

332575



210

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
ROWENTA METALLWARENFABRIK G.m.b.H., de  
nacionalidad alemana, domiciliada en  
Offenbach am Main, Waldstr. 232, Alema-  
nia; por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS CA-  
FETERAS DOMESTICAS ELECTRICAS".

-----ooo000ooo-----

El invento concierne una cafetera doméstica eléctrica con un depósito de agua, calentable, cerrado herméticamente a la presión al igual que el recipiente de infusión, en la cual el agua de escaldar es empujada a través de la sustancia de in-  
5 fusión mediante una bomba guiada por la temperatura del agua de escaldar.

En las cafeteras domésticas conocidas hasta ahora el transporte del agua de escaldar de la caldera hasta el filtro se realiza mediante presión de vapor o bien mediante una bomba tér-



5 mica. Ambos prototipos están ligados a desventajas, ya que existe el peligro de que agua nociva para la calidad del café, es decir agua demasiado caliente, en algunos casos incluso agua hirviente, llegue a ponerse en contacto con el café molido. Al escaldar mediante presión de vapor, la presión en el filtro puede llegar a ser incontrolablemente alta, de modo que hay que pre-  
10 veer una apertura de descarga en el filtro, lo cual tiene como consecuencia que el agua de escaldar pase solo parcialmente a través del café molido, escurriéndose la otra parte a través de la apertura de descarga, de modo que el café molido no es aprovechado óptimamente. Además existe el peligro de que a causa de la alta presión partículas finísimas de café sean empujadas a través del filtro enturbiando la bebida hecha.

15 En aparatos, en los cuales el transporte del agua de escaldar es efectuado mediante una bomba térmica, se consigue la filtración mediante la fuerza de la gravedad, debido a la baja altura de presión que se alcanza. La consecuencia de ello en caso de una acumulación de circunstancias desfavorables, por ejemplo  
20 café nolido en granos muy finos o tratándose de aguas alcalinas, es un tiempo de escaldado de una duración muy larga que no puede ser influenciada (por ejemplo 45 minutos para 1 litro de café). A causa de ello el filtro ha de tener unas dimensiones tan grandes que sea capaz de absorber toda el agua, en caso contrario desbordaría ésta.

25 También son conocidas ya unas cafeteras en las que una



bomba origina la presión de escaldado. En este caso se trata de máquinas en las que el aire comprimido es producido manualmente o la circulación del agua es generada mediante una bomba de agua. Sin embargo, ninguna de estas máquinas permite un transcurso totalmente automático, faltando por ejemplo las posibilidades de ventilación durante el período de calentamiento y el relé de conexión que inicia o bloquea, respectivamente, la ventilación y, al mismo tiempo, conecta o desconecta, respectivamente, la calefacción, conecta la bomba y finaliza todo el proceso de escaldado.

Es tarea del invento eliminar las desventajas anteriormente mencionadas, haciendo trabajar la cafetera sin vapor y consiguiendo que todo el proceso de trabajo se desarrolle totalmente automático, a cuyo efecto la caldera será ventilada durante el proceso de calentamiento y será bloqueada la ventilación dependientemente de la temperatura siendo dirigidas al mismo tiempo la calefacción y la bomba de aire.

El invento soluciona esta tarea por el procedimiento de proveer la caldera de un conducto de ventilación que puede cerrarse, montar como bomba una bomba de aire accionada por electricidad y prever un relé electromagnético que bloquea la ventilación, abierta durante el calentamiento de la caldera, al ser alcanzada la temperatura de escaldado, y, al mismo tiempo, desconecta la calefacción de la caldera así como conecta la bomba de aire.

Según otra característica del invento, el relé tiene un



5 conmutador (inducido) que se encuentra bajo el efecto del bobinado del relé, por un lado, y de un resorte de retroceso, por el otro, y que lleva en un extremo un cierre para la apertura de ventilación de la caldera, pudiendo ser guiado por el pulsador de conexión, y asimismo, en el otro extremo, lleva unos contactos que conectan, según la postura del conmutador, el elemento térmico de la caldera o la bomba.

10 Según el invento, la bomba está unida a la caldera por un conducto de aire uno de cuyos brazos conduce a una válvula reguladora de presión para la caldera, regulable preferentemente, y el otro a la apertura de ventilación para la caldera, que puede cerrarse.

15 Según el invento, el contacto del termostato se abre al ser alcanzada la temperatura de escaldado e interrumpe la corriente del bobinado, por lo cual también será abierto el circuito del elemento térmico de la caldera.

20 Una placa calentadora puede ser conectada en serie con la bomba de aire eléctrica, a saber de tal forma que durante el calentamiento de la caldera esté a tensión total y sólomente esté conectada en serie con la bomba durante la duración de la conexión de ésta.

25 Durante la conexión en serie de la bomba y de la placa calentadora la apertura de ventilación para la caldera permanece cerrada, hallándose entonces la caldera en contacto con el aire exterior tan solo por la válvula reguladora de presión.



Convenientemente, la válvula reguladora de presión es reglable manualmente y su botón será provisto de una graduación para el número de tazas deseadas. Además de ello, la placa calentadora tiene un interruptor principal para conectar y desconectar. A causa de la unidad caldera-filtro, el recipiente de la bebida a colocar encima de la placa calentadora es completamente independiente de éstos y puede ser sacado sin previas manipulaciones e igualmente sin que se retire ninguna parte suplementaria (por ejemplo el filtro) de la cafetera.

Mediante el termostato, la temperatura del agua de escaldar es limitada a una temperatura óptima, necesaria para la obtención de un café aromático. Según las experiencias, la temperatura ha de estar por debajo de los 100°C, al ser posible entre los 90 - 95°C, para obtener un café aromático. La presión de escaldado es mantenida constante mediante la bomba, además de ello también es regulable para agua dura o blanda o para cantidades grandes o pequeñas de café, por medio de la instalación de ventilación. Con esta posibilidad de adaptación de la presión de escaldado se consigue una óptima duración de escaldado.

La intensidad de la calefacción puede ser elegida según deseo, ya que no tiene influencia sobre la cantidad transportada, como sería el caso con una bomba térmica, y tampoco influencia la formación de vapor, como sucede en las máquinas a presión de vapor. Debido a que el filtro presenta un sistema cerrado en si y solo tiene que acoger una cantidad de agua que corresponde a su



volumen, puede ocupar poco espacio y no hay inconveniente en sacarle de la máquina como unidad cerrada, lo cual es una ventaja para la pulcritud de la mesa para servir el café y para las posibilidades de limpieza.

5 El invento es explicado mediante los dibujos adjuntos, en los cuales está representado un prototipo, mostrando:

Figura 1, una representación esquemática de la máquina durante el período de calentamiento, con el relé de conexión conectado, y

10 Figura 2, el relé de conexión desconectado,

Figuras 3 hasta 5, sendos esquemas de conexión, a saber en figura 3 en desconexión, en figura 4 con la calefacción conectada y en figura 5 con la bomba conectada.

15 Con 1 está marcada la caldera, cerrada herméticamente por la tapa 2. En el fondo de la caldera 1 están montados, por ejemplo por soldadura, el elemento térmico 3 y el termostato 4 con el interruptor 4a. En el punto más bajo de la caldera 1 está dispuesto el conducto 5 de unión al filtro 6. El filtro 6 consta de la parte superior 7 del filtro, de la parte inferior 8, del tamiz 9 de  
20 distribución del agua y del fondo 10 del filtro. Entre el tamiz 9 distribuidor del agua y el fondo 10 del filtro se encuentra el café molido a colar. Debajo de la salida 10a del filtro está dispuesta la jarra 11 calentada por la placa calentadora 12.

Un conducto 13 de aire conduce desde la caldera 1 a la



bomba 14, pasando por el brazo 13a, a la salida 13 d pasando por el brazo 13b y a la válvula 16, 16a pasando por el brazo 13c. Empujando el pulsador 17 de conexión conectándole con el conmutador 15d del relé, el elemento térmico 3 de la caldera es sometido a tensión mediante los contactos 15a, el bobinado 15c del relé y el contacto 4a de conexión en el termostato 4. Al mismo tiempo es abierto el par de contactos 15b, de modo que la corriente a la bomba 14 queda interrumpida; además de ello, por medio del contacto 4a en el termostato 4 queda sometida a la tensión la placa calentadora 12. Al haber empujado el pulsador 17 también fué abierta la apertura 13d de ventilación anteriormente cerrada por el cierre 13e encima del conmutador 15 d del relé, de modo que el aire que se va expandiendo, debido al calentamiento del agua, pueda expandirse sin originar presión en la caldera, ya que ésta aún no produciría suficientemente agua calentada para que ésta se derrame sobre el café molido. En el momento en que el agua alcanza la necesaria temperatura de escaldado, marcada en el termostato 4, el contacto 4a del termostato se abre y el conmutador 15d del relé ya no cierra, puesto que el bobinado 15c del relé ya no recibe corriente (figura 2). Con ello, el circuito del elemento térmico 3 queda interrumpido.

Sin embargo, al desexcitarse el conmutador 15d del relé, queda cerrado el par de contactos 15b. Con ello, la bomba 14 es conectada y empieza a introducir aire en la caldera. Se va creando una presión que la válvula 16, regulable mediante el tornillo



moleteado 16a, limita óptimamente, haciéndola escapar, al ser alcanzada la presión marcada. Sin embargo, para que se pueda originar una presión, el conducto 13b de aire quedó cerrado en la salida 13d mediante el cierre 13e, por medio del conmutador 15d del relé, ya desexcitado, bajo efecto del resorte 15e de retroceso, por lo cual la caldera 1 queda cerrada herméticamente. La válvula 16 es regulable manualmente, habiéndose demostrado como óptima una altura de presión de 30 - 50 cm. WS, según sea filtrado poco o mucho café o el agua sea blanda o dura. Llevado a la práctica, el botón 16a de la válvula será provisto de una graduación para tazas, por ejemplo 1 - 6 tazas.

Una vez sacada a presión toda el agua de la caldera 1, el fondo de la caldera puede enfriarse más rápidamente y, al ser alcanzada una temperatura de unos 85°C, se cerrará nuevamente el contacto 4a del termostato. Sin embargo, ya que el conmutador 15d del relé ya se desexcitó anteriormente y tampoco cierra espontáneamente y, además, ya que mediante el cierre del contacto 4a la bomba quedó puesta en cortocircuito, la bomba será desconectada, y, sin embargo, vuelve a conectarse la calefacción 3 de la caldera. La placa calentadora 12 es desconectada mediante el interruptor principal 18.

Después de haber introducido una nueva cantidad de café molido, el proceso de trabajo comienza de nuevo al ser empujado el pulsador 17 de conexión, de la forma descrita.

Como es evidente en los esquemas de conexión, el inte-



rruptor principal 18 será cerrado para poner en servicio la máquina. Este interruptor también puede ser bipolar, tal como está representado en la figura 1. Después de haber empujado el pulsador 17 de conexión del relé 15, la calefacción 3 queda conectada (véase figura 4). Como control para el usuario se enciende la lámpara 20 que indica que la calefacción está conectada. Esta lámpara solo se apaga cuando el regulador 4 de la temperatura ha interrumpido el circuito de calefacción, pasando con ello el relé 15 a ocupar la postura representada en la figura 5. La lámpara 19 de control ya se ha encendido al conectar el interruptor principal 18. Solo indica que el aparato está bajo tensión. La lámpara 19 queda encendida hasta que el interruptor principal 18 es abierto nuevamente a mano. Se eligió esta disposición porque el elemento térmico 12 para la placa calentadora está bajo tensión a partir del momento en que da comienzo el proceso de filtración (véase figura 5) y solo ha de ser desconectado al arbitrio para dejar a elección del usuario la duración del calentamiento. El contacto 15b no es absolutamente necesario, sino que sirve para evitar una corriente de retorno al elemento térmico 3 cuando, durante el proceso de filtración, el usuario empuja el pulsador de conexión, voluntaria o involuntariamente. El contacto 15b proporciona de este modo una seguridad adicional contra una sobrecarga del elemento térmico. Debido a que la bomba 14 está conectada en serie con la placa calentadora 12, resulta un favorable dimensionamiento de la bomba o del bobinado 15c del conmutador del relé,



respectivamente.

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

5 1.- Perfeccionamientos en las cafeteras domésticas eléctricas, caracterizados porque la caldera está provisto de un con-  
ducto de ventilación que puede ser cerrado, porque como bomba  
está montada una bomba de aire, accionada por electricidad, y  
porque está previsto un relé electromagnético mediante el cual,  
al ser alcanzada la temperatura de escaldado, se cierra la ven-  
10 tilación que está abierta cuando la caldera se calienta, y el  
cual al mismo tiempo, tanto desconecta la calefacción de la cal-  
dera como conecta la bomba de aire.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el relé tiene un conmutador (inducido) que se  
encuentra bajo el efecto del bobinado del relé, por un lado, y  
de un resorte de retroceso por el otro, y que lleva en un extremo  
un cierre para la apertura de ventilación de la caldera pudiendo  
ser guiado por el pulsador de conexión y, asimismo, en el otro  
extremo, lleva unos contactos los cuales conectan, según la postu-  
20 ra del conmutador, el elemento térmico de la caldera o la bomba.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la bomba está unida a la caldera



por medio de un conducto de aire, cuyo brazo conduce a una válvula reguladora de presión para la caldera, reglable preferentemente, y el otro brazo conduce a la apertura para la caldera, que puede cerrarse.

5                   4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el contacto del termostato se abre al ser alcanzada la temperatura de escaldado e interrumpe la corriente del bobinado del relé, debido a lo cual también será abierto el circuito del elemento térmico de la caldera.

10                   5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una placa calentadora está conectada en serie con la bomba de aire eléctrica.

15                   6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la placa calentadora está conectada de tal forma que, durante el calentamiento de la caldera, está a plena tensión y sólo está conectada en serie con la bomba durante la duración de la conexión de ésta.

20                   7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, durante la conexión en serie de la bomba y de la placa calentadora, la apertura de ventilación para la caldera permanece cerrada, hallándose entonces dicha caldera en contacto con el aire exterior tan solo por la válvula reguladora de presión.

8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones an-



21

teriores, caracterizados porque la válvula reguladora de presión puede ser reglada a mano.

5 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el botón de la válvula está provisto de una graduación para el número de tazas deseadas.

10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la placa calentadora presenta un interruptor principal para la conexión y la desconexión.

10 11.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS CAFETERAS DOMESTICAS ELECTRICAS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 27 OCT. 1966

CARLOS FERNANDEZ FERRAS  
F. P.

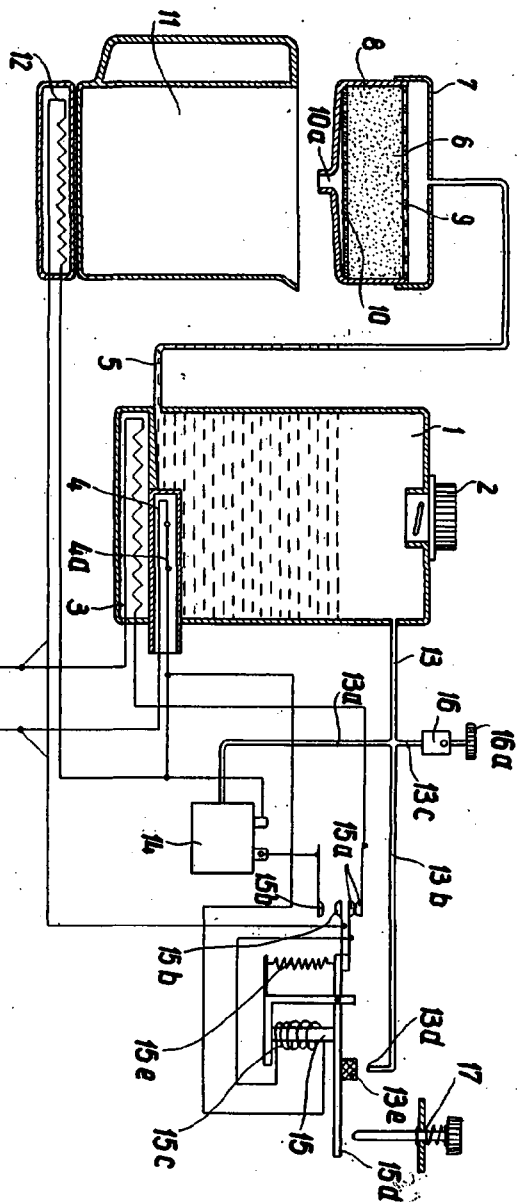


Fig. 1

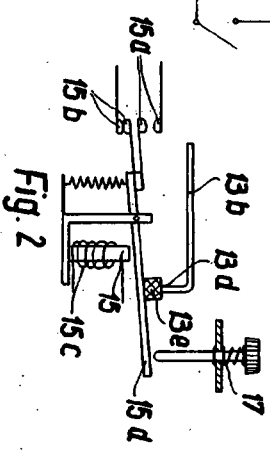


Fig. 2

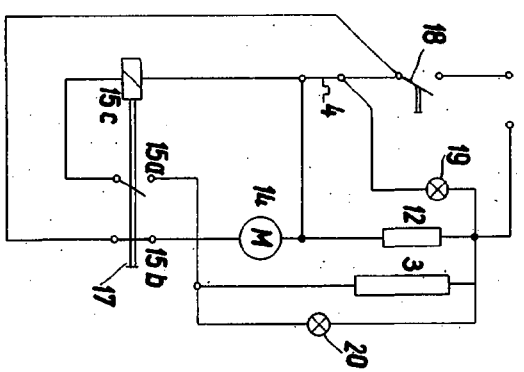


Fig. 3

ESPAÑA VARIANTE

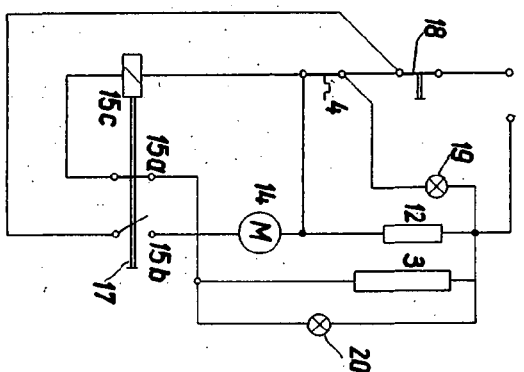


Fig. 4

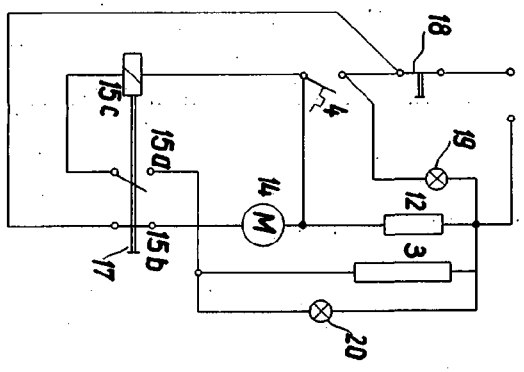


Fig. 5

Madrid, 21 Octubre 1963