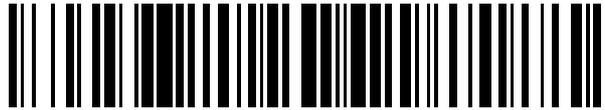


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 776**

21 Número de solicitud: 201630756

51 Int. Cl.:

F24D 3/14 (2006.01)

E04C 2/52 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

06.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.12.2017

71 Solicitantes:

**BELMAR ZÚÑIGA, Javier Jesus (100.0%)
C/NADADORA CARMENSOTO 1\$ž6, J
03002 ALICANTE ES**

72 Inventor/es:

BELMAR ZÚÑIGA, Javier Jesus

74 Agente/Representante:

ABELLÁN PÉREZ, Almudena

54 Título: **SUELO RADIANTE COMPACTO MODULAR DESMONTABLE**

57 Resumen:

Suelo radiante, compacto, modular, desmontable que está compuesto por losetas compactas siendo una pieza única y estructuralmente dividirse en una capa inferior de material aislante y una capa superior de material radiante y entre ambas capas ubicarse encastradas las tuberías por donde discurre el fluido de ida y retorno. Se pueden distinguir dos tipos de losetas compactas en función de las conexiones de las tuberías, losetas compactas con conexiones en diagonal y losetas compactas con conexiones en paralelo lo que permite una instalación continuada de las losetas.

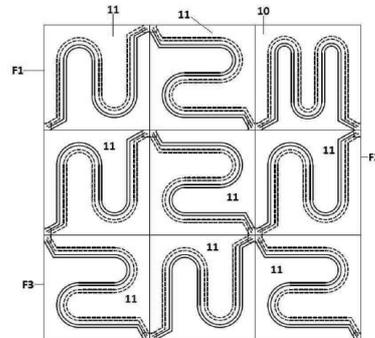


FIGURA 5

ES 2 645 776 A1

SUELO RADIANTE COMPACTO MODULAR DESMONTABLE

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se encuadra dentro del sector de las instalaciones de climatización de espacios, ya sea de exteriores o interiores a través de suelo radiante modular compacto.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existen diferentes tipos de tecnologías que implementan suelos radiantes mediante la aplicación de diferentes sistemas.

15

Así, encontramos la patente P201301074, sistema de suelo radiante sobrepuesto, prefabricado y desmontable que está compuesto, según se indica en el resumen, por paneles radiantes por los que circula el fluido radiante mediante tuberías alojadas en el interior del panel y que se conectan a través de sus esquinas con las tuberías de ida y retorno. Nuestra invención, siendo una pieza única, presenta dos capas de distintos materiales cada una de ellas con una función específica, las tuberías irán instaladas entre las dos capas.

20

25

De otro lado la patente P201100078 estructuras modulares, procedimientos de instalación y suelos radiantes con ventilación que consiste, según se indica en la memoria de la invención en estructuras modulares construidas o moldeadas de forma que su cara inferior, una vez soportada sobre el forjado o cualquier estructura o capa, aislante o

30

constructiva, dispuesta sobre dicho forjado, conformen conductos de circulación horizontales y, alternativamente, verticales, además, dichas estructuras modulares pueden presentar o incluir una capa de material aislante térmico en su cara superior, bien apta para la instalación sobre ella
5 de estructuras para la fijación y soporte de elementos calefactores, bien construida o moldeada de forma que permita la fijación y soporte directo de dichos elementos.

Nuestra invención incorpora las tuberías entre las dos capas de que dispone, conformando una pieza única que se une previamente con adhesivo u otro sistema que permita el acoplamiento de las partes durante el procedimiento de fabricación siendo el resultado una pieza única lista para instalar. Además de ello otra de las principales diferencias entre la invención mencionada es que nuestra invención utiliza corriente de fluido
10 mientras que la invención mencionada utiliza corrientes de aire.

En la presente invención llamaremos losetas compactas al conjunto de las dos capas por las que está compuesto el suelo radiante modular, siendo una pieza única en la que podemos distinguir una capa inferior de material aislante y la otra capa superior de material radiante y las tuberías encastradas entre las dos capas.
20

Esta parte no conoce ningún tipo de suelo modular que comprenda las características objeto de la presente invención.
25

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Llamamos loseta compacta a la pieza que forma el objeto patentado compuesto por el conjunto de elementos descritos en la
30

presente invención que durante el procedimiento de fabricación han sido unidos por un adhesivo o sistema similar, dando como resultado final una pieza única. Las tuberías por donde discurre el fluido, están encastradas entre las dos capas. Esto provoca que la zona de contacto sea mayor
5 provocando una mayor eficacia a la hora de radiar el calor hacia la superficie.

Estructuralmente la loseta compacta presenta dos capas de diferentes materiales, cada uno de los cuales cumple una función específica. Entre las capas se disponen las tuberías integradas en las losetas encauzadas en surcos por lo que se aumenta la zona de contacto de las tuberías con la parte superior de material radiante. El fluido discurre en dos sentidos a través de las tuberías, ida y retorno. Se trata de un circuito cerrado.
10

En cuanto a la configuración de las losetas compactas se pueden distinguir dos tipos de configuración en función del sentido y la configuración de las tuberías y conexiones de las mismas ya que en función de la dirección de las uniones y el espacio disponible donde se instale (metros de la sala y/o ubicación, esquinas...) tendremos que escoger entre la colocación de losetas de una configuración u otra que nos permitan encauzar la instalación del suelo para cubrir al totalmente la zona con el sistema radiante.
15

25 De forma general disponemos de:

Loseta con conexiones en diagonal permite la unión de las losetas de forma continuada. Permitiendo una instalación lineal.

Loseta con conexiones en paralelo. Esta loseta compacta se caracteriza por permitir que durante la instalación del suelo radiante las conexiones se lleven a cabo en paralelo. Se suele utilizar para los
30

laterales de la instalación y permite el salto de una fila a la siguiente y/o cambio de dirección.

5 Las losetas compactas presentan unos surcos coincidentes con la zona de contacto con el suelo cuya utilidad es permitir el paso de agua en caso de lluvia, si la instalación del suelo radiante se lleva a cabo en exteriores y/o ventilación en la base del suelo radiante.

10 La instalación del sistema es sencilla permitiendo la unión de las losetas mediante el acoplamiento de las tuberías con manguitos macho/hembra. Posteriormente las zonas donde se han llevado a cabo las conexiones son cubiertas por un embellecedor que permite proteger la zona y nos asegura un fácil acceso posterior. Para desmontar el suelo instalado, solo hay que desunir las conexiones.

15

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de la realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25 Figura 1: Muestra una perspectiva general de la loseta compacta donde podemos observar las tuberías, dirección de ida y dirección de retorno, la zona de hundimiento que coincide con las conexiones de las tuberías.

30 Figura 2: Vista en corte de las capas superior e inferior y las

tuberías.

Figura 3 Ejemplo de una loseta compacta con las conexiones en diagonal.

5

Figura 4 Ejemplo de una loseta compacta con las conexiones en paralelo.

Figura 5 Vista global de una instalación de suelo radiante a partir de la unión de diferentes losetas compactas donde podemos observar los dos tipos de losetas compactas según su configuración, losetas con conexiones en diagonal y losetas con conexiones en paralelo. Además de las corrientes de ida del fluido representado en línea continua y el retorno del fluido representado en línea discontinua.

15

Figura 6 Vista parcial de una instalación de suelo radiante a partir de la unión de diferentes losetas compactas donde observamos los embellecedores sobre los hundimientos que permiten la conexión de las diferentes tuberías.

20

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La presente invención consiste en un suelo radiante modular montable y desmontable que está compuesto por losetas compactas (1) formadas por una pieza única que aglutina todos los elementos. En las losetas compactas (1) estructuralmente podemos distinguir dos capas en función de los materiales que la componen, figura 1 y 2.

30

La capa inferior (2) es preferentemente de poliestireno

expandido de alta densidad u otro material de características aislantes. Esta capa tiene doble función de un lado permite aislar las tuberías (3) de la base del suelo evitando que se disipe el calor y de otro lado, otorga una superficie uniforme y firme donde se acoplan las tuberías (3).

5

La capa superior (4) es de material radiante, preferentemente de material cerámico u otro material que permita radiar de forma efectiva el calor hacia la superficie, su principal función es disipar y radiar la temperatura hacia la superficie.

10

Las tuberías (3) del circuito, ida del fluido (8) y tuberías de retorno de fluido (9), figura 3, 4 y 5, se disponen encastradas entre las dos capas. Esto permite que la zona de contacto entre las tuberías y las capas se total lo que aporta mayor protección de las tuberías y aumenta transmisión del calor a través de la capa radiante.

15

Tal y como se representa en las figuras, 3, 4 y 5, en línea continua se representan la ida del fluido (8) hacia el circuito y en línea discontinua se representa el retorno del fluido (9). Se trata de un circuito cerrado alimentado por una caldera o sistema que permita la circulación de fluido y eleve la temperatura del mismo.

20

Cada una de las losetas compactas (1) tiene al menos cuatro conexiones (5) agrupadas en pares que coinciden con las conexiones (5) de las tuberías (3) del retorno del fluido (9) y la ida del fluido (8) del circuito.

25

Se distinguen dos tipos de losetas compactas (1) en función de la disposición y ubicación de las conexiones (5):

30

Loseta con conexiones en diagonal (11) permite la unión de las

losetas compactas (1) de forma continuada. Figura 3.

5 Loseta con conexiones en paralelo (10). Esta loseta compacta (1) se caracteriza por permitir que durante la instalación del suelo radiante las conexiones (5) se lleven a cabo en paralelo. Se suele utilizar para los laterales y/o esquinas de la instalación y permite el cambio de sentido de la instalación del suelo. Figura 4.

10 Las losetas compactas (1) tienen unas medidas aproximadas de entre 400 y 700 milímetros y un espesor de entre 40 a 65 milímetros. Pudiendo ser de diferentes tamaños y/o formas en función de las dimensiones del suelo a cubrir y las necesidades de instalación. Las losetas compactas (1) presentan en la base que se halla en contacto con el suelo unos surcos (12) que permiten, en caso de ser instaladas en exteriores, el paso del agua en caso de lluvia y en todo caso la ventilación.

20 En las losetas compactas (1) coincidiendo con la unión entre las tuberías (3) encontramos un hueco (6) donde van alojadas las conexiones (5). Posteriormente, y una vez la instalación quede realizada, este hueco se cubre con una pieza a modo de embellecedor (7). Esto nos permite acceder fácilmente a las conexiones (5) para desmontar el suelo o en caso de avería en la conexión (5) para reparar el enganche.

25 A modo de ejemplo de montaje de un suelo radiante, modular, compacto, desmontable, describiremos la figura 5:

30 El inyectado del fluido se realiza a través de una caldera o sistema similar que nos permita calentar el fluido y bombearlo, inyectándolo posteriormente en la primera de las losetas compactas (1) para que realice el circuito de ida del fluido (8), en la presente figura 5

representado en línea continua.

5 En la fila 1 (F1) encontramos dos losetas compactas con las conexiones en diagonal (11) que permiten realizar un montaje continuo, lineal de las losetas. Las conexiones de estas losetas están en diagonal. En la misma fila 1 (F1) coincidiendo con el final encontramos la loseta compacta con las conexiones en paralelo (10). Esta loseta nos permite realizar un cambio de sentido en el montaje de la instalación del suelo pasando de la fila 1 (F1) a la fila 2 (F2) de forma continua. En este caso
10 debido al espacio disponible en la zona de instalación no podríamos haber utilizado una loseta compacta con las conexiones en diagonal (11) debido a que la conexión hubiera terminado en la parte superior y no nos permitiría seguir con la instalación de forma continuada.

15 La conexión (5) final en la Fila 1 (F1) nos debe permitir el cambio de fila y en este caso concreto debemos utilizar la loseta compacta con las conexiones en paralelo (10).

20 En la Fila 2 (F2) encontramos tres losetas compactas con las conexiones en diagonal (11) que nos permiten la continuación lineal de la instalación.

25 En la fila 3 (F3) encontramos tres losetas compactas con las conexiones en diagonal (11), siendo en la última de las losetas compactas donde se realizará el cierre del circuito y comenzará el retorno del fluido (9). En el presente ejemplo representado por las líneas discontinuas.

REIVINDICACIONES

5 1^a.- Suelo radiante compacto modular desmontable que está compuesto por losetas compactas (1) **caracterizado por** ser una pieza única y estructuralmente dividirse en una capa inferior (2) de material aislante y una capa superior (4) de material radiante y entre ambas capas ubicarse encastradas tuberías (3) por donde discurre el fluido en un circuito cerrado de ida del fluido (8) y de retorno de fluido (9).

10

2^a.- Suelo radiante compacto modular desmontable que está compuesto por losetas compactas (1) según reivindicación anterior **caracterizado por** ser una pieza única y estructuralmente dividirse en una capa inferior (2) de material aislante preferentemente de poliestireno expandido de alta densidad y una capa superior (4) de material radiante preferentemente de material cerámico.

15

3^a.- Suelo radiante compacto modular desmontable que está compuesto por losetas compactas (1) según reivindicaciones anteriores **caracterizado por que** las losetas compactas (1) presentan al menos cuatro conexiones (5) agrupadas en pares que coinciden con las conexiones (5) de las tuberías de retorno del fluido (9) y la ida del fluido (8) del circuito, distinguiéndose dos tipos de losetas compactas en función de la configuración y disposición de las conexiones (5):

20

25

Losetas con conexiones en diagonal (11)

Losetas con conexiones en paralelo (10)

30

4^a.- Suelo radiante compacto modular desmontable que está compuesto por losetas compactas (1) según reivindicación primera **caracterizado por que** las tuberías (3) van encastradas entre las dos capas de material radiante y material aislante aumentando la zona de

contacto con la capa superior (4) radiante para disipar de forma más eficaz el calor.

5 5^a.- Suelo radiante compacto modular desmontable que está compuesto por losetas compactas (1) según reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** las losetas compactas (1) presentan huecos (6) para las conexiones (5) de las tuberías (3) y surcos (12) en la base de la loseta para el paso de agua y ventilación.

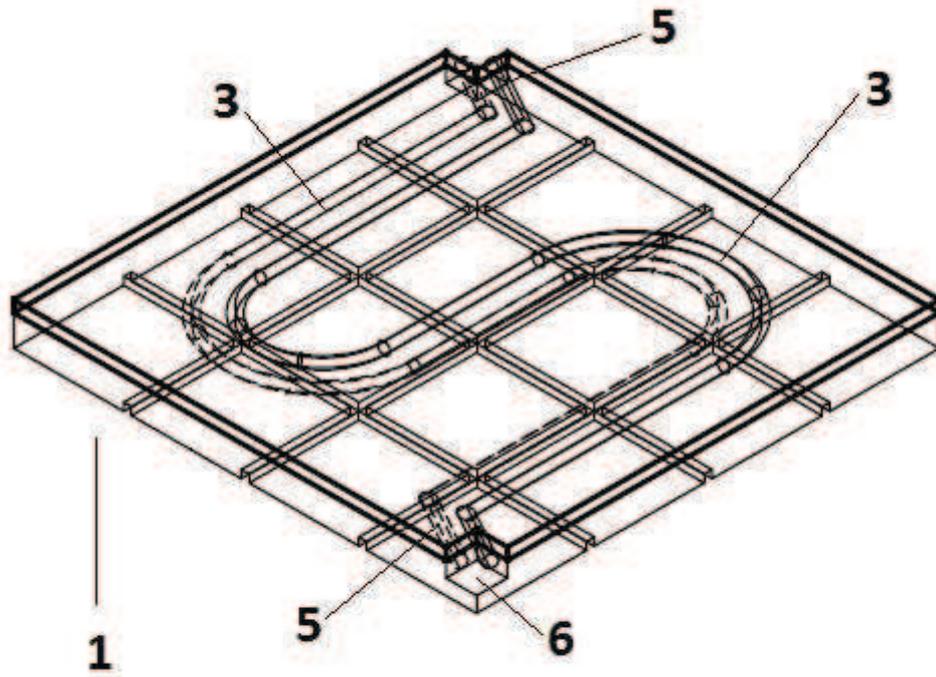


FIGURA 1

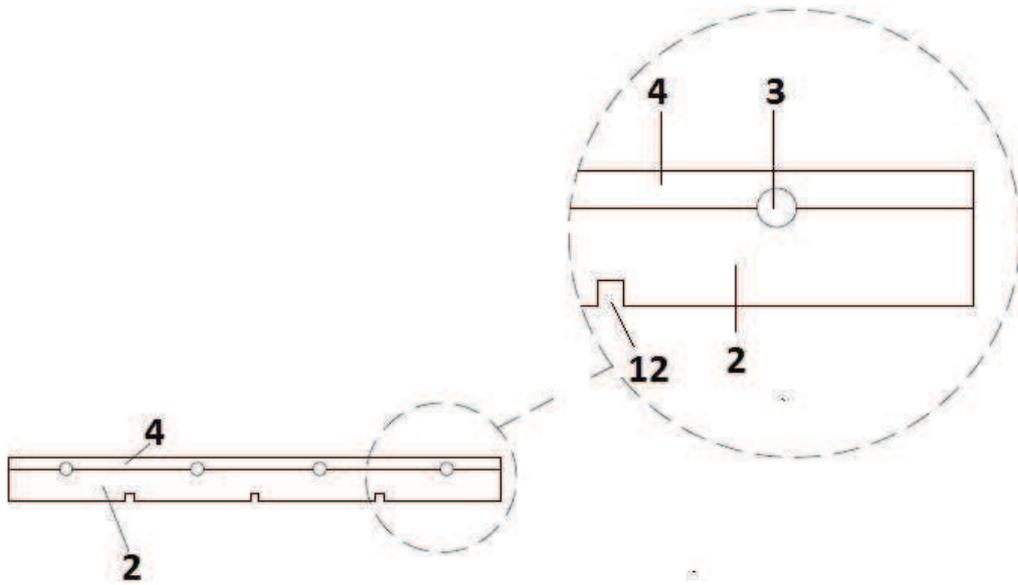


FIGURA 2

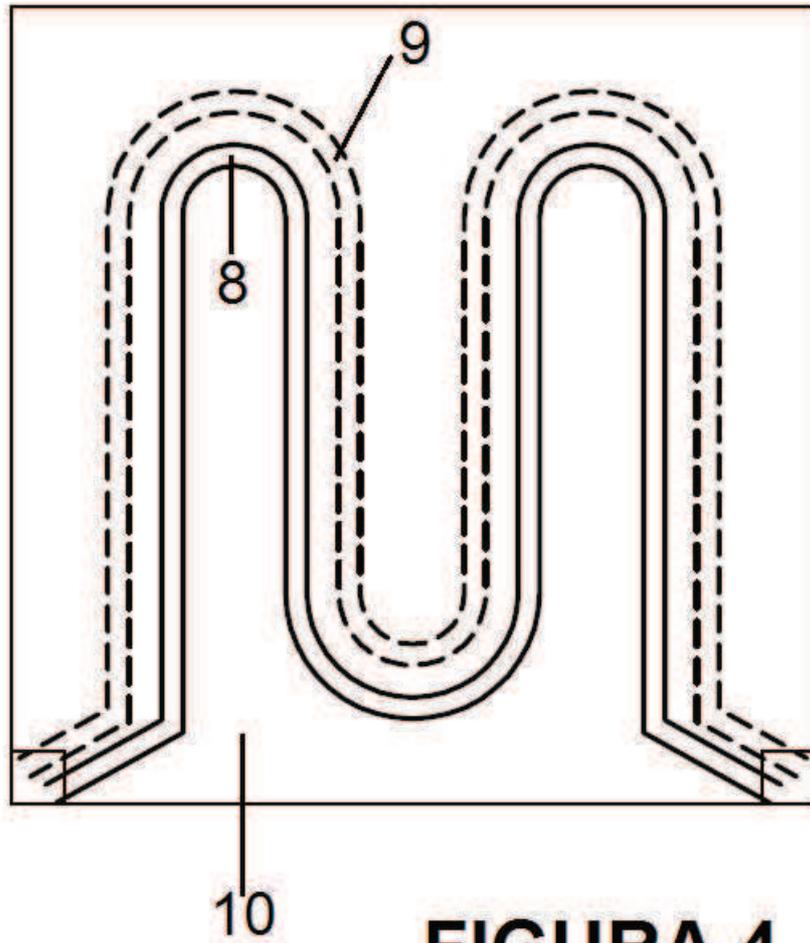


FIGURA 4

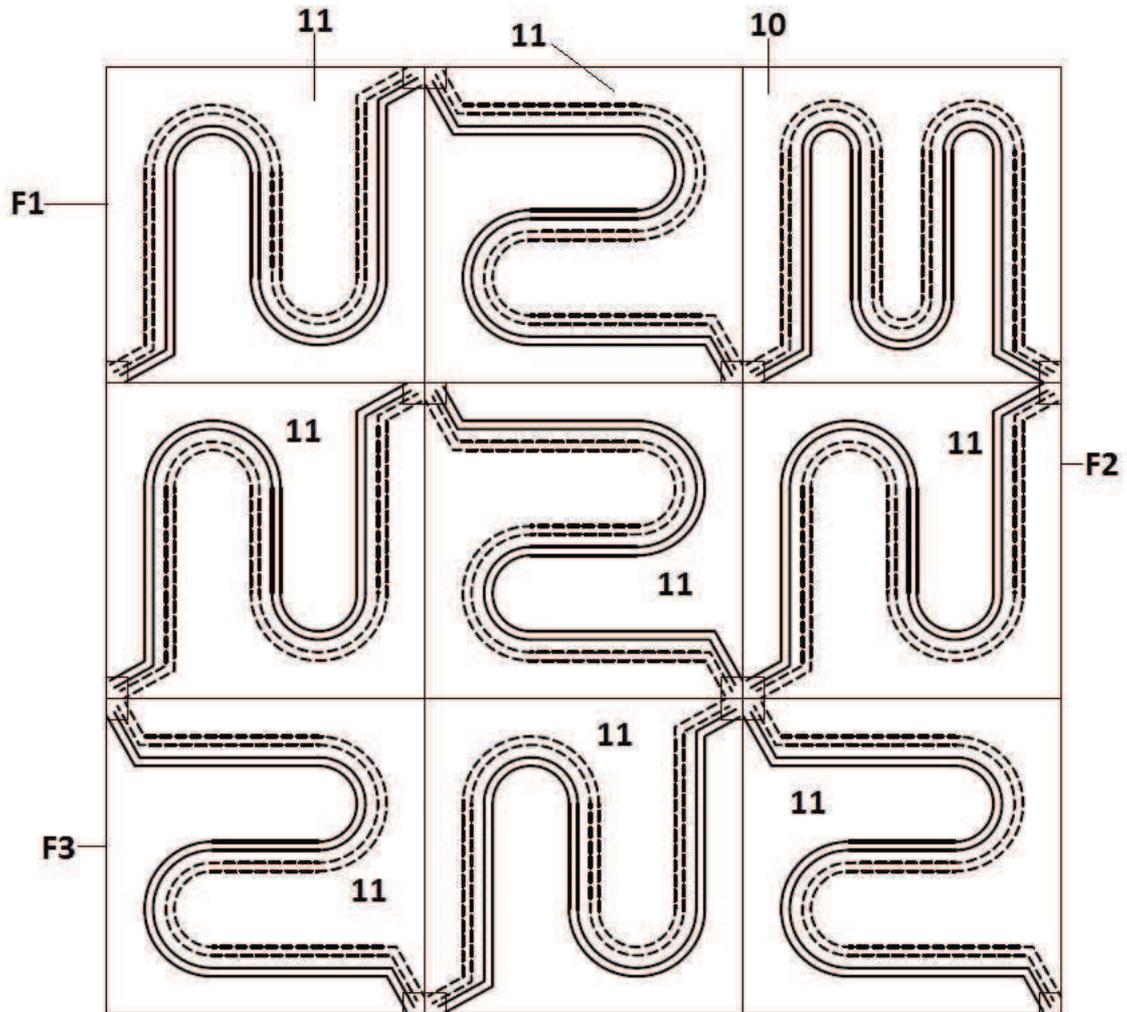


FIGURA 5

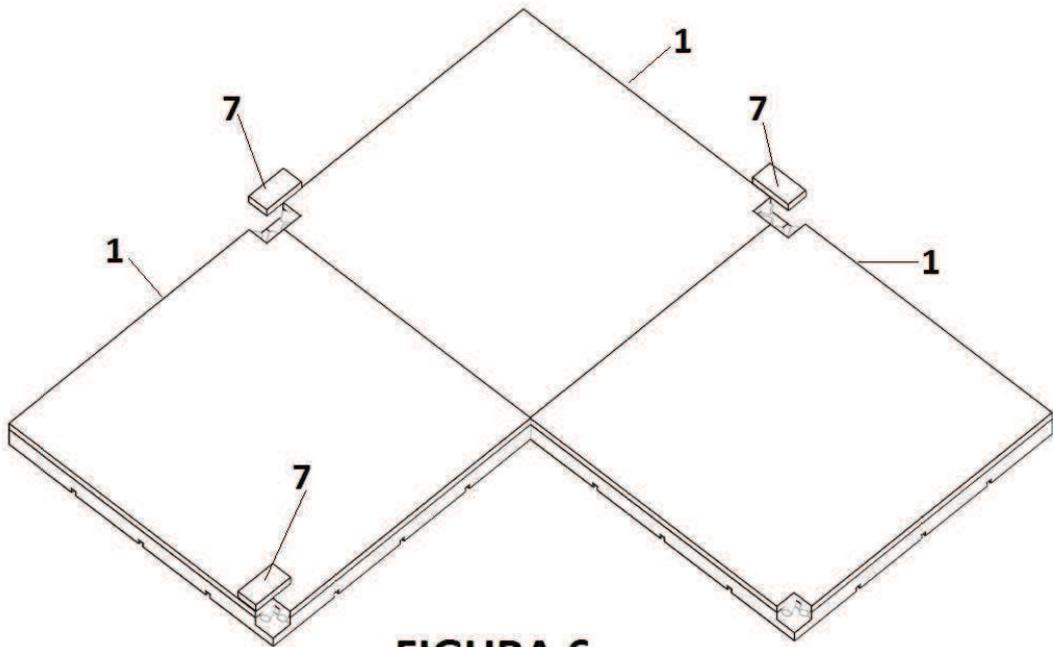


FIGURA 6



- ②① N.º solicitud: 201630756
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 06.06.2016
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F24D3/14** (2006.01)
E04C2/52 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 2330358 A2 (LEE HI GON) 08/06/2011, Párrafos [0036 - 0060]; figuras.	1-5
X	JP S60164139 A (YAMAGAMI TADASHI) 27/08/1985, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; Número de acceso: JP-2063984-A, figuras.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
22.06.2017

Examinador
A. Hoces Diez

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F24D, E04C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.06.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 5	SI
	Reivindicaciones 1-4	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-5	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 2330358 A2 (LEE HI GON)	08.06.2011

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

En relación con la reivindicación 1 independiente, el documento D01, al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un suelo radiante compacto modular desmontable que está compuesto por losetas compactas (11) que es una pieza única y estructuralmente se divide en una capa inferior (11b) de material aislante y una capa superior (12a) de material radiante y entre ambas capas se ubican encastradas tuberías por donde discurre el fluido en un circuito cerrado (figuras 12, 14, 15) de ida del fluido (figura 15B (13)) y de retorno de fluido (figura 15B (12)). Por tanto, la reivindicación 1 carecería de novedad en base a lo divulgado en el documento D01 (art. 6.1 de la Ley 11/1986).

Respecto a las reivindicaciones dependientes 2-4, las características técnicas descritas en las mismas quedan divulgadas idénticamente en el documento D01:

- reivindicación 2: ver párrafo [0045];
- reivindicación 3: ver figuras 4 y 10;
- reivindicación 4: ver figuras 3, 5 y 9.

Por tanto, las reivindicaciones 2-4 carecerían de novedad en base a lo divulgado en el documento D01 (art. 6.1 de la Ley 11/1986).

Respecto a la reivindicación 5 dependiente, el documento D01 divulga unas losetas compactas (11) que presentan huecos (14, 15) para las conexiones (16) de las tuberías. La diferencia entre esta loseta y el objeto de la reivindicación 5 es que la loseta de la reivindicación 5 presenta surcos en su base para el paso de agua y ventilación. Esta diferencia se considera que es una alternativa constructiva de la que no se derive ningún efecto técnico inesperado. Por tanto, la reivindicación 5 tendría novedad (art. 6.1 de la Ley 11/1986) pero carecería de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley 11/1986).