



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 540**

51 Int. Cl.:
A47J 31/00 (2006.01)
A47J 31/36 (2006.01)
A47J 31/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03009685 .3**
86 Fecha de presentación : **30.04.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1360918**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.11.2003**

54 Título: **Máquina de café expreso con una serie de unidades de distribución.**

30 Prioridad: **07.05.2002 IT MI020244 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73 Titular/es: **Dalla Corte S.R.L.**
Via Broglio, 24
20158 Milano, IT

72 Inventor/es: **Dalla Corte, Bruno**

74 Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

ES 2 282 540 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 expreso con una serie de unidades de distribución.

La presente invención se refiere a una máquina de café expreso que cuenta, por lo menos con dos unidades de distribución o suministro de café.

El café expreso es una bebida obtenida de manera instantánea utilizando una máquina de café que hace pasar agua caliente a través de una capa de café molido, contenida en el interior de un filtro metálico.

El agua que pasa a través de la capa de café debe ser calentada a una temperatura no superior a 95°C y su presión debe estar comprendida entre 8 y 10 bar, dependiendo del tipo de la mezcla de café utilizada.

Las primeras máquinas de café expreso comprendían una gran caldera y unidades individuales de distribución de café que, cuando era preciso, era sumergida directamente en el agua caliente (mantenida a una presión de vapor de 3 bar aproximadamente) y a una temperatura de 140°C aproximadamente) para hacer el café: este sistema estaba considerado inadecuado porque para obtener un buen café en una taza, la presión de suministro tenía que ser incrementada hasta 9 bar y la temperatura del agua no tenía que superar los 95°C aproximadamente. Por este motivo, las máquinas de café expreso estaban construidas con un circuito hidráulico doble, uno para la caldera y otro para las unidades de distribución de café. Esta caldera no podía funcionar por debajo de 120°C aproximadamente si debía producir vapor que pudiera ser suministrado, por separado, a tazas que contuvieran leche para ser emulsionada mediante el vapor con el objeto de obtener un denominado "capuchino". Los dos circuitos (uno para hacer el café expreso y otro para suministrar vapor o agua caliente) están interconectados mediante un intercambiador de calor, porque para calentar las unidades de distribución de café se utiliza el calor generado en la caldera, la cual se calienta por medio de un elemento de resistencia eléctrica controlado mediante un termostato.

Existe asimismo un tipo diferente de máquina de café expreso, en la cual están dispuestas dos calderas separadas, una para generar el vapor y para producir agua caliente utilizable para infusiones (de té, de manzanilla, etc.) y otra para calentar directamente el agua que alimenta las unidades de distribución de café.

En las máquinas de café conocidas, la capacidad de la caldera varía en base al número de unidades de distribución de que dispone la máquina de café, ya que cada unidad requiere una cantidad de energía, de modo que la temperatura del agua contenida en ella se mantenga a su valor óptimo y de tal manera que permita distribuir la cantidad de cafés expresos deseados.

Las patentes USA A-4757753 y USA A-5408917 dan a conocer máquinas de café expreso que tienen dispositivos de distribución (-2-, -14-; y respectivamente -24-, -39-) que están conectados mediante tubos para el agua caliente, con generadores o depósitos de agua caliente (-5-, -32-) distintos y separados, conteniendo cada uno de ellos un volumen de agua que es mucho mayor que el del agua (correspondiente al de una taza a ser llenada con un café expreso que puede ser filtrado en ella, tal como se especifica en las líneas 16-21, columna 5 de la patente USA A-5408917), los cuales pueden estar alojados en el interior del dispositivo de distribución respectivo. Los inconvenientes de dichas máquinas son que el tiem-

po y la potencia necesaria para calentar los grandes volúmenes de agua contenida en los generadores de agua caliente son necesariamente relativamente elevados; que no puede variarse o cambiarse la temperatura del agua alimentada a los dispositivos de distribución en un breve espacio de tiempo, cada vez que se varíe la calidad o el grosor del café molido presente en los filtros de los dispositivos de filtrado, con la consecuencia de que no pueden obtenerse cafés expresos de buena calidad; de tal manera que si los dispositivos de distribución no son utilizados de manera substancialmente continua se enfrían rápidamente, enfriando así el agua alimentada a los mismos desde los generadores de agua caliente cuando debe hacerse un café expreso; y que la superficie exterior total de los generadores de agua caliente, de los dispositivos de distribución y de los tubos que los conectan entre sí, es necesariamente relativamente elevada, con la consiguiente elevada disipación del calor y un elevado consumo de energía.

Todas las máquinas de café conocidas utilizadas habitualmente presentan el grave inconveniente de tener que mantener siempre los generadores de agua caliente para las unidades de distribución a la temperatura deseada, y por lo tanto consumen energía incluso si no son utilizadas, lo cual sucede durante muchas horas seguidas, con el consiguiente derroche de energía.

A este respecto, la mayor parte de máquinas de café del tipo de bar (que comprenden una serie de unidades de distribución) son utilizadas principalmente solo durante dos periodos a lo largo del día, es decir, durante las primeras horas de la mañana y durante las horas iniciales de la tarde, y sin embargo la máquina debe permanecer conectada y dispuesta para la distribución durante el resto del día.

Otro inconveniente de las máquinas del tipo conocido es que la temperatura del agua presente en cada unidad de distribución es la misma, lo cual limita la capacidad para obtener un buen café expreso si la mezcla de café difiere de una unidad a otra (por ejemplo, una unidad utiliza café descafeinado) y si una unidad de distribución es utilizada para hacer un único café en vez de dos cafés. A este respecto, los filtros utilizados para producir un solo café contienen una cantidad de café molido inferior a la requerida para hacer dos cafés, lo cual significa que el grosor del café molido presente en los filtros es diferente en los dos casos, y es mayor si se preparan dos cafés. Como la calidad del café expreso obtenido debe ser idéntica en los dos casos, es evidente que si se produce un solo café la temperatura del agua debe ser más elevada que la temperatura del agua utilizada para producir dos cafés (en los que el grosor del café presente en el filtro es mayor), no obstante esto no sucede con las máquinas conocidas, en las cuales la temperatura del agua es siempre la misma en cada una de las diversas unidades, con el resultado de que un solo café distribuido desde dicha unidad es siempre extraído por defecto o insuficientemente, mientras que dos cafés adolecen de exceso de extracción.

La patente USA A-5259297 se refiere a una máquina de café expreso adecuada para tener el agua requerida para hacer el café expreso haciendo que se caliente instantánea e individualmente: no está dispuesta ninguna caldera de calentamiento de agua o similar. Cada cuerpo de distribución está asociado a un calentador adecuado para calentar el agua para dicho cuerpo de manera instantánea e individual. El calentador

comprende una resistencia encajada en una única pieza de fundición de aluminio que está yuxtapuesta al cuerpo de distribución y situada encima de este último (ver, columna 2, líneas 36-43), de tal modo que cuando la máquina está activada, se alcanza la temperatura óptima para la distribución de un café expreso de buena calidad en un margen de 3 a 7 segundos (ver columna 3, líneas 55-61). Es obvio que uno de los inconvenientes principales de la máquina mencionada anteriormente es que la potencia máxima instalada debe ser forzosamente muy elevada.

El objetivo principal de la presente invención es dar a conocer una máquina de café expreso con una serie de unidades de distribución que son térmicamente, independientes entre sí y, en particular, son tales que la temperatura del agua en el interior de cada unidad puede ser llevada y controlada rápidamente hasta un valor deseado, con un bajo consumo de energía y que requiere una reducida potencia máxima instalada.

Este y otros objetivos se consiguen mediante una máquina de café expreso que tiene las características especificadas en la reivindicación 1.

Preferentemente, por lo menos uno de los termostatos puede ser regulado manualmente, comprendiendo la máquina una caldera independiente de las unidades de distribución y dotada del correspondiente elemento de resistencia con el interruptor y el termostato correspondientes para producir vapor y agua sobrecalentada que puede ser extraída a través de grifos especiales.

La estructura y características de la máquina de café expreso serán más evidentes a partir de la descripción siguiente, de una realización preferente de la misma, facilitada con referencia a los dibujos que se adjuntan, en los cuales:

la figura 1 es una representación esquemática de una máquina con dos unidades de distribución y una caldera para la generación de vapor, y;

la figura 2 es una sección longitudinal esquemática a través de una unidad de distribución.

En primer lugar se hace referencia a la figura 1 que muestra de manera esquemática una máquina de café expreso que comprende dos unidades de distribución idénticas separadas (encerradas en el interior de dos rectángulos de líneas de trazos indicados mediante -A- y -B-) y una caldera para generar vapor y agua caliente (encerrada en el interior de un rectángulo de líneas de trazos indicado mediante la letra -C-).

Cada unidad de distribución comprende una caldera (1) que aloja un elemento de resistencia eléctrica (2) conectado a la red de suministro eléctrico (3) en la cual está dispuesto un interruptor principal (4). En uno de los dos cables están dispuestos un interruptor (5) y un termostato (6), mediante los cuales cada elemento de resistencia (2) está conectado a la red (3). La cavidad de cada caldera (1) está conectada directamente a la fuente de suministro de agua corriente doméstica (8) mediante la cual se alimenta de agua fría a presión.

En el extremo inferior de la caldera (1) de cada unidad de distribución está dispuesto un soporte para el filtro con los conductos de distribución indicados mediante el numeral (9) en la figura 1 y mostrado con mayor detalle en la figura 2.

La estructura de cada una de las unidades de distribución, las cuales son idénticas y para las que se han utilizado en las figuras los mismos numerales de referencia, se muestra con mayor detalle en la figura

2, en la cual puede apreciarse que una sonda (10), que forma parte del termostato (6), sobresale en la cavidad de la caldera (1). En la misma cavidad de la caldera (1) se abre el extremo (11) de un tubo (12) que forma parte de la fuente de suministro de agua (8) y el extremo superior de un tubo (13) que comunica con un conducto (14) interrumpido por una electroválvula (7) y que se abre al soporte del filtro (9) que sostiene un filtro (16) que contiene café molido, indicado mediante el numeral de referencia (17), conectado a la caldera (1).

El soporte del filtro (9), el filtro (16), el asa de accionamiento (18) del soporte del filtro y la totalidad de la parte inferior de la unidad de distribución, son de estructura tradicional y no se requiere una descripción adicional de los mismos.

De nuevo haciendo referencia a la figura 1, ésta muestra de manera esquemática una caldera (19), conectada asimismo a la fuente de suministro de agua (8) a través de una electroválvula (20) y aloja un elemento de resistencia eléctrica (21) que está conectado a dicha red de suministro eléctrico (3) mediante un interruptor (22) y un termostato (23).

La parte inferior de la caldera (19) está conectada a una electroválvula (24) para la extracción del agua caliente, mientras que su parte superior está conectada a los grifos (25) a través de los cuales puede extraerse vapor. La presencia de la caldera (19) es preferente pero no es estrictamente necesaria para poner en práctica la presente invención.

Para comprender el funcionamiento de cada una de las dos unidades de distribución (A) y (B) (que son idénticas pero mutuamente independientes, excepto por la conexión a la fuente de suministro de agua fría a presión) se supone que la caldera (1) está llena de agua y que el interruptor (5) está cerrado (estando cerrado asimismo el interruptor -4-) para, de este modo, calentar el agua contenida en la caldera por medio del elemento de resistencia (2), hasta que se alcanza la temperatura deseada, controlada mediante el termostato (6) a través de la sonda (10). Cuando debe extraerse agua caliente de la caldera (1) para hacer un café expreso, se abre la servoválvula (7) y el agua desciende a lo largo del tubo (13) y del conducto (14), pasa a través de la capa de café (17) contenida en el filtro (16) y desciende a las tazas a través de los conductos con los que está dotado el soporte (9) del filtro.

Cuando se suministra un café expreso, llega agua fría nueva a la caldera y se calienta muy rápidamente porque el volumen de la caldera es pequeño.

Como ya se ha indicado, las diferentes unidades de distribución que forman parte de la máquina de café funcionan y son utilizables por separado una de otra, es decir, la temperatura del agua en las calderas (1) de las diferentes unidades de distribución puede ser distinta una de otra, pudiendo ser seleccionada dicha temperatura y fijada de manera manual si los termostatos (6) son de tipo regulable, en particular, de tipo electrónico que permite que la temperatura sea regulada hasta una décima de grado.

Debe tenerse en cuenta que la presencia de la caldera (19) (de la cual puede extraerse vapor y agua caliente) es preferente y su funcionamiento es totalmente independiente del funcionamiento de las unidades de distribución (A) y (B).

La máquina de café descrita permite que todas las unidades de distribución de café expreso (o solamente algunas de ellas, o una sola) puedan ser calentadas y

mantenidas a la temperatura deseada, con un evidente ahorro de energía eléctrica cuando solamente deben utilizarse una o varias de las unidades de distribución. Debe tenerse en cuenta que aunque el volumen de cada caldera (1) es pequeño, la temperatura deseada se alcanza rápidamente en cada caldera (1) y, por lo tanto, cuando se considere necesario, el usuario puede desactivar una o varias unidades de distribución y reactivarlas solamente unos minutos antes de su utilización.

Esto es extremadamente importante comparado con lo que sucede con las máquinas de café conocidas, que requieren, por lo menos, una hora para calentarse, con el resultado de que la mayor parte de usuarios de las máquinas de café con más de una unidad de distribución dejan la máquina conectada durante toda la noche, con el consiguiente derroche de energía eléctrica.

El hecho de que la temperatura de cada unidad de distribución pueda ser regulada de manera independiente de las demás unidades, hace posible optimizar

la extracción de café en base a si debe distribuirse un solo café o dos cafés. Esta ventaja es importante porque esta característica permite que cada unidad de distribución de la máquina sea utilizada con mezclas de cafés que tengan características muy diferentes. Debe tenerse en cuenta que el hecho de que las unidades de distribución (A), (B) sean independientes de la caldera (19) para la generación de vapor, permite llevar a cabo un mantenimiento simple y rápido en cada unidad de distribución o en la caldera (19), sin tener que llevar la máquina al centro de reparaciones, tal como sucede hoy en día.

Finalmente, puede apreciarse que el volumen de la caldera (19) (si está dispuesta en la máquina) es mucho menor que el de las calderas de las máquinas conocidas, en la que dichas calderas actúan como un acumulador teórico de energía para las unidades de distribución y no solamente para producir vapor para hacer capuchinos y agua caliente para infusiones, tal como sucede con la máquina según la presente invención.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina de café expreso con una serie de unidades de distribución (A, B), todas ellas conectadas a una fuente (8) de suministro de agua fría a presión, y dotada de una servoválvula (7) para interrumpir el caudal de agua a suministrar, comprendiendo cada unidad de distribución (A, B) una caldera separada (1) conectada a dicha fuente de suministro de agua (8), y conteniendo un elemento de resistencia eléctrica (2) conectado a la red eléctrica de suministro (3) a través de un interruptor separado (5) y un termostato separado (6),

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

caracterizada porque en el extremo inferior de dicha caldera (1) está dispuesto un soporte (9) para retener un filtro (16) para café molido (17), conectado a la misma.

2. Máquina de café expreso, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende una caldera (19), independiente de las unidades de distribución (A, B), y dotada de un elemento de resistencia correspondiente (21) con el interruptor respectivo (22) y el termostato (23) para producir vapor y agua sobrecalentada que puede ser extraída a través de grifos (24) exclusivos.

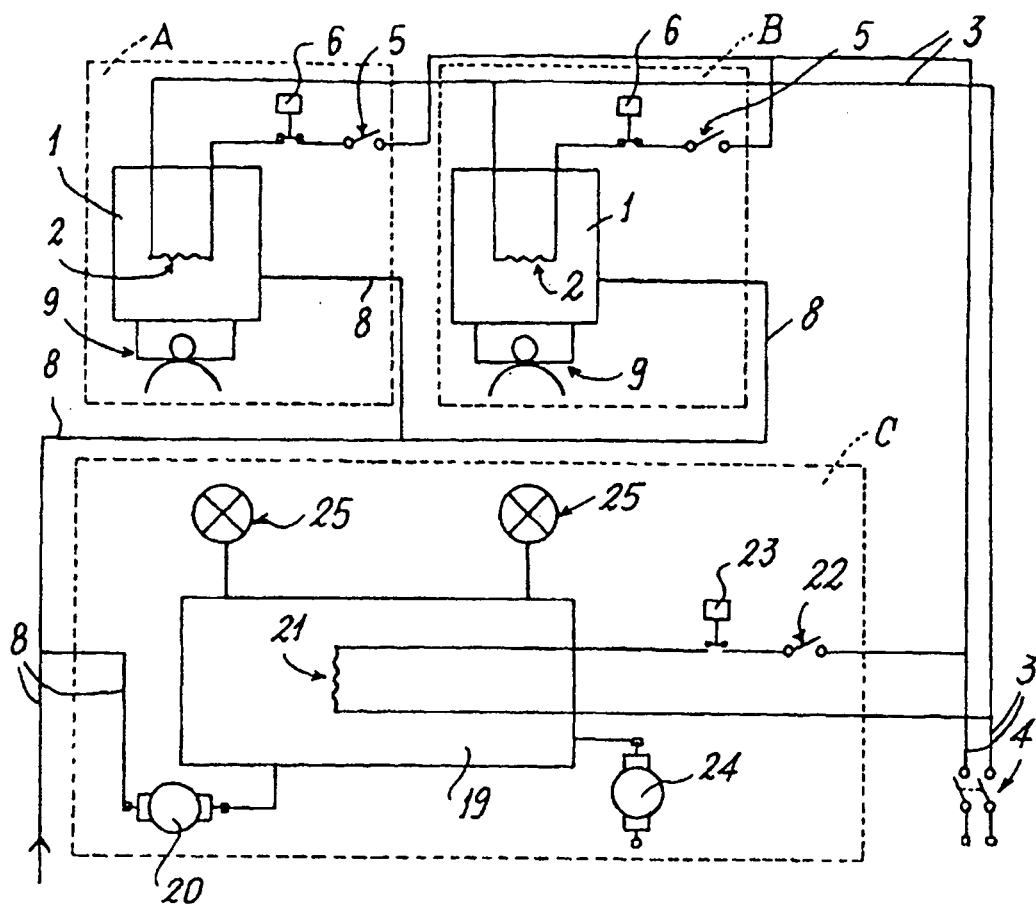


FIG. 1

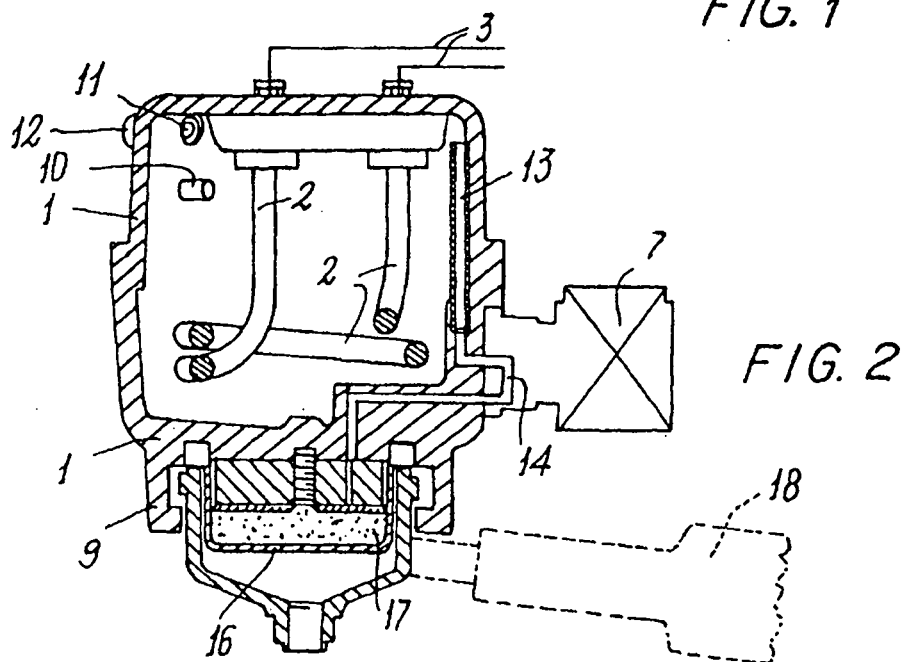


FIG. 2