



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 284 177**

51 Int. Cl.:
H05B 3/74 (2006.01)
H05B 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **97116607 .9**
86 Fecha de presentación : **24.09.1997**
87 Número de publicación de la solicitud: **0838974**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.04.1998**

54 Título: **Dispositivo de control de temperatura y de seguridad asociado con un elemento de calentamiento de una placa de cocina vitrocerámica, dispuesto para evitar su sobrecalentamiento.**

30 Prioridad: **25.10.1996 IT MI960714 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es: **WHIRLPOOL CORPORATION**
2000 M-63
Benton Harbor, Michigan 49022, US

72 Inventor/es: **Frasnetti, Luca;**
Cabri, Davide;
Gagliardi, Guido y
Valassina, Daniele

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 284 177 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

Dispositivo de control de temperatura y de seguridad asociado con un elemento de calentamiento de una placa de cocina vitrocerámica, dispuesto para evitar su sobrecalentamiento.

Esta invención se refiere a una disposición de acuerdo con la introducción a la reivindicación principal.

En el documento EP-A-0021107 se describe una disposición de este tipo.

Se sabe que una cocina de vitrocerámica que comprende una pluralidad de elementos de calentamiento situados por debajo de la superficie de vitrocerámica. Cada elemento de calentamiento comprende un cuerpo aislante que define un asiento para contener uno o más generadores de calor (elementos de resistencia eléctrica, lámparas halógenas o similares), cuya temperatura de funcionamiento se debe controlar continuamente para que corresponda a la seleccionada por el usuario, y por razones de seguridad (por ejemplo, para evitar el sobrecalentamiento y daño a la cocina de vitrocerámica).

Relacionados con cada elemento de calentamiento se disponen, por lo tanto, medios para medir la temperatura conectados a medios para controlar el suministro eléctrico a los generadores de calor los cuales, sobre la base de la elección del usuario y las señales que se originan en dichos medios para medir, controlan la activación de dichos generadores de calor. Se conocen diversos dispositivos de control de temperatura y de seguridad relacionados con los elementos de calentamiento antes mencionados. Uno de estos comprende un componente electromecánico que varía el ciclo de utilización positivo de cada generador de calor relacionado con él para controlar la temperatura (y por lo tanto el calor transmitido a una sartén que reposa sobre él). Con tal dispositivo, el nivel de calentamiento máximo se obtiene conectando el generador de calor directamente a la red eléctrica (por medio del mencionado dispositivo de control). Bajo estas condiciones se requiere un elemento de seguridad para evitar el sobrecalentamiento de la parte de la cocina de vitrocerámica colocado por encima del elemento de calentamiento, siendo sensible dicho elemento a la temperatura de dicho elemento de calentamiento. Este elemento es generalmente un termostato de control, el cual, sin embargo, es un componente relativamente costoso (que afecta negativamente el coste al público de la cocina) y muy frágil, requiriendo, por lo tanto, una manipulación delicada.

Además, la combinación de un termostato con dicho componente de control electromecánico no ofrece fiabilidad en el funcionamiento, es decir, no garantiza un rendimiento constante de una cocina del tipo estudiado que se pueda repetir con el tiempo.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de control de temperatura y de seguridad mejorado para un elemento de calentamiento de una cocina de vitrocerámica.

Un objeto particular de la invención es proporcionar un dispositivo del tipo mencionado, el cual es de coste muy bajo comparado con los dispositivos conocidos y es más fácil de transportar y manipular que estos últimos.

Estos y otros objetos adicionales, los cuales serán evidentes al experto en la técnica, se obtienen mediante un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones

adjuntas.

La presente invención será más evidente a partir del dibujo que se acompaña, el cual se proporciona a modo de ejemplo no limitativo y en el que la figura única representa una vista parcial en perspectiva de un elemento de calentamiento con el cual se relaciona el dispositivo de la invención.

Dicha figura muestra un elemento 1 de calentamiento habitual que comprende un cuerpo 2 aislante que define un asiento 3 que contiene una pluralidad de generadores 4 de calentamiento, por ejemplo elementos de resistencia eléctrica, alimentados de una manera conocida. El funcionamiento de estos elementos se controla por un elemento 5 de control que está conectado a un elemento 6 sensible a la temperatura que funciona como un limitador de temperatura y que está dispuesto para evitar dicha alimentación si la temperatura del elemento de calentamiento excede la seleccionada por el usuario, por ejemplo debido a un fallo en dicho elemento 5.

Más específicamente, el cuerpo 2 comprende una pared 10 anular de material aislante. Dentro de la pared 10 está dispuesto un rebajo 11 a través del cual pasa una pieza 12 alargada de material sensible al calor (metal). Esta pieza, que actúa simplemente como un elemento para transmitir el calor al exterior del elemento 1 de calentamiento (y que no tiene ningún elemento para medir la temperatura), pasa a través de un orificio 13 provisto en una porción 14 adicional de dicha pared 10, y está relacionada con una superficie 15 sensible al calor del elemento 6. Este último está conectado directamente a la red eléctrica 16 a la cual está conectado el elemento 5 de control, y por la cual se alimenta el elemento de calentamiento.

Según se señala, el elemento 6 actúa como un interruptor térmico que proporciona protección contra la temperatura (elemento de seguridad). Hasta el presente, tal elemento no se ha usado nunca como un limitador en cocinas de vitrocerámica de vidrio, debido a que su configuración particular (con una superficie sensible plana) le permitía medir sólo la superficie exterior del elemento de calentamiento con el cual estaba relacionado (es decir, de la pared 10). Debido a la presencia del material de aislamiento en la pared 10, la temperatura de esta superficie no ha sido nunca representativa de la temperatura real generada por los generadores de calor, por lo que la intervención de este limitador estaba más influenciada por las condiciones externas al elemento de calentamiento que por las condiciones internas del mismo.

En virtud de la invención, ahora se han superado estos problemas relacionando la pieza 12 alargada con la superficie 15 sensible del elemento 6 limitador, y prolongando esta pieza hasta un grado limitado dentro del asiento 3 de los generadores 4 de calor. A modo de ejemplo, la pieza 12 tiene un diámetro relativamente pequeño con relación a las dimensiones del elemento de calentamiento, aunque suficiente para recubrirlo por ese mínimo grado que permite que el calor generado por el elemento de calentamiento se transfiera al elemento 6 de seguridad. Las dimensiones, el material y la forma de la pieza 12 se seleccionan para lograr sobre la superficie 15 sensible del elemento 6 una temperatura que sea adecuadamente proporcional a la temperatura de los generadores 4 de calor (es decir, la temperatura presente dentro del elemento 1 de calentamiento), con el propósito de ajustar las intervenciones de seguridad necesarias.

En virtud de la invención, se obtiene un elemento limitador de la temperatura que funciona apagando los generadores de calor cuando la temperatura excede un valor predeterminado, y además es simple, es de fácil manipulación y es de coste mucho más bajo que los elementos limitadores análogos conocidos.

Tal elemento se puede usar con respecto a un elemento de control electromecánico o, mejor todavía, con un elemento de control que funciona de acuerdo con un procedimiento preprogramado y predeterminado para accionar el elemento 1 de calentamiento el cual es capaz de estimar la temperatura de la cocina de vitrocerámica sobre el mencionado elemento 1. A modo de ejemplo, este elemento puede ser una unidad microprocesadora que funciona de acuerdo con la lógica difusa. En virtud de esta unidad (o unidades

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

similares) se pueden obtener diversos modos de funcionamiento del elemento de calentamiento, tal como un modo de funcionamiento en el cual se mantiene una temperatura promedio regulada por el usuario, a fin de mantener el alimento sobre la cocina (contenido en recipientes correspondientes) a una temperatura promedio, o un modo de funcionamiento en el que los ciclos de activación del elemento de calentamiento son seguidos por ciclos de desactivación, tal como para mantener una temperatura promedio constante, con el fin de ahorrar energía.

Se ha descrito una realización de la invención. Otras, sin embargo, se pueden deducir de la descripción precedente, y por lo tanto se deben considerar como que se encuentran incluidas dentro del alcance del presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de un dispositivo de seguridad y un elemento (1) de calentamiento de una cocina de cerámica de vidrio y dispuesta para evitar el sobrecalentamiento de este último, comprendiendo dicho elemento (1) un cuerpo (2) de aislamiento que define un asiento (3) que contiene al menos un generador (4) de calor, comprendiendo dicho dispositivo un elemento (6) de medición sensible a la temperatura de dicho elemento (1) de calentamiento y dispuesto para desactivar el funcionamiento del generador (4) de calor siempre que esta temperatura exceda un valor predeterminado, estando relacionado externamente dicho elemento (6) para medir con una pared (10) lateral del cuerpo (2) de aislamiento, y teniendo una pieza (15) para medir conectada a una pieza (12) que permite la transferencia de calor y que se proyecta parcialmente por encima del generador (4) de calor, calentándose dicha pieza que permite la transferencia de calor tras la generación de calor mediante dicho generador (4), transfiriéndose dicho calor a la pieza (15) para medir externa al elemento de calentamiento para que sea medido por esta última, **caracterizada** porque la pieza (12) que permite la transferencia de calor pasa a través de dicha pared (10) del cuerpo (2) de aislamiento, permitiendo así que el elemento (6) para medir actúe sobre el suministro de energía de dicho generador,

para interrumpirlo siempre que esta temperatura exceda el valor predeterminado.

2. Una disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el elemento para medir es un interruptor (6) de seguridad térmico.

3. Una disposición según las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la pieza (12) que permite la transferencia de calor pasa a través de un orificio (15) previsto en la pared (10) del cuerpo de aislamiento y se proyecta un cierto grado limitado por encima del generador (4) de calor.

4. Una disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el elemento (6) para medir externo al elemento (4) de calentamiento se conecta a un medio (5) para controlar el funcionamiento de dicho elemento (1) de calentamiento.

5. Una disposición según la reivindicación 4, **caracterizada** porque los medios de control son un elemento de control que funciona de acuerdo con un procedimiento preprogramado y predeterminado para alimentar el elemento (1) de calentamiento, que es capaz de estimar la temperatura de la pieza de la cocina de vitrocerámica situada encima de dicho elemento (1).

6. Una disposición según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el elemento (5) de control es una unidad microprocesadora que funciona de acuerdo con la lógica difusa.

30

35

40

45

50

55

60

65

