

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 650**

21 Número de solicitud: 201430723

51 Int. Cl.:

F24D 13/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

19.05.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.12.2015

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2015/070389

71 Solicitantes:

**MARTÍ FIBLA, Lluc (50.0%)
C. Caragola, 26
43530 ALCANAR (Tarragona) ES y
MARTÍN SERRANO, Lara (50.0%)**

72 Inventor/es:

**MARTÍ FIBLA, Lluc y
MARTÍN SERRANO, Lara**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **SISTEMA DINÁMICO DE CALEFACCIÓN**

57 Resumen:

Sistema dinámico de calefacción, que se constituye en forma de una superficie radiante, comprendiendo una formación de cubrimiento mediante baldosas, cada una de las cuales incorpora en su interior al menos una resistencia eléctrica (2) calefactora y un sensor térmico (3) medidor de temperatura, disponiéndose por debajo de la formación de cubrimiento una red de conexión en forma de malla, sobre cuyos nudos se conectan las baldosas (2) eléctricamente y en comunicación de datos, mientras que dicha red de conexión se conecta con un controlador (6) programable que establece un suministro eléctrico individual a cada una de las baldosas (1) en función de la temperatura.

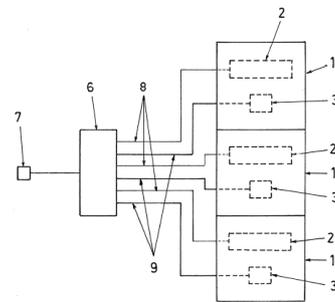


Fig.1

DESCRIPCION

SISTEMA DINÁMICO DE CALEFACCIÓN

5 **Sector de la técnica**

La presente invención está relacionada con el acondicionamiento térmico de recintos, proponiendo un sistema dinámico de calefacción que se constituye en forma de superficie radiante, con una estructuración modular cuyas características hacen a este sistema muy
10 ventajoso para su función.

Estado de la técnica

Para el acondicionamiento térmico de recintos existen diversos sistemas de calefacción,
15 como los de estufas eléctricas o de combustión, radiadores de agua, circulación de aire, suelo radiante, etc.

Dichos sistemas se seleccionan para cada aplicación en función de factores como el costo de instalación, potencia calorífica necesaria, consumo energético, etc., existiendo soluciones
20 que permiten controlar, manualmente o de forma automática mediante termostatos, el encendido y apagado del sistema calefactor o el paso del flujo calorífico, para mantener una temperatura determinada en los lugares de aplicación.

Sin embargo, en los lugares de aplicación de los sistemas de calefacción, se plantea
25 habitualmente la necesidad de aplicar diferente aportación calorífica a distintos espacios cubiertos por el mismo sistema de calefacción, lo cual en las instalaciones actuales se soluciona generalmente mediante una predeterminación de la instalación en función de un cálculo basado en el volumen de espacio de los diferentes recintos de aplicación de la instalación de calefacción; solución ésta que no resulta dinámica posteriormente durante la
30 utilización del sistema de calefacción, ya que la aportación calorífica a cada espacio es fija según la predeterminación establecida.

Objeto de la invención

35 De acuerdo con la invención se propone un sistema de calefacción con carácter dinámico y estructuración modular, con el cual se consiguen unas ventajas funcionales significativas

respecto de los sistemas de calefacción convencionales.

Este sistema de calefacción objeto de la invención se constituye por una formación de cubrimiento, por ejemplo mediante baldosas de cubrimiento de suelo, las cuales incorporan en su interior al menos una resistencia eléctrica y un sensor térmico, disponiéndose por debajo de dicha formación de cubrimiento una red de conexión en forma de malla, la cual incorpora en los nudos de la malla unos conectores con terminales de conexión eléctrica y terminales de conexión de datos, estableciéndose esa red de conexión conectada a un controlador programable que se conecta a una alimentación eléctrica.

Se obtiene así un sistema de montaje modular, ya que tanto la red de conexión como la formación de cubrimiento son escalables para cubrir cualquier superficie de aplicación, mediante el acoplamiento de conjuntos parciales unitarios de la red de conexión y mediante la colocación de baldosas consecutivas en la formación de cubrimiento.

El montaje de la instalación es además muy sencillo, ya que solo requiere disponer la red de conexión sobre el forjado base del suelo de aplicación y luego colocar sobre dicha red de conexión las baldosas de la formación de cubrimiento, resultando la posición de las baldosas determinada por la propia estructura de la red de conexión al hacer coincidir un núcleo de conexión de cada baldosa con los conectores de los nudos de la red de conexión.

Por otro lado, el controlador programable, en combinación con una relación individual con los elementos de producción de calor y de detección de temperatura, de cada baldosa de la formación de cubrimiento, permiten establecer una programación de funcionamiento dinámico de forma que los elementos calefactores de las diferentes baldosas se activan y desactivan individualmente en función de las condiciones caloríficas programadas y de la temperatura existente en la zona en que se encuentra cada baldosa, pudiendo determinarse el encendido o apagado total de los elementos calefactores ubicados en cada baldosa o una variación del suministro energético para aumentar o disminuir la generación calorífica de dichos elementos.

Por todo ello, el sistema de calefacción preconizado resulta de unas características muy ventajosas para la función a la que está destinado, adquiriendo vida propia y carácter preferente respecto de los sistemas de calefacción convencionales.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra un diagrama en bloques del conjunto funcional del sistema de calefacción objeto de la invención.

- 5 La figura 2 es un esquema de la disposición de las baldosas de la formación de cubrimiento sobre la red de conexión según el sistema de la invención.

Descripción detallada de la invención

10 El objeto de la invención se refiere a un sistema de calefacción que se determina en forma modular de una superficie radiante, con una realización funcional dinámica que permite la aportación del calor necesario individualmente en cada punto del espacio superficial de aplicación del sistema de calefacción.

15 El sistema de calefacción preconizado comprende una formación de cubrimiento que se determina, por ejemplo, mediante baldosas (1) de cubrimiento de suelo, cada una de las cuales incorpora en su interior al menos una resistencia eléctrica (2) generadora de calor y un sensor térmico (3) de medición de temperatura.

20 Por debajo de la formación de cubrimiento se dispone una red de conexión (4) que se determina, de manera escalable mediante conjuntos modulares parciales que se asocian, en forma de una malla, con una distribución que se corresponde con los nudos de la malla en puntos de coincidencia con un punto de conexión de cada una de las baldosas (1) de la formación de cubrimiento, según la disposición de las mismas en el montaje de aplicación.

25 Para facilidad de posicionamiento de las baldosas (1) en el montaje de aplicación, el punto de conexión de las mismas respecto de los nudos de la red de conexión (4) se prevé en el centro de cada baldosa (1), si bien esta ubicación no es limitativa, pudiendo estar el punto de conexión en cualquier otra zona de las baldosas (1).

30 En cada nudo de la red de conexión (4) va dispuesto un conector (5) que incluye un terminal de conexión eléctrica y un terminal de conexión de datos, en relación con los cuales se conectan las baldosas (1) de la formación de cubrimiento mediante respectivos terminales de conexión de las mismas relacionados con sus resistencias eléctricas (2) y sus sensores térmicos (3).

35

La red de conexión (4) se dispone conectada a un controlador (6) programable, el cual se

conecta a una toma (7) de alimentación eléctrica, disponiendo dicho controlador (6) de terminales de conexión para conectar la comunicación eléctrica (8) para la alimentación eléctrica de las resistencias eléctricas (2) de las baldosas (1) de la formación de cubrimiento y la comunicación de datos (9) de conexión con los sensores térmicos (3) de dichas baldosas (1) de la formación de cubrimiento.

La comunicación eléctrica (8) y la comunicación de datos (9), entre el controlador (6) y la red de conexión (4), se establece desde uno de los conectores (5) de los nudos del conjunto de la red de conexión (4), haciendo dicho conector (5) como conector base, en tanto que los demás conectores (5) se comportan como esclavos del mismo, cada uno de ellos discriminando la comunicación eléctrica y de datos que corresponden a la baldosa (1) respectiva y omitiendo las comunicaciones eléctricas y de datos que corresponden a las otras baldosas (1) componentes de la formación de cubrimiento del sistema de calefacción.

Con ello, mediante programación del controlador (6) se puede establecer un control del funcionamiento de la instalación de calefacción para que en cada espacio de la misma se mantenga una temperatura determinada, gestionando el controlador (6) automáticamente, en función de los datos de temperatura que transmiten los sensores térmicos (3) de las diferentes baldosas (1) de la formación de cubrimiento de la instalación, la activación o desactivación individual de las resistencias eléctricas (2) de las diferentes baldosas (1) o una variación de la alimentación eléctrica de dichas resistencias eléctricas (2), para mantener en la zona particular de cada baldosa (1) la temperatura deseada.

Aunque la descripción se ha hecho para una aplicación como suelo radiante, el sistema de calefacción según las mencionadas características objeto de la invención es aplicable igualmente en paredes o en techos, sustituyendo las baldosas (1) de cubrimiento de suelo por placas equivalentes de cubrimiento de paredes o techos, con las mismas características de montaje e instalación que las descritas para aplicación en suelo.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema dinámico de calefacción, que se constituye en forma de una superficie radiante, caracterizado porque comprende una formación de cubrimiento que se determina mediante baldosas (1) de cubrimiento de suelo o elementos semejantes, cada una de las cuales incorpora en su interior al menos una resistencia eléctrica (2) generadora de calor y un sensor térmico (3) de medición de temperatura, disponiéndose por debajo de dicha formación de cubrimiento una red de conexión (4) en forma de una malla, la cual incorpora en cada nudo de la malla un conector (5) que posee un terminal de conexión eléctrica y un terminal de conexión de datos, estableciéndose esa red de conexión (4) conectada, mediante una comunicación eléctrica (8) y una comunicación de datos (9), con un controlador (6) programable, el cual se conecta a una toma (7) de alimentación eléctrica.

2.- Sistema dinámico de calefacción, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque cada baldosa (1) de la formación de cubrimiento posee un punto de conexión provisto con un terminal de conexión eléctrica relacionado con la resistencia eléctrica (2) y un terminal de conexión de datos relacionado con el sensor térmico (3), para conectarse a un conector (5) de la red de conexión (4).

3.- Sistema dinámico de calefacción, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el punto de conexión de cada baldosa (1) coincide con la posición de un núcleo de la malla de la red de conexión (4) en la disposición de montaje de la formación de cubrimiento sobre dicha red de conexión (4).

4.- Sistema dinámico de calefacción, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque la conexión eléctrica y de datos de la red de conexión (4) con el controlador (6), se establece desde un conector (5) de dicha red de conexión (4), que hace de conector base, siendo los demás conectores (5) de la red de conexión (4) esclavos de dicho conector base, cada uno de ellos con discriminación de la comunicación eléctrica y de la comunicación de datos que corresponden a la baldosa (1) conectada con ellos.

5.- Sistema dinámico de calefacción de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque la red de conexión (4) se determina de manera escalable mediante conjuntos modulares parciales que se asocian entre sí.

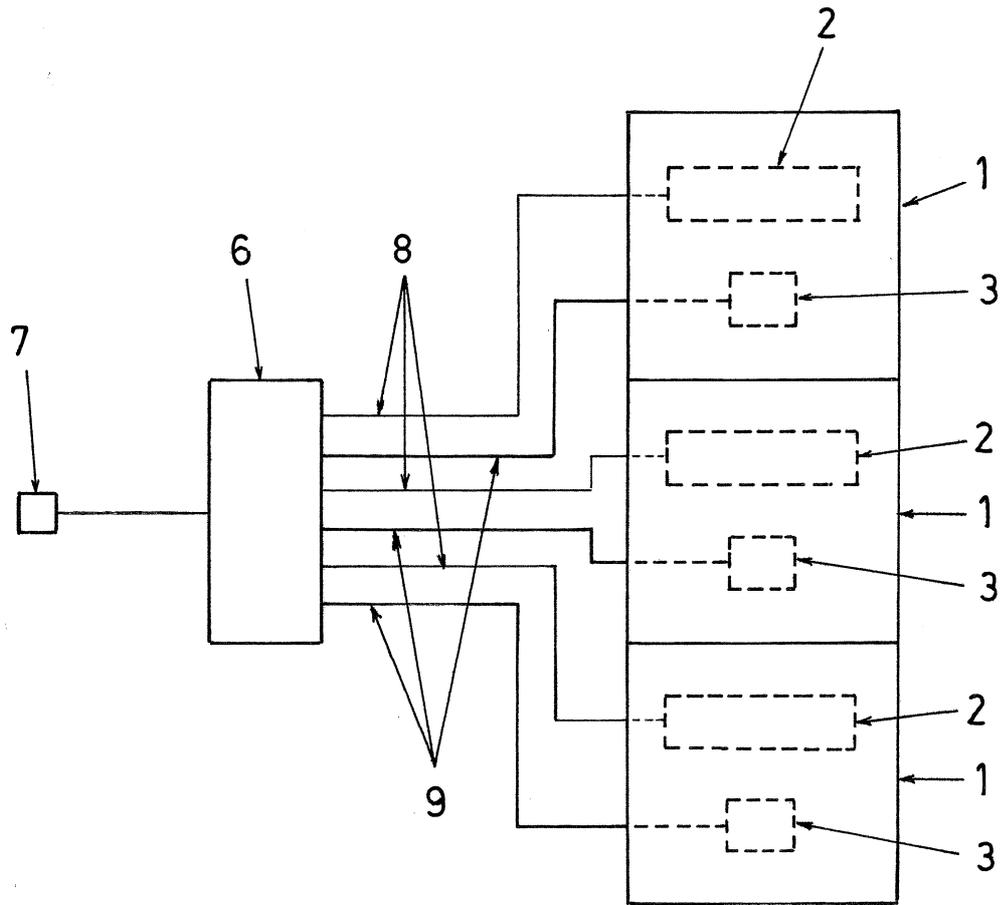


Fig.1

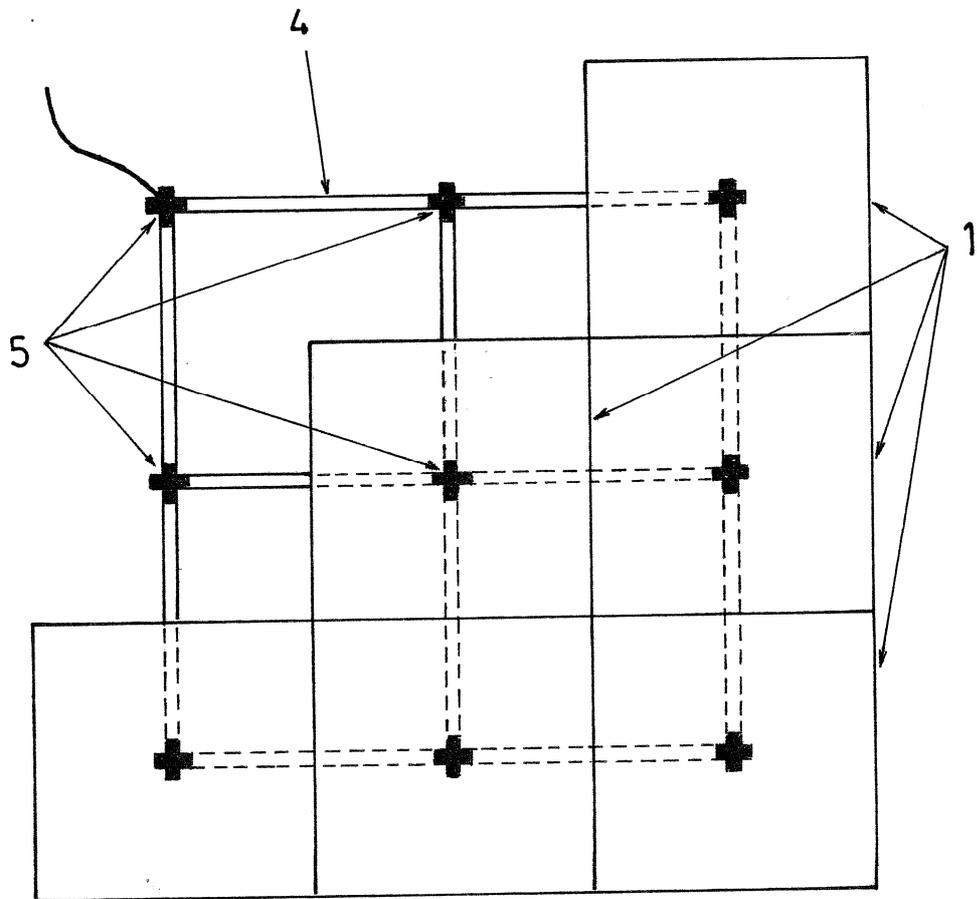


Fig.2