



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 025**

51 Int. Cl.:
F24C 7/04 (2006.01)
F24H 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03292174 .4**
86 Fecha de presentación : **04.09.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1396684**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2004**

54 Título: **Dispositivo de calentamiento eléctrico.**

30 Prioridad: **04.09.2002 FR 02 10932**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2007

73 Titular/es: **Thermor Industrie**
17, rue Croix-Fauchet
45140 Saint-Jean-de-la-Ruelle, FR

72 Inventor/es: **Thierry, David**

74 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 276 025 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 calentamiento eléctrico.

La invención se refiere a un dispositivo de calentamiento eléctrico, del tipo que comprende una carcasa y dos cuerpos de calentamiento dispuestos uno por encima del otro en el interior de dicha carcasa.

El documento FR 2 805 334 describe un dispositivo de calentamiento eléctrico que comprende dos carcasas. Cada carcasa contiene un cuerpo de calentamiento que se extiende sustancialmente de forma horizontal. Cada carcasa presenta una conformación alargada sustancialmente horizontal cuyo cierre se realiza por conformaciones en aletas sustancialmente verticales, con el fin de homogeneizar la temperatura de radiación de la carcasa. Cada cuerpo de calentamiento comprende un revestimiento realizado por el lado de las conformaciones de aletas sustancialmente verticales, con el fin de emitir más radiación calorífica en dirección a las conformaciones en aletas sustancialmente verticales que en dirección a la superficie delantera de la carcasa.

El dispositivo de calentamiento eléctrico del documento FR 2 805 334 es generalmente satisfactorio al permitir obtener un funcionamiento mixto en radiación y en convección, pero no permite un funcionamiento predominante en radiación.

Otro documento que muestra un dispositivo de calentamiento eléctrico está representado por el documento GB-A-811.321.

Un fin de la invención es remediar los inconvenientes de la técnica conocida, proponiendo un aparato de calentamiento eléctrico que funciona en convección y en radiación, y que presenta una temperatura de superficie homogénea inferior a 75°C sobre la superficie delantera de la carcasa.

La invención tiene por objeto un dispositivo de calentamiento eléctrico, que funciona en convección y en radiación, del tipo que comprende una carcasa y dos cuerpos de calentamiento dispuestos uno por encima del otro en el interior de la indicada carcasa, comprendiendo cada cuerpo de calentamiento al menos un ala orientada sustancialmente de forma vertical en el interior de la cubierta, y estando el cuerpo de calentamiento superior dispuesto hacia atrás con relación al cuerpo de calentamiento inferior, con el fin de homogeneizar la temperatura de la superficie delantera de la cubierta.

Según otras características alternativas de la invención:

- La potencia del cuerpo de calentamiento superior se encuentra comprendida entre la mitad y las tres cuartas partes de la potencia del cuerpo de calentamiento inferior.
- La potencia del cuerpo de calentamiento superior es próxima a los dos tercios de la potencia del cuerpo de calentamiento inferior.
- La longitud del cuerpo de calentamiento superior es inferior a la longitud del cuerpo de calentamiento inferior.
- Cada cuerpo de calentamiento presenta una conformación de dos alas sustancialmente simétricas con relación al elemento calentador central del cuerpo de calentamiento.

- Cada ala se encuentra en forma de placa sustancialmente rectangular orientada verticalmente en el interior de la indicada carcasa.

- El cuerpo de calentamiento superior está dispuesto en un plano hacia atrás con relación al plano del cuerpo de calentamiento inferior en una distancia comprendida entre uno y cinco centímetros.

- La carcasa comprende unos pasos de circulación de aire a través de la carcasa.

- Los cuerpos de calentamiento están dispuestos para canalizar el aire que circula por detrás del cuerpo de calentamiento inferior y por delante del cuerpo de calentamiento superior.

La invención se comprenderá mejor gracias a la descripción que sigue, dada a título de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 representa esquemáticamente una vista en alzado en el sentido de la flecha I de la figura 2 de un dispositivo de calentamiento según la invención cuya superficie delantera ha sido levantada.

La figura 2 representa esquemáticamente una vista en sección, según la línea II-II de la figura 1, de un dispositivo de calentamiento según la invención.

Con referencia a las figuras 1 y 2, los elementos idénticos o funcionalmente equivalentes están señalados por cifras de referencia idénticas.

Un dispositivo según la invención comprende un primer cuerpo de calentamiento superior 1 y un segundo cuerpo de calentamiento inferior 2. Los dos cuerpos de calentamiento 1 y 2 están dispuestos en el interior de una carcasa 3 que permite una circulación de aire ascendente en el interior de la carcasa. A este respecto, la carcasa comprende un paso o una rejilla 4 de entrada de aire y un paso, una rejilla o aletas 5 de salida del aire calentado por convección por los cuerpos de calentamiento 1 y 2 situados en el interior de la carcasa 3.

Según la invención, el cuerpo de calentamiento 1 superior está dispuesto hacia atrás con relación al cuerpo de calentamiento 2 inferior, con el fin de homogeneizar la temperatura de la superficie delantera de la carcasa.

La potencia del cuerpo de calentamiento 1 superior es ventajosamente inferior a la potencia del cuerpo de calentamiento 2 inferior, y generalmente comprendida entre la mitad y las tres cuartas partes de la potencia del cuerpo de calentamiento 2 inferior.

De preferencia, la potencia del cuerpo de calentamiento 1 superior es aproximadamente los dos tercios de la potencia del cuerpo de calentamiento 2 inferior; así, para un dispositivo de calentamiento eléctrico con una potencia de mil vatios, se reparte ventajosamente esta potencia en una potencia de cuatrocientos vatios para el cuerpo de calentamiento 1 superior y una potencia de seiscientos vatios para el cuerpo de calentamiento 2 inferior.

El cuerpo de calentamiento inferior 2 es más largo que el cuerpo de calentamiento superior 1, estando comprendida la diferencia entre la longitud del cuerpo de calentamiento 2 inferior y la longitud del cuerpo de

calentamiento 1 superior entre uno y diez centímetros, de preferencia aproximadamente tres centímetros.

Cada cuerpo de calentamiento 1 ó 2 presenta una conformación de dos alas sustancialmente simétricas con relación a su elemento de calentamiento central. Cada ala tiene forma de placa sustancialmente rectangular eventualmente provista de nervios y orientada en un plano vertical en el interior de la carcasa 3.

El cuerpo de calentamiento 1 superior está dispuesto en un plano vertical hacia atrás con relación al plano vertical del cuerpo de calentamiento inferior 2 en una distancia comprendida generalmente entre uno y cinco centímetros. Esta disposición relativa asegura una canalización del aire ascendente entre la parte posterior del cuerpo de calentamiento inferior 2 y la parte delantera del cuerpo de calentamiento superior 1, y asegura una homogeneidad de la temperatura de la superficie delantera de la carcasa 3.

Gracias a la invención, la temperatura superficial exterior del dispositivo según la invención permanece inferior a 75°C en cualquier punto de la superficie delantera de la carcasa y de las superficies laterales.

El dispositivo según la invención puede ser montado de forma conocida en sí, con la ayuda de soportes 6 conocidos solidarizados a una pared.

Ventajosamente, para mejorar aún la homogeneidad de temperatura de las superficies exteriores del dispositivo según la invención, se pueden utilizar cuerpos de calentamiento 1 superior y 2 inferior del tipo descrito en la solicitud de patente francesa FR 02.00284, sin publicar.

Se pueden por ejemplo utilizar cuerpos de calentamiento 1 y 2 que comprenden un revestimiento sobre los bordes laterales e inferior del cuerpo de calentamiento según una conformación en U. Este revestimiento puede ser realizado por aplicación de una pintura negra resistente al calor, por una metalización o cualquier otro revestimiento que presente una buena emisividad térmica.

Esta disposición mejora también la homogeneidad térmica de los cuerpos de calentamiento 1 y 2, y mejora por consiguiente la homogeneidad térmica de la superficie delantera de la carcasa 3, por ejemplo limitando la diferencia de temperatura máxima entre dos puntos cualesquiera de la superficie delantera a un valor inferior a los 20°C.

La carcasa 3 se realiza de preferencia en forma de un cajón cerrado obturado por una superficie delantera, desmontable para la colocación de los cuerpos de calentamiento 1 y 2.

La carcasa 3 realizada de preferencia en forma de un cajón contiene o lleva los medios de alimentación eléctrica, de regulación y de desconexión con seguridad, necesarios para el funcionamiento del dispositivo según la invención. Así, de forma conocida, está previsto un alojamiento 7 para la fijación de una caja de termostato no representada.

La parte superior interior de la carcasa 3 correspondiente sustancialmente a la altura de un cuerpo de calentamiento 1 ó 2 no contiene medio de calentamiento y permite el paso libre del aire ascendente, y la salida del aire calentado por las aberturas o aletas 5 de salida del aire.

Esta combinación permite al dispositivo según la invención funcionar esencialmente en radiación, y accesoriamente en convección, favoreciendo la circulación del aire caliente en el interior de la carcasa una buena homogeneidad de temperatura en el interior de la carcasa y, por conducción sobre las superficies exteriores de la carcasa accesibles al tacto.

La invención descrita con referencia a un modo de realización particular no se limita en modo alguno al mismo, sino que cubre por el contrario todas las modificaciones de forma y todas las variantes de realización dentro del marco de la invención, propias para homogeneizar la temperatura de la superficie delantera de la carcasa de un dispositivo según la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de calentamiento eléctrico, que funciona en convección y en radiación, del tipo que comprende una carcasa (3) y dos cuerpos de calentamiento (1, 2) situados uno por encima del otro en el interior de la indicada carcasa (3), **caracterizado** en combinación porque cada cuerpo de calentamiento (1 ó 2) comprende al menos un ala orientada sustancialmente de forma vertical en el interior de la carcasa (3); y porque el cuerpo de calentamiento superior (1) está dispuesto hacia atrás con relación al cuerpo de calentamiento (2) inferior, con el fin de homogeneizar la temperatura de la superficie delantera de la carcasa (3).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la potencia del cuerpo de calentamiento (1) superior se encuentra comprendida entre la mitad y las tres cuartas partes de la potencia del cuerpo de calentamiento (2) inferior.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la potencia del cuerpo de calentamiento (1) superior se aproxima a los dos tercios de la potencia del cuerpo de calentamiento (2) inferior.

4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la longitud del cuerpo de calentamiento (1) superior es inferior a la longitud del cuerpo de calentamiento (2) inferior.

5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque cada cuerpo de calentamiento (1 ó 2) presenta una conformación en dos alas sustancialmente simétricas con relación al elemento calentador central del cuerpo de calentamiento.

6. Dispositivo de calentamiento eléctrico según la reivindicación 5, **caracterizado** porque cada ala se encuentra en forma de placa sustancialmente rectangular orientada verticalmente en el interior de la mencionada carcasa (3).

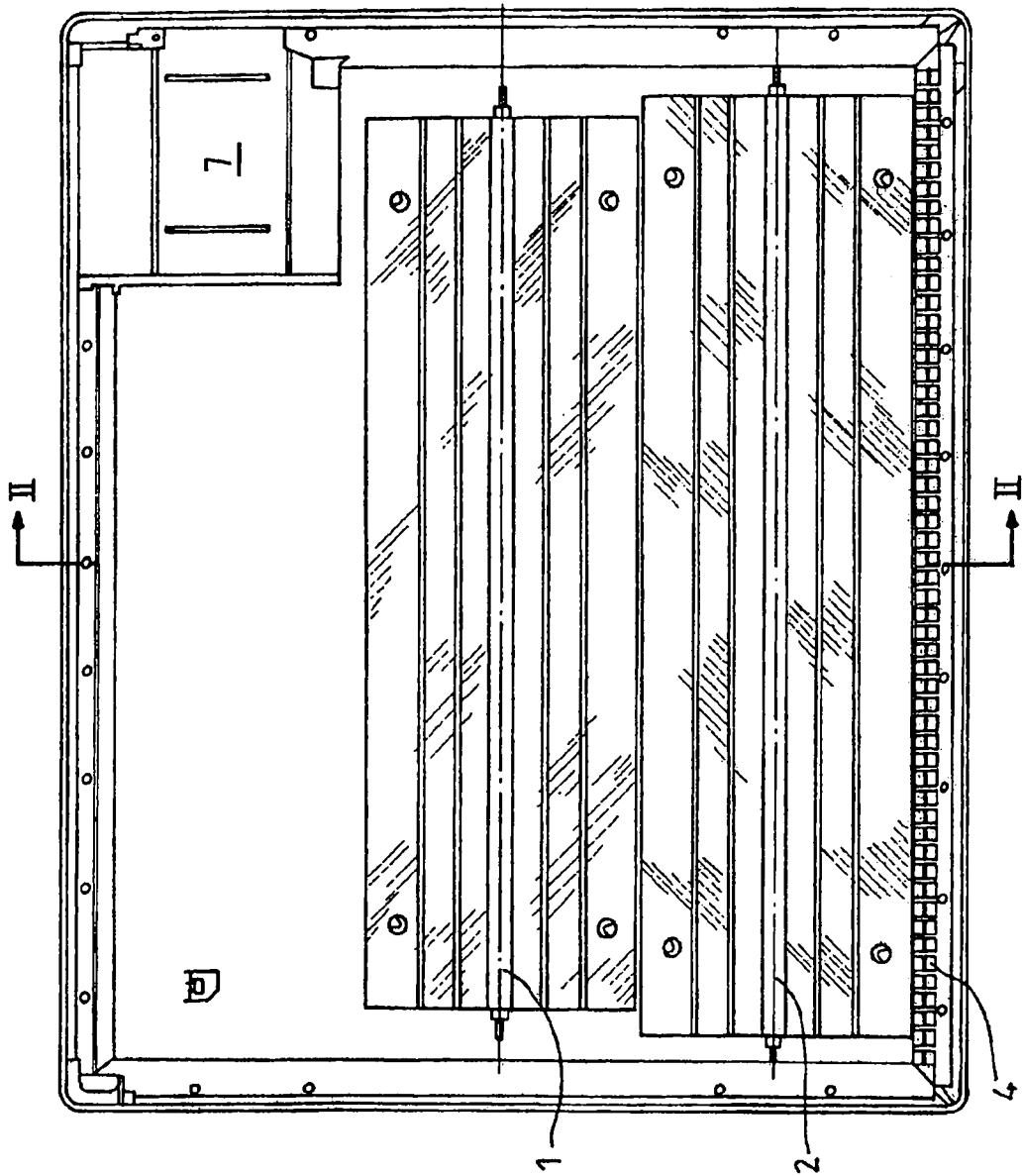
7. Dispositivo de calentamiento eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cuerpo de calentamiento (1) superior está dispuesto en un plano retirado con relación al plano del cuerpo de calentamiento (2) inferior una distancia comprendida entre uno y cinco centímetros.

8. Dispositivo de calentamiento eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa (3) comprende unos pasos (4, 5) de circulación de aire a través de la carcasa (3).

9. Dispositivo de calentamiento eléctrico según la reivindicación 8, **caracterizado** porque los cuerpos (1, 2) de calentamiento están dispuestos para canalizar el aire que circula por la parte posterior del cuerpo de calentamiento (2) inferior y por la parte delantera del cuerpo de calentamiento (1) superior.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

FIG.1



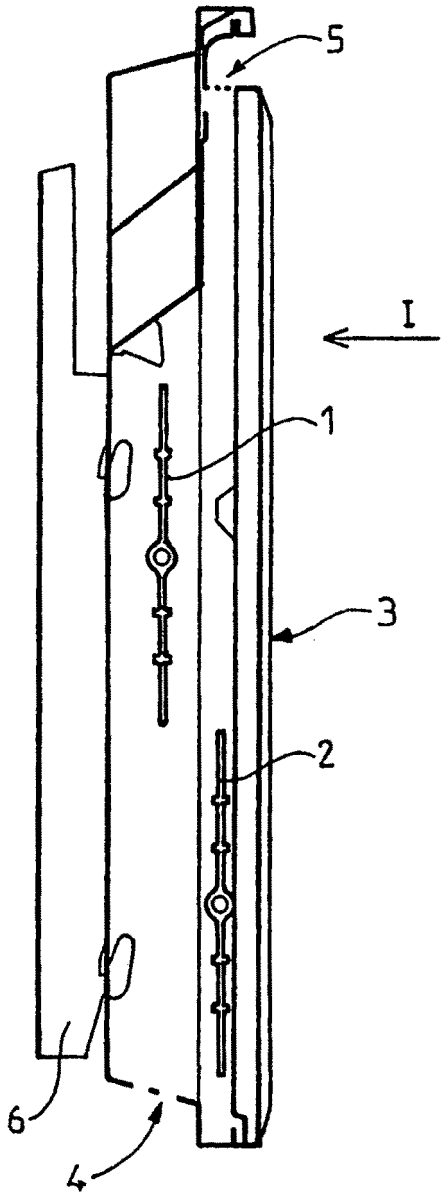


FIG. 2