

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 473**

51 Int. Cl.:

F28D 1/02 (2006.01)

F24H 3/00 (2006.01)

F28D 1/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2004 E 04822275 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2015 EP 1826494**

54 Título: **Radiador eléctrico mejorado cargado con aceite**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.01.2016

73 Titular/es:

**YAO, GUONING (100.0%)
FUHAI DEVELOP. DISTRICT NINGBO CIXI
ZHEJIANG 315332, CN**

72 Inventor/es:

YAO, GUONING

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 557 473 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

Radiador eléctrico mejorado cargado con aceite.

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un radiador eléctrico y especialmente se refiere a un radiador eléctrico cargado con aceite, que utiliza los componentes de calefacción eléctrica para calentar el medio fluido tal como el aceite mineral.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los radiadores eléctricos cargados con aceite son cada vez más populares entre los consumidores debido a sus ventajas como la protección del medio ambiente, limpieza y poca contaminación. Sin embargo, en la técnica anterior, las aletas radiantes de todas las clases los radiadores eléctricos cargados con aceite están alineadas en forma recta. Las aletas alineadas en forma recta, a pesar de su conveniencia para el procesamiento y ensamblaje, todavía tienen las siguientes desventajas:

15

20

1. Están hechas contra la propagación del calor en el aire que les rodea debido a que el calor emitido por las aletas radiantes se elevará directamente en el aire de manera que el efecto de calentamiento no es lo suficientemente bueno.

25

2. Es razonablemente difícil obtener espacio para la instalación de los accesorios como el ventilador y humidificador. Si estos accesorios se instalan, por un lado, todo el producto sería un bulto demasiado grande y causaría molestias para su transporte y uso, y por otro lado, conduciría a la pérdida de espacio habitacional.

30

3. El efecto de calor radiante no es bueno, si bien la cantidad de aletas radiantes es fija, la potencia máxima de los cables electrotérmicos que se pueden instalar estaría restringida. En consecuencia, los lugares en los que de este tipo de radiadores eléctricos se pueden utilizar son limitados.

35

El Modelo de Utilidad CN2536943 otorgado por la Oficina Estatal de Propiedad Intelectual de la República Popular China con fecha 19 de febrero de 2003, da a conocer un nuevo tipo de radiador eléctrico cargado con aceite, que incluye un tubo de calor, una pluralidad de mangas de conexión y aletas radiantes y una caja de control, las mangas de conexión unen las aletas radiantes y la caja de control, el tubo de calor se sumerge en el aceite para la conducción del calor contenido en las aletas radiantes cargadas con aceite, en el que la aleta radiante que van junto a la caja de control no se llenan de aceite lo que puede contribuir a aislar el calor en cierta medida, reduciendo así la temperatura interna de la caja de control y prolongar la vida útil del radiador eléctrico. Aunque este radiador eléctrico cargado con aceite es más avanzado técnicamente que la tecnología existente, todavía tiene las desventajas mencionadas anteriormente, ya que sus aletas se mantienen alineadas en forma recta.

40

45

La publicación de la solicitud de patente de invención de los Estados Unidos de América N° 2002/0076213 A1 da a conocer un radiador portátil que incluye un radiador con múltiples unidades y un elemento de calefacción eléctrica para calentar un fluido. Próximo a la parte superior y a la parte inferior de las unidades, se forman elementos de cabecera superior e inferior, respectivamente. Los elementos de cabecera superiores, así como los elementos de cabecera inferiores proporcionan respectivas trayectorias de flujo para el fluido entre las unidades de los radiadores tubulares.

50

El documento de patente de los Estados Unidos de América N° 3,104,701 da a conocer un intercambiador de calor. De acuerdo con una realización específica, los extremos superior e inferior de un tubo radiador están dispuestos en diferentes planos verticales.

55

El documento de patente suiza N° 46681 da a conocer un intercambiador de calor en donde las partes superior e inferior de las aletas de radiación están colocadas en el mismo plano vertical, y en el que está curvada una parte media para formar una configuración convexa.

60

La patente china N° CN2458586Y también da a conocer un dispositivo que tiene aletas de radiación que están colocadas en el mismo plano vertical y en el que una parte media está curvada para formar una configuración convexa.

65

RESUMEN DE LA INVENCION

El objetivo de presente invención es superar las desventajas de la técnica anteriormente mencionados y proporcionar un radiador eléctrico cargado con aceite mejorado, en el que no sólo el calor sea fácil de irradiar con un efecto resultante de buen calentamiento; sino que también la totalidad del espacio del producto pueda ser mejor, que los accesorios tales como el ventilador y humidificador pueden ser instalados sin ampliar demasiado el volumen de

masa del producto. Por otra parte, se pueden elegir cables electrotérmicos de mayor energía en virtud de la cantidad de la cantidad de aletas radiales que se fijan debido al buen efecto de radiación, por lo que se puede utilizar en más lugares.

5 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un radiador eléctrico mejorado de conformidad con la reivindicación 1.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un radiador eléctrico mejorado de conformidad con la reivindicación 4.

10 El radiador eléctrico mejorado cargado con aceite de acuerdo con la presente invención tiene aún las siguientes características técnicas relativas.

15 De acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, los extremos superior e inferior de cada aleta radiante están en los diferentes planos verticales y están conectados por una porción curvada, la porción curvada incluye dos pliegues que se invierten direccionalmente entre sí. Preferiblemente, los dos pliegues, tienen igual radio y longitud al arco, son de forma de arco circular, el radio R que no es inferior a 15 mm y el ángulo central α que oscila entre 30° y 60°; las longitudes del extremo superior y el extremo inferior de cada aleta radiante son iguales, la proporción de esta longitud a la altura de la parte curva oscila entre 1:1 y 5:1.

20 De acuerdo con el segundo aspecto de esta invención, los extremos superior e inferior de cada aleta radiante están en un mismo plano vertical y están conectados por una porción curvada, la porción curvada incluye un pliegue medio y dos pliegues de extremo que se encuentran en dos extremos del pliegue medio, los dos pliegues de extremos tienen la misma dirección que es inversa a la dirección del pliegue medio.

25 Preferiblemente, tanto el pliegue medio como los pliegues de extremo son de arco circular en su forma, el radio R1 del pliegue medio oscila entre 80 mm y 100 mm con el ángulo central que oscila entre 40° y 70°; el radio R2 del pliega de extremo oscila entre 15 mm y 30 mm con el ángulo central que va de 30° a 50°; la longitud del extremo superior y del extremo inferior es igual, la proporción de esta longitud a la altura de la parte curvada oscila entre 1:1 a 0,2:1.

30 La caja de control eléctrico está instalada en el extremo izquierdo más alejado de la aleta radiante, una cubierta posterior está instalada en el extremo derecho más alejado de la aleta radiante, tanto la caja de control eléctrico como la cubierta aleta radiante posterior se proporcionan con agujeros para que irradie el calor; las ruedas están instaladas en la parte inferior de las aletas radiantes.

35 El radiador eléctrico mejorado cargado con aceite de acuerdo con la presente invención tiene las siguientes ventajas en comparación con la técnica anterior: en primer lugar, debido a que cada aleta radiante tiene una estructura curvada en la dirección de la sección longitudinal, el calor puede irradiarse a lo largo de la porción curvada con una mejor convección con el aire que le rodea, por lo tanto la temperatura ambiente puede elevarse pronto con un buen efecto de calentamiento; correspondientemente, en comparación con las aletas alineadas en forma recta de la técnica anterior, se puede elegir cables electrotérmicos de mayor fuerza en iguales condiciones, por lo tanto, se amplían los propósitos y los lugares en los que se puede utilizar; en segundo lugar, la sección hueca formada por la estructura curvada crea espacio para instalar otros accesorios, en condiciones razonables, los accesorios, como el humidificador, el ventilador, el temporizador, etc., se pueden instalar sin ampliar demasiado la masa total del producto, de esta forma se ahorra en espacio y se facilita el transporte y el uso.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

50 Seguidamente la presente invención se explicará en detalle con las realizaciones preferentes que se acompañan y se muestran en los dibujos adjuntos.

55 La figura 1 un diagrama esquemático de toda la estructura del radiador eléctrico cargado con aceite de acuerdo con la presente invención, en el que el radiador y las ranuras para el aceite se muestran en sección parcial;

60 La figura 2 es una vista en despiece ordenado del radiador eléctrico cargado con aceite como se muestra en la figura 1, la que muestra los componentes del radiador eléctrico y los elementos de control en la caja de control eléctrico;

La figura 3 es una vista frontal de las aletas radiantes del primer aspecto de la radiador eléctrico cargado con aceite de acuerdo con la presente invención; en su forma la aleta se parece a una "S" e;

65 La figura 4 es una vista izquierda de la figura 3 que muestra la estructura de plano de la aleta radiante y de la distribución de ranuras para el aceite.

La figura 5 es otro patrón de las aletas radiantes mostradas en la figura 3, la dirección curvada de las aletas como una "S" invertida, es opuesta a la dirección de las aletas mostradas en la figura 3.

5 La figura 6 es una vista frontal de las aletas radiantes del segundo aspecto del radiador eléctrico cargado con aceite de acuerdo con la presente invención, en su forma la aleta se ve como una "C".

La figura 7 es otro patrón de las aletas radiantes mostradas en la figura 6, la dirección curvada de las aletas es opuesta a la dirección de las aletas mostradas en la figura 6.

10 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERENTES**

Con referencia a la figura 1, el radiador eléctrico mejorado cargado con aceite de acuerdo con la presente invención incluye una pluralidad de aletas radiantes 1 que están unidas a su vez, una caja de control eléctrico 2 montada en las aletas radiantes 1 y un radiador 3 situado en el interior de las aletas 1, como se muestra en esta figura, el radiador 3 es un tubo eléctrico, la caja de control eléctrico 2 está instalada en el extremo izquierdo más alejado de la aleta 1, mientras que la cubierta posterior 4 está instalada en el extremo derecho más alejado de la aleta 1. Tanto la caja de control eléctrico 2 como la cubierta posterior 4 están provistas de orificios 100 para irradiar calor, el calor producido por las aletas 1 puede irse a través de los orificios 100 en los dos extremos. Como se muestra en la figura 1, las ruedas 5 se instalan en la parte inferior de las aletas 1, las ruedas 5 pueden ser de diferentes formas y estructuras, lo que hace que el radiador eléctrico sea fácil de transportar y de usar.

25 Como se muestra en la figura 2, dentro de la caja de control eléctrico 2, se proporcionan un conmutador 21, un controlador de temperatura 22, un protector de calor 23 y un alambre 24; el alambre 24 se utiliza para conectar la energía, el interruptor 21 incluye un interruptor de alimentación y una perilla de control de temperatura, la perilla de control de temperatura se utiliza para ajustar la temperatura de funcionamiento del radiador eléctrico; el controlador de temperatura 22 se utiliza para mantener la temperatura de las aletas invariablemente; el protector de calor 23 puede evitar el sobrecalentamiento del radiador eléctrico, cuando se supera la temperatura preestablecida y vaya más allá de la situación normal de funcionamiento, el protector de calor 23 cortará automáticamente la alimentación. Todas estas estructuras son técnicas convencionales y por lo tanto no se describen detalladamente en este documento. Cada una de las aletas radiantes 1 tiene una forma de lámina hueca con al menos dos ranuras correspondientes para conducir el aceite, los extremos superior e inferior de cada aleta se forman o se ensamblan con mangas huecas de conexión 11 que se extienden horizontalmente y los orificios de entrada del flujo de aceite están colocados en el interior de las mangas de conexión 11; cada una de las aletas radiantes 1 se comunica con el orificio de entrada del flujo del aceite y se llena con aceite. En las siguientes realizaciones preferentes de acuerdo con la presente invención, la aleta 1 y la manga de conexión 11 están fabricadas de forma integral. Cada una de las aletas 1 está soldada de dos mitades. Las mangas de conexión 11 de cada aleta 1 se sueldan entre sí para formar el conjunto de aletas.

40 La presente invención mejora principalmente la forma geométrica de las aletas 1. En el radiador eléctrico cargado con aceite de acuerdo con la presente invención, ya sea que los extremos superior e inferior de cada aleta 1 se encuentren en los diferentes planos verticales, o los extremos superior e inferior de cada aleta 1 se encuentren en un mismo plano vertical, al menos una parte de la mitad de la aleta 1 está curvada para formar una configuración convexa hacia el lado. Esto significa que la aleta 1 tiene una estructura curvada en la dirección de sección longitudinal. Cada una de las aletas 1 tiene la misma forma y dimensión, lo que significa que la dirección y extensión de la curva de cada aleta son iguales en un mismo radiador eléctrico. Como se muestra en la figura 1, ambas parte media o parte superior de las aletas están dobladas hacia la derecha y tienen el mismo tamaño curvado. En este caso, con un buen aspecto en la forma de todo el radiador eléctrico, las técnicas de procesamiento se simplifican y tienen un coste reducido de producción.

50 Como se muestra en la figura 3 y en la figura 5, en una realización preferente de acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, el extremo superior 13 y el extremo inferior 14 de cada una de las aletas 1 se encuentra en los diferentes planos verticales, que están conectados por la porción curvada 15. La porción curvada 15 incluye dos pliegues 151 y 152 que tienen direcciones contrarias uno con respecto del otro. Dependiendo de las diferentes direcciones de doblado de los pliegues, la aleta 1 puede adoptar una de las dos siguientes estructuras: como se muestra en la figura 3, la porción media y final de las aletas 1 se doblan ambas hacia la izquierda, con su sección longitudinal en forma de S, pudiéndose instalar en los espacios formados en la parte inferior izquierda y en la parte superior derecha de las aletas algunos accesorios grandes como un humidificador; en la estructura mostrada en la figura 5, la porción media y final de la aleta 1 se doblan ambas hacia la derecha con su sección longitudinal con forma de "S" invertida. Los accesorios de mayor tamaño se pueden instalar en el espacio formado en la parte superior izquierda y en la parte inferior derecha de las aletas. Por lo tanto, se aprovechan mejor los espacios del producto.

65 En las realizaciones mencionadas anteriormente, ambos pliegues 151 y 152 tienen la forma de arco circular con un radio igual a la longitud del arco, el radio R de los pliegues no es inferior a 15 mm en su ángulo central α que oscila entre 30° y 60°. Las longitudes del extremo superior 13 y el extremo inferior 14 de cada aleta 1 son iguales a L, la relación de L a L1, la altura de la porción curvada 15 es de entre 1:1 y 5:1. La aleta que cumple con el rango de

5 tamaño anterior se puede producir fácilmente, además, la intensidad y la rigidez suficiente del conjunto de la aleta 1 se puede garantizar y sin que cause concentración de tensiones, también ayuda a asegurar que las líneas de soldadura sean perfectamente herméticas ya que la aleta se suelda mediante dos mitades adecuadas, evitando así la fuga del aceite líquido contenido en los orificios para el aceite 10 de la aleta 1. Hay un aspecto que es preciso explicar: teniendo en cuenta que la aleta 1 tiene un cierto espesor, R, el radio de los dos pliegues 151 y 152, hace referencia al radio de la línea media del grosor de la aleta (véanse las figuras 3 y 5). La longitud del extremo superior 13 y del extremo inferior 14 hace referencia a la distancia entre el extremo (superior o inferior) y los puntos de tangencia en los pliegues de extremo 151 y 152. En las realizaciones preferentes de esta invención, R, el radio de dos pliegues 151 es de 20 mm con su ángulo central α que es de 48° . La relación de L, la longitud del extremo superior 13 y del extremo inferior 14 de cada aleta 1, a L1, la altura de la porción curvada 15 es de 3,5:1.

15 Como se muestra en las figuras 6 y 7, en otra realización preferente de acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención, el extremo superior 13 y el extremo inferior 14 se encuentran en un mismo plano vertical, que están conectados por una porción curvada 15. La porción curvada 15 incluye un pliegue intermedio 153 y dos pliegues extremos 154 que están en los dos extremos del pliegue intermedio 153. Los dos pliegues de extremo 154 tienen la misma dirección que es inversa a la dirección del pliegue intermedio 153. Dependiendo de las diferentes direcciones de doblado de los pliegues, la aleta puede adoptar una de las dos siguientes estructuras: como se muestra en la figura 6, en la mitad las aletas 1 se doblan hacia la izquierda, con su sección longitudinal que tiene una forma similar a la de una C. De este modo, se forma un espacio para la instalación de accesorios tales como humidificadores en la mitad del lado derecho de las aletas. Como se muestra en la figura 7, la parte media de las aletas 1 se dobla hacia la derecha, por lo tanto, se forma el espacio para la instalación de accesorios tales como humidificadores la mitad del lado izquierdo de las aletas. De esta manera se pueden utilizar de mejor manera los espacios y toda la estructura del radiador eléctrico se convierta en compacta.

25 En las realizaciones preferentes mencionadas anteriormente, tanto el pliegue intermedio 153 como el pliegue extremo 154 tienen forma de arco circular. R1, el radio del pliegue intermedio 153, oscila entre 80 mm y 100 mm con el ángulo central β_1 que oscila entre 40° y 70° ; R2, el radio del pliegue de extremo 154, que tiene entre 15 mm y 30 mm con el ángulo central β_2 que oscila entre los 30° y los 50° . Las longitudes del extremo superior 13 y del extremo inferior 14 de cada aleta 1 son iguales. La proporción de esta longitud con respecto a la altura de la parte curvada 15 es de entre 1:1 y 0,2:1. La aleta que cumple la el rango de tamaño anterior puede ser producirse fácilmente, además, la intensidad y la rigidez del conjunto de la aleta 1 puede garantizarse y sin causar concentración de tensiones, además que también ayuda a asegurar que las líneas de soldadura sean perfectamente herméticas ya que la aleta se suelda mediante dos mitades adecuadas, evitando así la fuga del aceite líquido contenido en los orificios para el aceite 10 de la aleta 1. Del mismo modo que se expuso anteriormente, el radio del pliegue intermedio 153 y del pliegue extremo 154, hace referencia al radio en la línea media del plano de grosor de la aleta 1, la altura del extremo superior 13 y del extremo inferior 14 concuerdan con la distancia entre el extremo (superior o inferior) y los puntos de tangencia en el pliegue extremos 154.

REIVINDICACIONES

1. Radiador eléctrico mejorado cargado con aceite que comprende:

- 5 una pluralidad de aletas radiantes (1), que están unidas entre sí, cada una de las cuales es como una lámina hueca con al menos dos orificios (10) en su interior para la conducción del aceite, los extremos superior e inferior de cada una de ellas está formado o ensamblado con mangas de conexión huecas (11) que se extienden horizontalmente, y con orificios para la entrada del flujo de aceite colocados en el interior de las mangas de conexión (11); cada una de las aletas radiantes (1) se comunica con el orificio para la
10 entrada del flujo de aceite y se llena con aceite;
- una caja de control eléctrico (2) colocada en las aletas radiantes (1), en la que se proporciona un interruptor (21), un controlador de temperatura (22), un protector de calor (23) y un alambre (24);
- 15 un radiador (3) situado en el interior de las aletas radiantes (1);
- en el que cualquiera de los extremos superior e inferior (13, 14) de cada aleta radiante (1) está en los diferentes planos verticales; cada una de las aletas de radiación (1) tiene la misma forma y dimensión; además
- 20 en el que los extremos superior e inferior (13, 14) están conectados en una porción curvada (15), la porción curvada (15) incluye dos pliegues (151, 152) que están en dirección opuesta el uno con el otro.

2. Radiador eléctrico mejorado cargado con aceite según la reivindicación 1, en el que los dos pliegues (151, 152), con igual radio y longitud de arco, son de arco circular en su forma, en los que el radio R no es inferior a 15 mm y el ángulo central α oscila entre 30° y 60°.

3. Radiador eléctrico mejorado cargado con aceite según la reivindicación 1, en el que las longitudes del extremo superior (13) y el extremo inferior (14) de cada aleta radiante (1) son iguales, la proporción de esta longitud a la altura a la porción curva (15) oscila entre 1:1 y 5:1.

4. Radiador eléctrico mejorado cargado con aceite que comprende:

- 35 una pluralidad de aletas radiantes (1), que están unidas entre sí, cada uno de las cuales es como una lámina hueca con al menos dos orificios (10) en su interior para conducir el aceite, los extremos superior e inferior de cada aleta está formado o ensamblado con mangas de conexión huecas (11) que se extienden horizontalmente y los orificios de entrada del flujo de aceite están colocados en el interior de las mangas de conexión (11); cada una de las aletas radiantes (1) se comunica con el orificio de entrada del flujo de aceite de y se llena con aceite;
- 40 una caja de control eléctrico (2) colocada en las aletas radiantes (1), en la que se proporciona un interruptor (21), un controlador de temperatura (22), un protector de calor (23) y un alambre (24);
- un radiador (3) colocado en el interior de las aletas radiantes (1);
- 45 en el que los extremos superior e inferior (13, 14) de cada aleta radiante (1) están en un mismo plano vertical, pero al menos una parte de la mitad de la cual está curvada para formar una configuración convexa hacia el lado, cada uno de las aletas radiantes (1) tiene la misma forma y dimensión; en la que los extremos superior e inferior (13, 14) de cada aleta radiante (1) están conectados por una porción curvada (15), dicha porción curvada (15) incluye un pliegue intermedio (153) y dos pliegues de extremo (154), que están en los dos extremos de dicho pliegue intermedio (153), los dos pliegues de extremo (154) tienen la misma dirección que es inversa a la dirección del pliegue intermedio (153).

5. Radiador eléctrico mejorado cargado con aceite según la reivindicación 4, en el que tanto el pliegue intermedio (153) como los pliegues de extremo (154) tiene la forma de arco circular, el radio R1 del pliegue intermedio (153) oscila entre 80 mm y 100 mm con el ángulo central que oscila entre 40° y 70°; el radio R2 de los pliegues de extremo (154) oscila entre 15 mm y 30 mm con el ángulo central que va desde 30° a 50°.

6. Radiador eléctrico mejorado cargado con aceite según la reivindicación 4, en el que la longitud del extremo superior (13) y el extremo inferior (14) es igual, la proporción de esta longitud a la altura de la porción curvada (15) oscila entre 1:1 a 0,2:1.

7. Radiador eléctrico mejorado cargado con aceite de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la caja de control eléctrico (2) está instalada en el extremo izquierdo más alejado de la aleta radiante (1), la cubierta posterior (4) está instalada en el extremo derecho más alejado de aleta radiante (1), tanto la caja de control eléctrico (2) como la cubierta posterior (4) están provistas de orificios (100) para irradiar calor.

8. Radiador eléctrico mejorado cargado con aceite de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que las ruedas (5) están instalados en la parte inferior de las aletas radiantes (1).

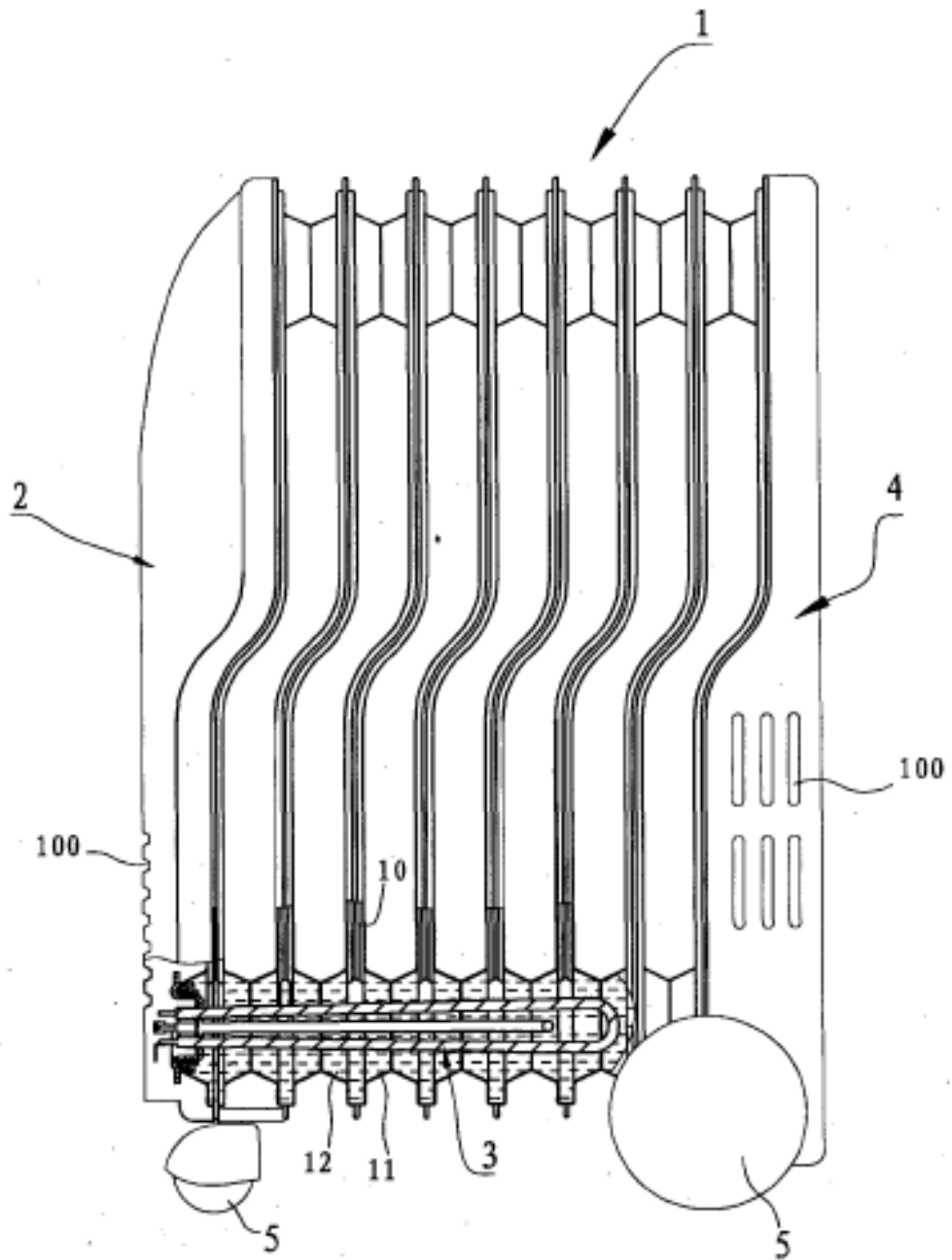


FIG. 1

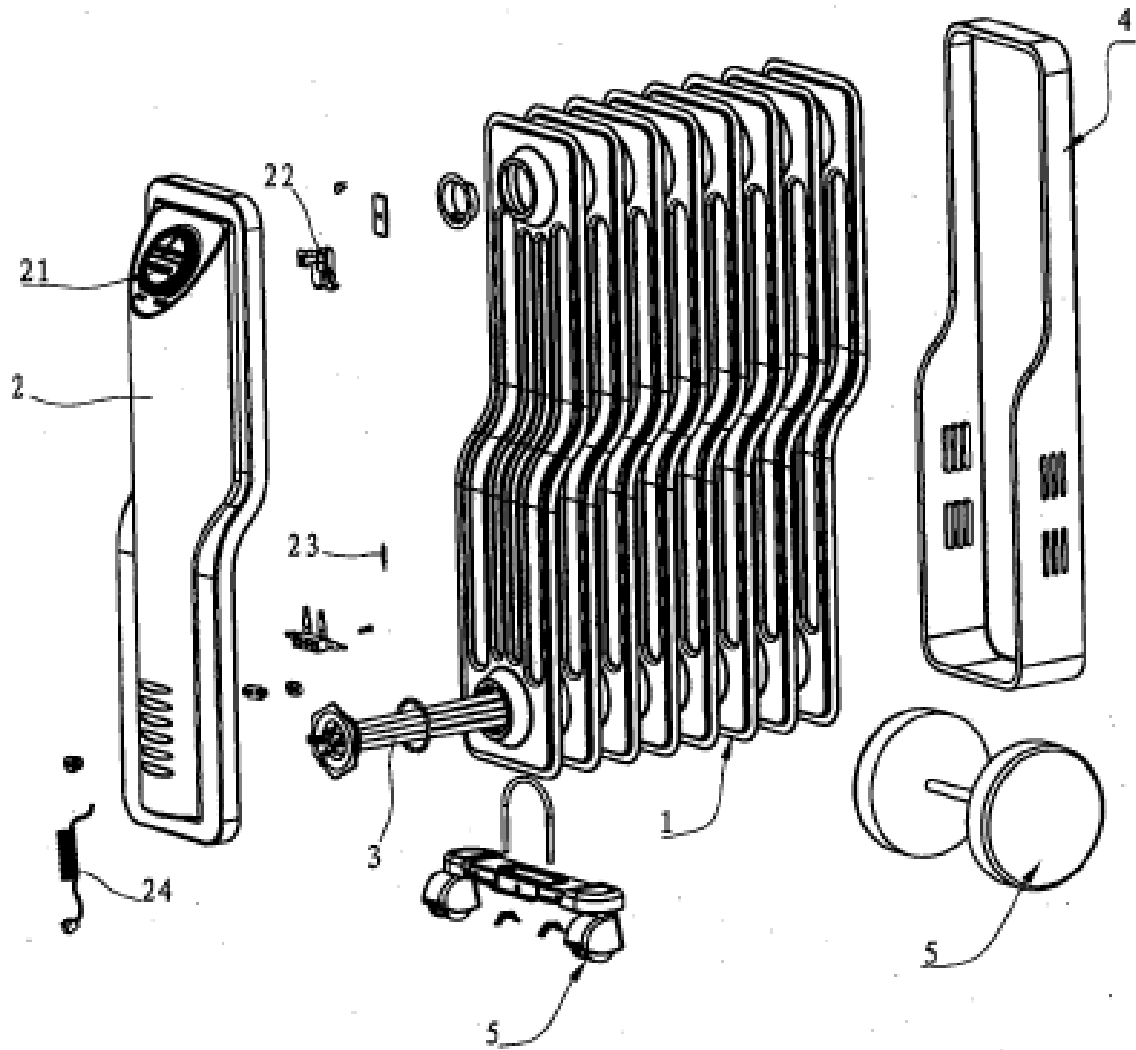


FIG. 2

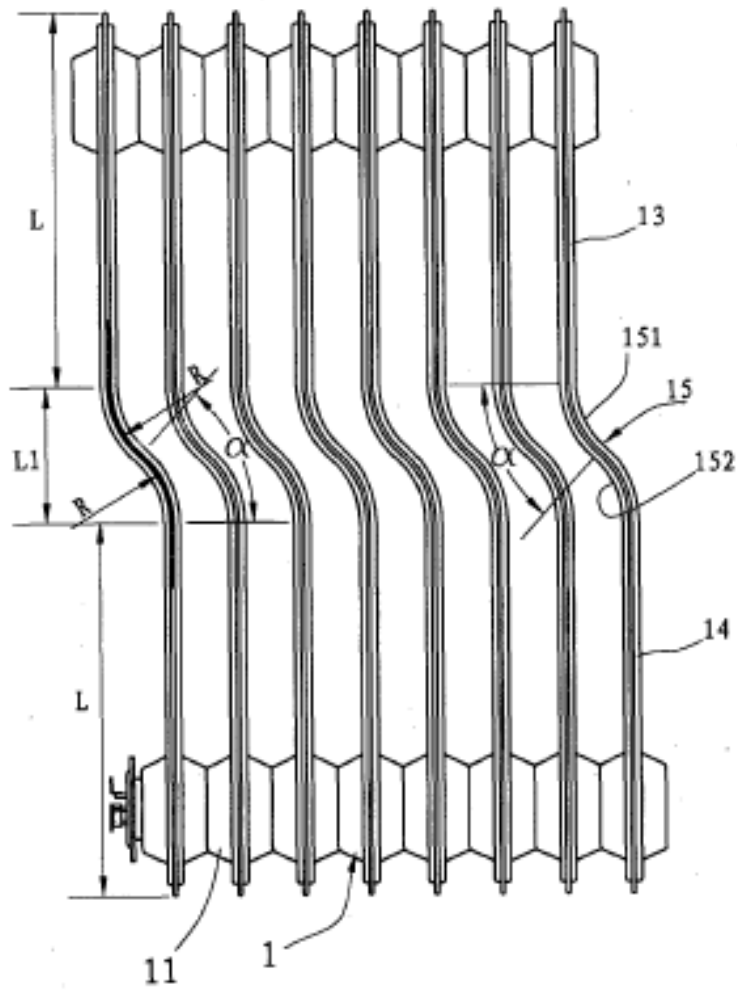


FIG. 3

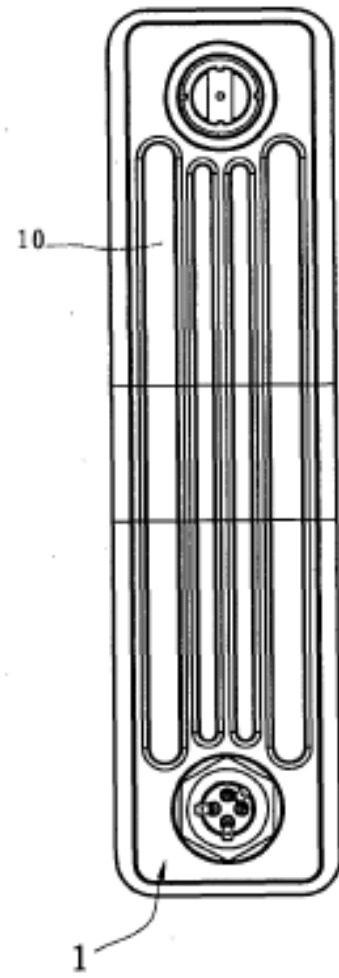


FIG. 4

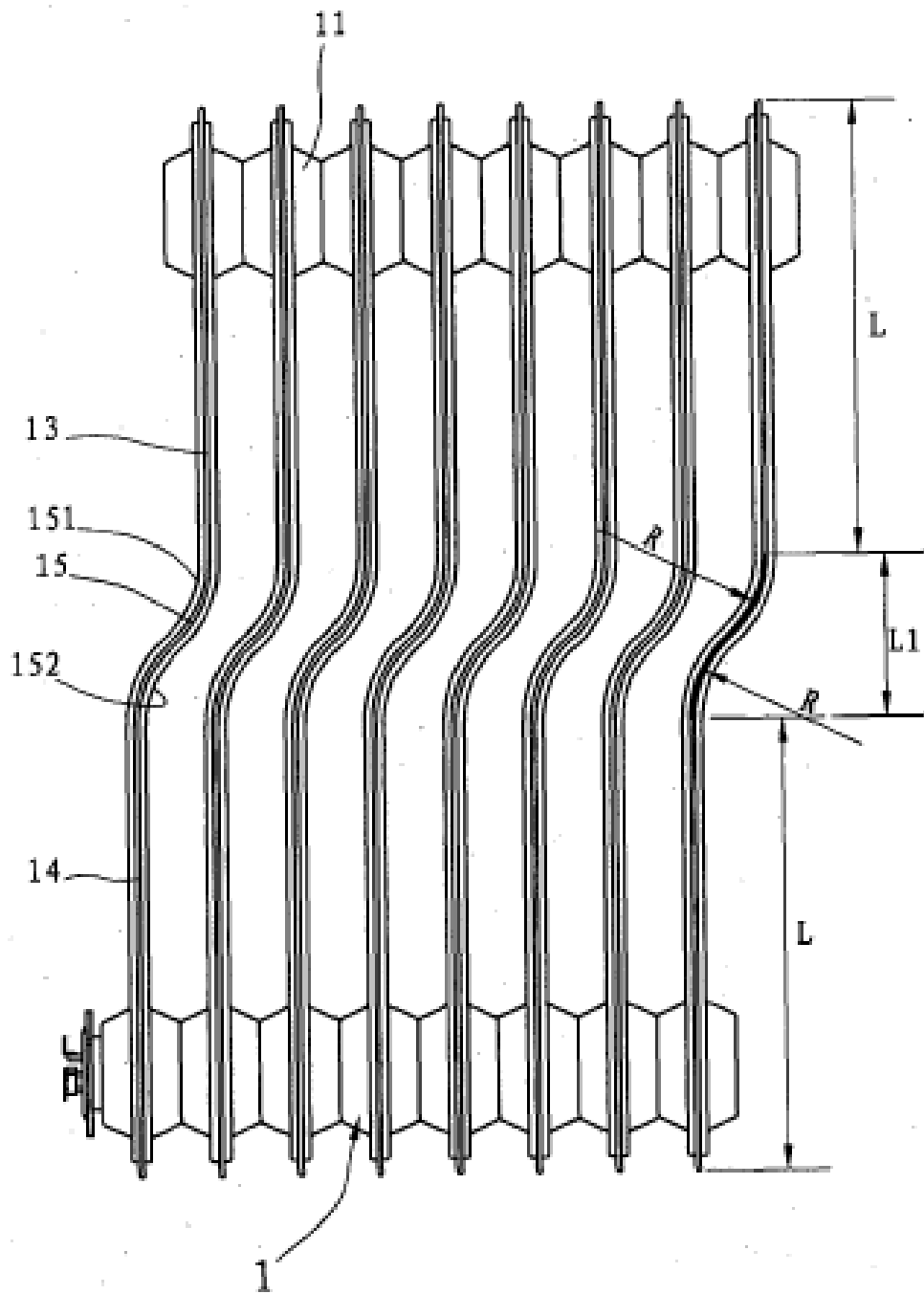


FIG. 5

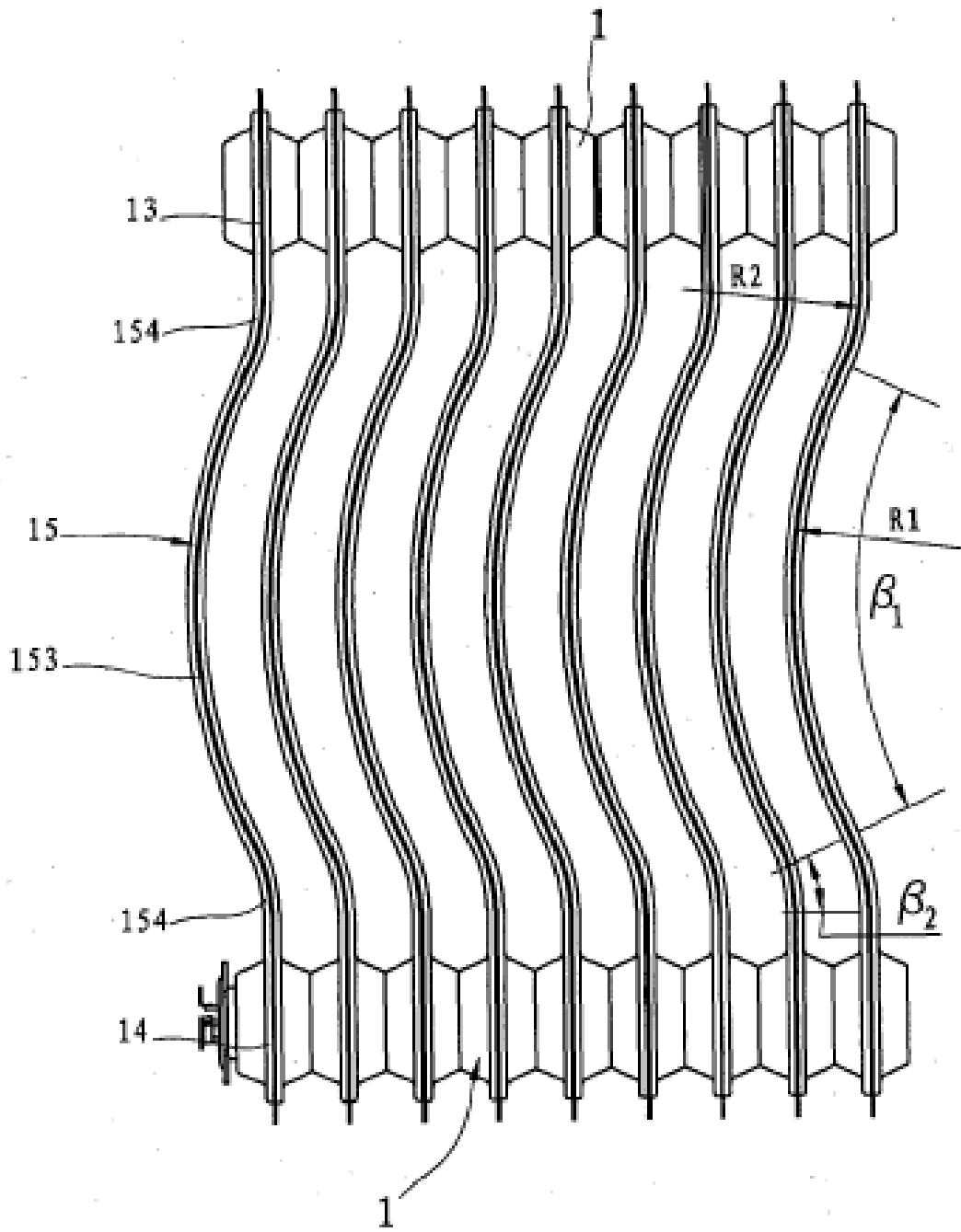


FIG. 6

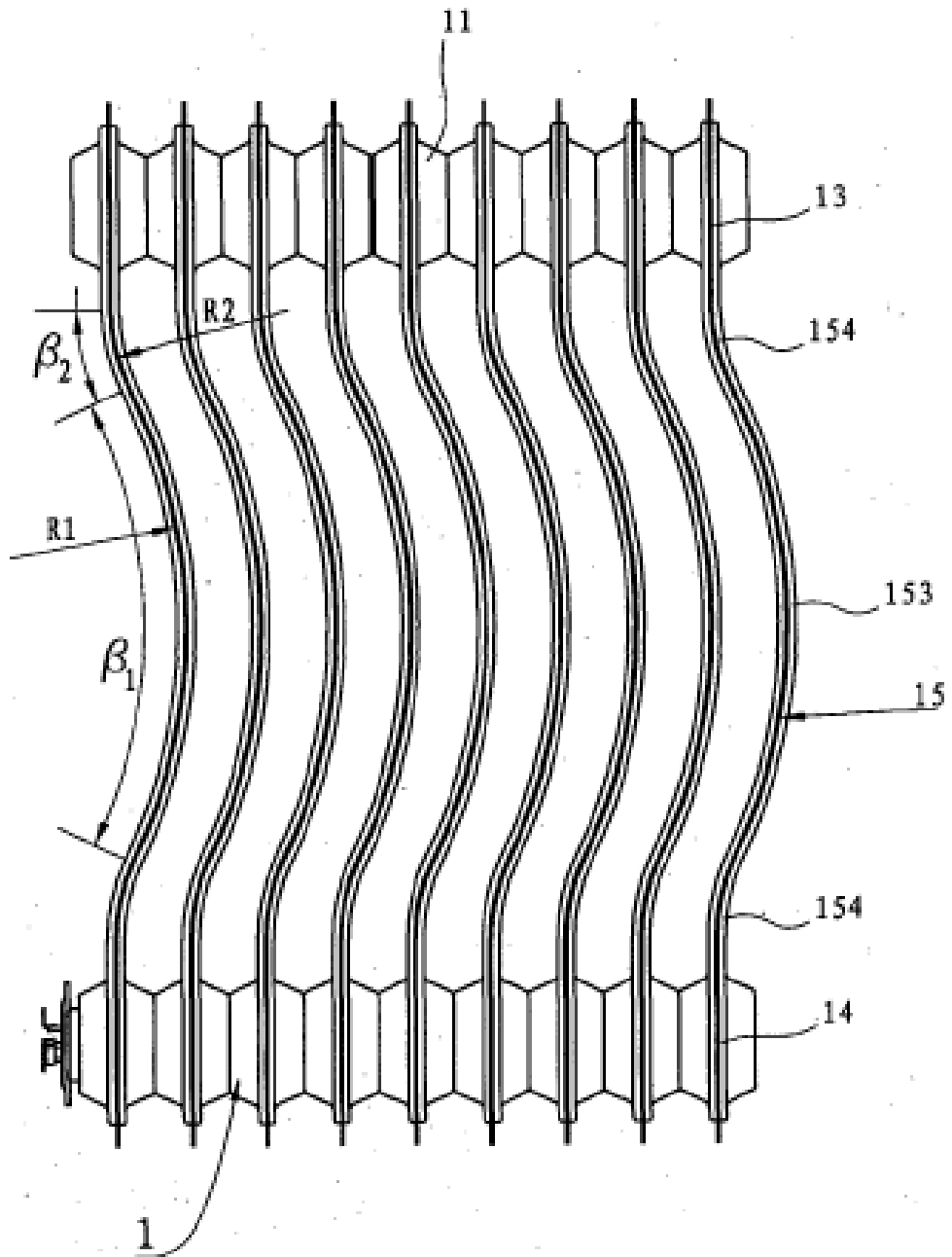


FIG. 7