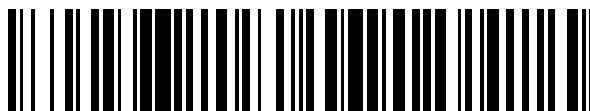


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 431**

51 Int. Cl.:

F24D 19/00 (2006.01)

F24D 19/02 (2006.01)

F28D 1/053 (2006.01)

F28D 1/02 (2006.01)

F28D 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2013 E 13160256 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2642210**

54 Título: **Radiador de pared**

30 Prioridad:

20.03.2012 IT BO20120147

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

17.06.2016

73 Titular/es:

**IRSAP SPA (100.0%)
45031 Arquà' Polesine, IT**

72 Inventor/es:

**ZEN, ALESSANDRO;
BARATELLA, FABIO y
POZZATI, MARCO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 574 431 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 de pared

La presente invención hace referencia a un radiador de pared en el cual la circulación del aire calentado en el interior del radiador ha sido mejorada.

- 5 En el campo del calentamiento doméstico e industrial se conocen radiadores de pared que son adecuados para el calentamiento directo del aire presente en la habitación.

Un radiador de pared de un tipo conocido generalmente comprende los siguientes dispositivos:

- 10 - un cuerpo de calentamiento que sustancialmente comprende, a su vez, una cabecera horizontal superior, conectada hidráulicamente a una cabecera horizontal inferior por medio de una pluralidad de tuberías verticales, dispuestas en una fila enfrentándose la una a la otra.
- una placa radiante integral con el cuerpo de calentamiento y enfrentando una habitación para ser calentada: y
- uno o más soportes para soportar el cuerpo de calentamiento sobre una pared.

Por ejemplo en AT 508 134 A4 (MANFRED LECHNER KG) se describe:

un radiador de pared que comprende:

- 15 - un cuerpo de calentamiento, que comprende una cabecera horizontal superior, conectada hidráulicamente a una cabecera horizontal inferior por medio de una pluralidad de tuberías verticales, dispuestas en una fila enfrentándose la una a la otra;
- una placa radiante integral con el cuerpo de calentamiento y que enfrenta una habitación para ser calentada;
- 20 - medios de soporte que pueden ser montados sobre una pared para soportar el cuerpo de calentamiento; y que definen un primer espacio entre dicha segunda fila de dichas tuberías verticales y dicha pared;
- medios de ventilación, adecuados para aspirar el aire ambiental, para soplarlo hacia el cuerpo de calentamiento, para así introducirlo una vez más a la habitación como aire caliente. Además, el radiador de pared es suministrado con un primer canal, utilizado para el flujo hacia adentro del aire para ser calentado, definido por dicho primer espacio, y un segundo canal, utilizado para calentar el aire y para el flujo hacia afuera del aire calentado hacia la habitación, definido por un segundo espacio comprendido entre la primera fila de las tuberías verticales. El primer canal es vertical y sustancialmente paralelo al segundo canal, que también es vertical, y los medios de ventilación están dispuestos a horcajadas entre la segunda fila entre el primer canal y el segundo canal. El aire ambiental aspirado desde arriba y desde abajo y, una vez ha sido calentado por el cuerpo de calentamiento, es soplado lateralmente a la habitación para ser calentado por los medios de ventilación.
- 25
- 30 Sin embargo, los tipos de radiadores actuales antes mencionados no son capaces de hacer uso eficiente del calor producido por el cuerpo de calentamiento, puesto que el intercambio de calor ocurre prevalentemente a través de convección natural y radiación. Por su puesto, este hecho es una desventaja de la salida del radiador, que no es óptima.

- 35 Por lo tanto, el objeto de la presente invención es suministrar un radiador de pared en el cual haya también un uso dirigido de la convección forzada para incrementar las calorías producidas por el cuerpo de calentamiento.

De acuerdo con la presente invención se suministra, por lo tanto, un radiador de pared de acuerdo con la Reivindicación 1 o con cualquiera de las Reivindicaciones dependientes directa o indirectamente de la Reivindicación 1.

- 40 Para un mejor entendimiento de la presente invención se describirá ahora una realización preferida solamente por medio de ejemplos no limitantes y con referencia a los dibujos acompañantes, en donde:

- La Fig.1 ilustra una vista tridimensional frontal de un radiador de pared de acuerdo con la presente invención;
- La Fig. 2 muestra una sección transversal de una realización del radiador de pared de la Fig.1;
- La Fig. 3 muestra una vista posterior (en una escala diferente) del radiador de pared de acuerdo con la Fig.2;
- 45 - La Fig. 4 muestra una vista tridimensional parcial posterior (en una escala diferente) de un radiador de pared de acuerdo con las Figs. 2, 3;

- La Fig. 5 muestra una vista tridimensional posterior (en una escala diferente) de un radiador de pared de acuerdo con las Figs. 2, 3, 4, en donde el radiador está en una configuración abierta (i.e. con una estructura funcional del radiador parcialmente despegado de un marco);

5 - La Fig. 6 muestra una sección transversal de una segunda realización del radiador de pared de la Fig.1, que no forma parte de la presente invención; y

- La Fig.7 muestra una visión posterior (en una escala diferente) del radiador de pared de acuerdo con la Fig.6;

En la Fig.1 un radiador de pared de acuerdo con la presente invención es indicado, como un todo, con un número de referencia 10. El radiador 10 es fijado a la pared (WL) con medios que serán especificados con mayor detalle abajo.

10 Al observar la Fig.1 puede verse que el aire ambiental es aspirado desde arriba (de acuerdo con una flecha (F1)) y desde abajo (de acuerdo con una flecha (F2)) y, una vez este ha sido calentado por el radiador 10, es soplado lateralmente a la habitación que va a ser calentada (de acuerdo con las flechas (F3), (F4)).

El hecho de que el aire ambiental sea aspirado verticalmente y soplado horizontalmente (i.e. transversal a la dirección en el cual es aspirado) a la habitación representa una de las principales características de la presente invención.

15 Como se ilustra en mayor detalle en la Fig.2, el radiador 10 comprende un cuerpo 11 de calentamiento, que sustancialmente comprende, de manera conocida, una cabecera superior horizontal (no se muestra), conectada hidráulicamente a una cabecera 12 inferior horizontal por medio de una pluralidad de tuberías 13 verticales, dispuestas en dos filas 14,15 enfrentándose la una a la otra.

El radiador 10 es fijado a la pared (WL) por medio de un marco 20 de soporte mostrado en mayor detalle en la Fig.5.

20 Como se muestra en la Fig.5, el marco 20 de soporte comprende dos rectas 21, 22 laterales sostenidas juntas por dos elementos 23, 14 transversales.

Además, el marco 20, sustancialmente rectangular en forma, tiene, en cada una de las cuatro esquinas del mismo, un respectivo soporte 25, 26, 27, 28 (Fig. 5).

25 Por medio de la observación de la Fig. 5 también puede verse que cada soporte 26, 28 tiene un correspondiente orificio 26A, 28A pasante a los cuales, cuando esté en uso (Fig.2), se acopla un pasador 30, 31. El ensamblaje formado por los orificios 26A, 28A pasantes forman un dispositivo 35 de aseguramiento y de cierre de la estructura funcional del radiador 10 sobre el marco 20.

30 En la realización que se muestra en la Fig. 5 también se puede observar que cada soporte 26, 28 derecho tiene un correspondiente orificio 26A, 28A pasante al cual se acopla, cuando está en uso (Fig.2), un pasador 30, 31 correspondiente. El ensamblaje formado por los orificios 26A, 28A pasantes y por los pasadores 30, 31 forma un dispositivo 35 de aseguramiento y cierre de la estructura funcional del radiador 10 sobre el marco 20.

El posicionamiento, a la izquierda o la derecha, de las bisagras, en el un lado, y respectivamente, de los orificios y pasadores, en el otro lado, depende de cómo la estructura funcional del radiador 10 vaya a ser abierta.

35 En el ejemplo que se muestra en la Fig. 5, dado que la estructura funcional del radiador debe abrir de acuerdo con una dirección dada por una flecha (AW), las bisagras 25A, 27A, en el otro lado, están dispuestas en la configuración previamente descrita.

La abertura con bisagra de la estructura funcional del radiador 10 con respecto al marco 20 permite la inspección de la parte posterior de la misma estructura funcional, permitiendo la reparación o el reemplazo de cualquier dispositivo defectuoso o dañado. Naturalmente, la abertura con bisagra del radiador 10 permite que sea limpiado.

40 Mientras tanto, por supuesto si la estructura funcional del radiador 10 va a ser abierta de acuerdo con una dirección opuesta con respecto a la dirección indicada por la flecha (AW), las posiciones de las bisagras deben ser reversadas (posicionándolas a la derecha) con las de los orificios más pasadores (posicionándolas a la izquierda). De hecho, para simplificar la construcción del radiador 10, las bisagras 25A, 27A también comprenden, en cada caso, un ensamblaje de un pin y de un orificio respectivo.

45 Como se muestra en particular en las Figs. 2, 4, dos tuberías 13 verticales han sido retiradas de la fila 15 interna de la tubería 13 vertical para crear un compartimento 40 vertical sustancialmente rectangular en forma. Como se verá, este compartimento 40 recibe una porción de una placa 45 sustancialmente en la forma de una caja.

En particular, la placa 45 conformada comprende una parte 45A rectangular central desde la cual, cuando está en uso (Fig.2), una porción 45A* se extiende hacia otra fila 14 exterior de las tuberías 13 verticales. También puede

notarse que la superficie de la porción 45A* es sustancialmente la misma que la del compartimento 40 vertical para que, cuando esté en uso, esta porción 45A* pueda ser insertada en el mismo compartimento 40 (Fig.2).

5 De los lados verticales de la parte 45A rectangular central allí se extienden dos pestañas 45B, cada una configurada ventajosamente como un soporte. En cada lado corto de cada pestaña 45B se coloca un perfil 47 de sellamiento respectivo, el cual, cuando esté en uso (Fig.2) reposa contra la pared (WL) con propósitos que serán explicados con mayor detalle abajo.

10 Por lo tanto, entre la placa 45 conformada y la pared (WL) se crea un primer canal 50 (Fig.2) cerrado lateralmente por las pestañas 45B y por los perfiles 47 de sellamiento, pero abierto en la parte superior y en la parte inferior (entrada superior 50A, y la entrada inferior 50B; Fig.1) para permitir la entrada del aire ambiental para ser calentado (Flechas (F1) (F2)).

Como se muestra en las Figs. 2, 3, 4, 5 sobre la porción 45A* de la placa 45 conformada hay una pluralidad de orificios 51 pasantes, cada uno adecuado para recibir un ventilador 60 conectado al sistema de suministro eléctrico (no se muestra). Los orificios 51 pasantes, y por lo tanto también los respectivos ventiladores 60, son colocados, uno encima del otro, a lo largo de la línea central de la placa 45 conformada de acuerdo con la fila 48 vertical.

15 Las Figs. 2, 3, 4 y 5 también muestran cómo el radiador 10 comprende una placa 70 radiante integral con las superficies exteriores de las tuberías 13 que forman la fila 14. También la placa 70 radiante tiene sustancialmente la forma de una caja, comprendiendo un cuerpo 70A central principal (Fig.2) suministrado lateralmente con dos pestañas 70B que se proyectan hacia la pared (WL), sin embargo, sin tocarla. Los dos espacios comprendidos entre las dos pestañas 70B y la pared (WL) definen dos pasajes 76, 88 laterales, a través de los cuales el aire caliente fluye hacia afuera a la habitación.

20

Desde el borde superior del cuerpo 70A de calentamiento central también se proyecta una banda 70C superior (Figs.4,5), que también tiene un grosor sustancialmente igual a la distancia entre las dos filas 14, 15 de las tuberías 13 verticales.

25 En proximidad de cada ángulo del cuerpo 11 de calentamiento hay soldada una barra 71, 72, 73, 74 (Fig. 5) de metal respectiva, que se proyecta hacia la pared (WL), que es utilizada para formar las bisagras 25A, 27A, antes mencionadas o el dispositivo 35 de aseguramiento y cierre antes mencionado de acuerdo con los métodos descritos arriba.

30 Por lo tanto, se forma un segundo canal 80, definido sustancialmente por el espacio comprendido entre dos filas 14, 15 de las tuberías 13 verticales. Este segundo canal 80 es cerrado en la parte superior por una banda superior 70C de la placa 70 radiante, pero es cerrado lateralmente (pasajes laterales 76,77) para permitir que el aire caliente, producido por el cuerpo 11 de calentamiento, fluya hacia afuera del radiador 10 de acuerdo con las flechas (F3), (F4).

35 También debe notarse que, a través del simple uso de una placa 45 conformada (adherida a la fila 15 de las tuberías 13 verticales) y de una placa 70 radiante (a la fila 14 de las tuberías 13 verticales) se producen por lo tanto dos canales 50, 80 paralelos, cada uno utilizado con un propósito diferente.

De hecho, el primer canal 50 es utilizado para aspirar el aire para ser calentado desde la habitación en la cual el radiador 10 está localizado, por otra parte el segundo canal 80 es utilizado primeramente para calentar el aire soplado por los ventiladores 60, y subsecuentemente para la distribución del aire caliente a la habitación en la cual está localizado el radiador 10.

40 Por lo tanto, hay una separación clara comparativamente entre el aire aspirado para ser calentado y el aire introducido a la habitación, con ventaja para la salida del radiador 10.

También debe notarse que el ambiente es calentado por convección y radiación desde la superficie externa (i.e. la superficie enfrentándose a la habitación) de la placa 70 radiante, en lugar de ser calentado por conducción, por el agua caliente que pasa a través de las tuberías 13 verticales que pertenecen a la fila 14.

45 La operación del radiador 10 que se muestra en las Figs. 1-5 es como sigue:

- el aire ambiente es llevado adentro del primer canal 50 de acuerdo con las flechas (F1), (F2) debido al vacío creado en este primer canal 50 por los ventiladores 60;

- este aire es soplado por los ventiladores 60 hacia el segundo canal 80 en donde el calentamiento del aire en sí mismo tiene lugar; y

50 - el aire caliente es distribuido lateralmente desviado por dos pestañas 70B (pasajes laterales 76, 77).

De acuerdo con una segunda realización, que no hace parte de la presente invención, que se muestra en las Figs. 6 y 7, en las cuales los elementos correspondientes son indicados con los mismos números y las mismas letras utilizados en la primera realización que se muestra en las Figs. 1-5, se suministran allí dos filas verticales 48A, 48B de ventiladores 60 localizados en los dos lados de las dos filas 14, 15.

5 Cada fila vertical 48A, 48B de los ventiladores 60 es soportada por una respectiva placa 45*, 46*, una porción de la cual ocupa un compartimento correspondiente 40A, 40B, que, en cada caso, es obtenido retirando un correspondiente par de tuberías 13 verticales. También debe observarse que las dos placas 45*, 45** están formadas para definir, junto con los respectivos perfiles 47 de sellamiento, el primer canal 50*.

10 La ausencia de una placa de cierre permite el flujo de aire hacia afuera desde el primer canal 50* al segundo canal 80* también a través de una pluralidad de brechas 90 que están localizadas entre las tuberías 13 verticales que pertenecen a la fila 15. Debe notarse que las brechas localizadas entre una tubería 13 vertical y la otra fila 14 están en cambio cerradas por la placa 70 radiante.

15 También en este caso, el primer canal 50* es formado, definido en un lado, por la pared (WL) sí misma y, en el otro lado, por el ensamblaje de las porciones de superficie de las tuberías 13 pertenecientes a la fila 15 enfrentándose a la pared en sí misma. Los bordes laterales de este canal 50* son formados por el ensamblaje de dos placas 45B y de los dos respectivos perfiles 47 de sellamiento.

El segundo canal 80* es formado en cambio, en el un lado, por el ensamblaje de las porciones de superficie de las tuberías 13 pertenecientes a la fila 15 enfrentándose a la fila 14 y, en el otro lado, por la superficie interior de la placa 70 radiante.

20 También puede notarse que los ventiladores 60 siempre causan succión del aire ambiente desde el primer canal 50* y su pasaje a través de las brechas 90, con los métodos descritos arriba. Además, los ventiladores 60 también son responsables de mandar el aire calentado hacia los pasajes 76,77 laterales de acuerdo con las flechas (F3), (F4).

25 En ambas realizaciones el radiador puede ser suministrado con sensores (no se muestra) adecuados para detectar los parámetros operativos del mismo radiador y/o de la habitación en la cual esté localizado. Estos sensores pueden ser, por ejemplo, termómetros, medidores de flujo, etc. las funciones del radiador están controladas electrónicamente por medio de una unidad de control electrónico, preferiblemente, pero no necesariamente, instalada en el mismo radiador.

Las ventajas del radiador de pared formando el sujeto de la presente invención son las siguientes:

- un mejor uso de las calorías producidas por el cuerpo de calentamiento con un consecuente aumento en su salida;
- 30 - el sistema de calentamiento puede operar como un radiador normal, con intercambios de calor con la habitación por radiación y convección natural, pero que, si es necesario, a través del sistema electrónico de control, puede incrementar su poder térmico a través de convección forzada causada por los ventiladores;
- reversibilidad de los sistemas de calentamiento; i.e. su abertura puede estar en la derecha o en la izquierda, de acuerdo con las fronteras arquitectónicas y los requerimientos de instalación; y
- 35 - mantenimiento y limpieza más simple.

REIVINDICACIONES

1. Un radiador (10) de pared que comprende:

5 - un cuerpo (11) de calentamiento, que comprende una cabecera horizontal superior, conectada hidráulicamente a una cabecera horizontal inferior por medio de una pluralidad de tuberías (13) verticales, dispuestas en una primera fila (14) y en una segunda fila (15) enfrentándose la una a la otra;

- una placa (70) radiante integral con dicho cuerpo (11) de calentamiento para enfrenar una habitación para ser calentada;

10 - medios (20) de soporte que pueden ser montados sobre la pared (WL) para soportar dicho cuerpo (11) de calentamiento; y que definen un primer espacio entre dicha segunda fila de dichas tuberías (13) verticales y dicha pared (WL);

- medios de ventilación (60), adecuados para aspirar el aire ambiental, para soplarlo hacia dicho cuerpo (11) de calentamiento, para así introducirlo una vez más a la habitación como aire caliente;

15 en donde se suministra un primer canal (50), utilizado para flujo hacia adentro del aire que va a ser calentado, definido por dicho primer espacio, y un segundo canal (80), utilizado para calentar el aire y para el flujo hacia afuera del aire calentado hacia la habitación, definido por un segundo espacio comprendido entre dicha primera fila (14) y dicha segunda fila (15) de las tuberías (13) verticales; siendo dicho primer canal (50) vertical y sustancialmente paralelo a dicho segundo canal (80), que también es vertical, y estando dispuestos dichos medios (60) de ventilación a horcajadas de dicha segunda fila (15) entre el primer dicho canal (50) y dicho segundo canal (80);

20 y en donde el aire ambiental es aspirado desde arriba (F1) y desde abajo (F2) y, una vez ha sido calentado por dicho cuerpo (11) de calentamiento, es soplado lateralmente a la habitación que va a ser calentada ((F3), (F4)) por dichos medios de ventilación (60);

25 estando caracterizado dicho radiador de pared porque el aire de ambiente entra en dicho primer canal (50) verticalmente desde al menos una entrada (50A) superior y desde al menos una entrada (50B) inferior; mientras que el aire calentado por dicho cuerpo (11) de calentamiento fluye hacia afuera horizontalmente a través de al menos un pasaje lateral (76, 77).

2. Un radiador (10) de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de ventilación (60) son alojados en al menos un compartimento (40) creado retirando al menos una de dichas tuberías (13) verticales.

30 3. Un radiador (10) de acuerdo con la Reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios de ventilación (60) son soportados por al menos una placa (45) conformada, insertada, al menos parcialmente, en dicho al menos un compartimento (40).

4. Un radiador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho segundo canal (80) es cerrado en un lado por dicha placa (70) radiante.

5. Un radiador (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura funcional de dicho radiador (10) en sí misma es abisagrada a un marco (20) por medios de abisagrado (25A, 27A).

35 6. Un radiador (10) de acuerdo con la Reivindicación 5, caracterizada porque se provee con medios (35) de aseguramiento y cierre, dispuestos en el lado opuesto con respecto a dichos medios de abisagrado (25A, 27A).

