida en el recipiente de ebullición (2).

10 En otra realización de la presente invención, la unidad de control (6) compara los valores de la altura de la mezcla (H) medidos por el sensor de nivel (4), con los valores de la altura límite de desbordamiento (H límite de desbordamiento), y si los valores de la altura de la mezcla medidos son mayores que los valores de la altura límite de desbordamiento ($H > H$ límite de desbordamiento), finaliza el proceso de ebullición, evitando el desbordamiento. Por consiguiente, si el usuario introduce una mezcla en el recipiente de ebullición (2) que corresponde a más de la cantidad máxima predeterminada de tazas (n), el café no se hace, poniendo fin al proceso de ebullición en el inicio y evitando el desbordamiento.

15 En la máquina de café (1) de la presente invención, no importa qué cantidad de ingredientes son introducidos en el recipiente de ebullición (2) por parte del usuario, el proceso de ebullición se inicia por parte del usuario con sólo pulsar una vez el botón de inicio (5), sin que sea necesario identificar el número de personas para las que se prepara el café, y cada cantidad de café ($n = 1, 2, 3, \dots$) en el recipiente de ebullición (2) se prepara de acuerdo con el sabor y la consistencia esperados y se evita el desbordamiento.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de café (1) que comprende un recipiente de ebullición (2) el que se ponen ingredientes tales como agua, café y azúcar para hacer una mezcla líquida, implementando el proceso de ebullición de este líquido en su interior, un calentador (3) para calentar el recipiente de ebullición (2) durante un período determinado de tiempo de ebullición, un sensor de nivel (4) que mide la altura de la mezcla en el recipiente de ebullición (2) durante la ebullición y una unidad de control (6) que controla el proceso de ebullición de acuerdo con los datos recibidos desde el sensor de nivel (4), y **caracterizada porque** dicha unidad de control (6) está
- 5 a) adaptada para evaluar la altura de la mezcla (H), medida por el sensor de nivel (4) en ciertos intervalos (T) después del inicio del proceso de ebullición, o los cambios en la altura de la mezcla (#H),
- 10 b) adaptada para decidir para cuántas tazas (n) el usuario ha preparado la mezcla antes de la ebullición, utilizando la información de a), y
- c) adaptada para poner en práctica un programa de preparación de café (Pn) de acuerdo con el número de tazas decidido (n).
2. Máquina de café (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la unidad de control (6) implementa un programa de preparación de café (Pn) que es definido por al menos dos parámetros, que son la altura inicial (H) de la mezcla medida en el recipiente de ebullición (2) y el aumento de la cantidad de espuma (#Hn) permitido de acuerdo con el número de tazas (n) decidido.
- 15 3. Máquina de café (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** la unidad de control (6), en la que las alturas de la mezcla de referencia predeterminadas (H mezcla-n) identificadas por separado para cada número de tazas (n) se registran en su memoria para su comparación con la altura de la mezcla (H) preparada por el usuario para el número deseado de tazas (n) mediante la medición.
- 20 4. Máquina de café (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** la unidad de control (6) compara el valor de la altura de la mezcla (H) medida por el sensor de nivel (4) durante un período de tiempo (T) determinado después del inicio del proceso de ebullición, con las alturas de la mezcla de referencia (H mezcla-n) y decide para cuántas tazas (n) es la mezcla introducida en el recipiente de ebullición (2) por parte del usuario antes de la ebullición.
- 25 5. Máquina de café (1) de acuerdo la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** la unidad de control (6) calcula el cambio en la altura de la mezcla ($\#H = H_i + 1 - H_i$) mediante el uso de los valores de la altura de la mezcla ($H_i, H_i + 1$) medidos por el sensor de nivel (4) ($i = 1, \dots, n$) en ciertos intervalos ($T_i, T_i + 1$) después del inicio del proceso de ebullición, y mediante el uso de esta información decide sobre el número de tazas (n) en la mezcla preparada por el usuario e introducida en el recipiente de ebullición (2).
- 30 6. Máquina de café (1) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** la unidad de control (6) decide que una mezcla con una altura inicial de la mezcla (H_i) medida que corresponde al número de tazas ($n = "i"$) se introduce en el recipiente de ebullición (2) si es detectado algún aumento (aumento de la espuma) ($\#H = H_i + 1 - H_i > 0$) en las alturas de la mezcla ($H_i, H_i + 1$) medidas por el sensor de nivel (4) ($i = 1, \dots, n$) en determinados intervalos ($T_i, T_i + 1$) después del inicio del proceso de ebullición.
- 35 7. Máquina de café (1) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** la unidad de control (6) decide que una mezcla con un número de tazas ($n > "i"$) que es mayor que el número de tazas que corresponden a la altura inicial de la mezcla (H_i) medida, es introducida en el recipiente de ebullición (2), si no se detecta ningún aumento (aumento de la espuma) ($\#H = H_i + 1 - H_i \leq 0$) en las alturas de la mezcla ($H_i, H_i + 1$) medidas por el sensor de nivel (4) en ciertos intervalos ($T_i, T_i + 1$) después del inicio del proceso de ebullición.
- 40 8. Máquina de café (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la unidad de control (6), compara los valores de la altura de la mezcla (H) medidos por el sensor de nivel (4) con los valores de la altura límite de desbordamiento pre-registrados (H límite de desbordamiento) y si los valores de la altura de la mezcla medidos son mayores que los valores de la altura límite de desbordamiento ($H > H$ límite de desbordamiento) termina el proceso de ebullición.
- 45

Figura 1

1

