(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 676 650**

(51) Int. Cl.:

E04F 15/024 (2006.01)
E04F 15/18 (2006.01)
E04B 5/48 (2006.01)
F24D 3/16 (2006.01)
E04C 2/52 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2011** **E 11002095 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018** **EP 2369093**

(54) Título: **Suelo radiante y verticalmente ajustable**

(30) Prioridad:

16.03.2010 SE 1000240

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.07.2018

(73) Titular/es:

HERTIG KNUT AB (100.0%)
Lindberg 97
432 92 Varberg, SE

(72) Inventor/es:

CARLSSON, GÖRAN

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 676 650 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

Suelo radiante y verticalmente ajustable

Campo técnico

La presente invención se refiere a un suelo radiante y verticalmente ajustable que comprende una losa de suelo de soporte de cargas dispuesta sobre un subsuelo y que se ajusta verticalmente por medio de dispositivos de nivelación, conductos de emisión de calor, dispuestos por debajo de un revestimiento de suelo, y una capa aislante.

Técnica antecedente

El documento SE 528 320 C2 describe un suelo del tipo mencionado a modo de introducción. Este suelo presenta unas losas de suelo de soporte de cargas extremadamente gruesas, sobre cuyo lado superior se proporcionan canales que alojan conductos para el medio que lleva el calor. Rodeando al menos parcialmente estos conductos hay planchas de aluminio de disipación de calor que se extienden lateralmente por fuera, sobre el lado superior de la losa de suelo de soporte de cargas, para así estar situadas por debajo de un revestimiento de suelo superior.

En la parte de abajo de los canales, la losa de suelo presenta perforaciones pasantes en las que se imprimen casquillos internamente roscados, alojando los casquillos tornillos niveladores mediante los que se ajusta verticalmente la losa de suelo de soporte de cargas por debajo de un suelo superior.

La estructura de la técnica anterior presenta una capa aislante, que se pega de manera fija a la cara inferior de la losa de suelo de soporte de cargas y que también presenta aberturas para el tornillo nivelador.

La estructura de la técnica anterior es cara porque la losa de suelo de soporte de cargas tiene que tener un grosor considerable pues, debido al diseño con los canales, presentará partes débiles que supondrán que la parte más fina de la losa de suelo, es decir, por debajo de los canales, sea la parte que defina el dimensionado de la resistencia mecánica de la losa de suelo. De acuerdo con la estructura de la técnica anterior, esto se ha compensado de alguna manera porque los dispositivos niveladores se han colocado en las partes inferiores de los canales, es decir, en las regiones más débiles de la losa de suelo. Esto conlleva una limitación práctica porque, por ejemplo, la separación mutua entre los canales y, por tanto, los conductos que llevan el calor no pueden seleccionarse libremente como respuesta a los requisitos de calefacción, tal como una separación entre canales más pequeña en las paredes debajo de las ventanillas.

El documento JP H02-83943 U divulga un suelo radiante con conductos que emiten calor en canales en una capa aislante, que se dispone sobre la parte superior de una losa de suelo, que está soportada por brazos de soporte. En la capa aislante también hay riostras puntuales.

El documento JP 9-291692 divulga un suelo en el que hay conectados entre sí de antemano un material de sustrato de suelo de madera y tapetes calefactores de suelo.

El documento KR 2009-0006257 divulga un suelo radiante y ajustable con brazos de soporte ajustables.

El documento EP 1544550 A2 divulga un suelo ajustable en el que las tuberías de calefacción se disponen aisladas entre carriles de soporte de cargas.

El documento EP 0075143 A1 desvela planchas de solado con propiedades conservadoras del calor. Bajo las planchas de solado hay unas tuberías de calefacción dispuestas en canales ubicados en una losa de suelo, que está soportada por brazos de soporte roscados.

El documento EP 1570947 A2 divulga un aparato para extraer los detritus de perforación, por ejemplo, para la fijación de un brazo de soporte ajustable sobre un subsuelo.

El documento AT 7025U1 divulga una plancha aislante con canales en su interior para la colocación de las tuberías de calefacción. Se dispone un folio conductor en los canales y sobre la parte superior de la plancha aislante.

Estructura del problema

La presente invención tiene como objeto diseñar la estructura de suelo que se sugiere a modo de introducción, de forma que se obvian los inconvenientes inherentes en la tecnología de la técnica anterior más antigua. En particular, la presente invención tiene como objeto diseñar la estructura de suelo de modo que sea más económica de fabricar, que los canales para los conductos que llevan el calor puedan colocarse con una separación C-C opcional y que, además, los dispositivos niveladores puedan colocarse libremente dependiendo de las necesidades.

Solución

Los objetos que conforman la base de la presente invención se lograrán con un suelo radiante verticalmente ajustable de acuerdo con la reivindicación 1.

Descripción de la realización preferida

A continuación y de aquí en adelante se describirá la presente invención con mayor detalle, haciendo referencia al dibujo adjunto, que muestra una sección vertical de un suelo de acuerdo con la presente invención.

En el dibujo adjunto, aunque es una sección transversal, se han eliminado las sombras para hacer que sea más fácil leer el dibujo.

En la figura, el número de referencia 1 es un subsuelo, el número de referencia 2 es un interespacio, el número de referencia 3 una losa de suelo de soporte de cargas, el número de referencia 4 una capa aislante y el número de referencia 5 un revestimiento de suelo superior. La estructura del suelo está soportada totalmente por dispositivos niveladores 6 verticalmente ajustables, que comprenden un tornillo 7 hueco y externamente roscado que se fabrica preferentemente con plástico y que se acopla a un casquillo 8 circundante. Al rotar el tornillo 7 en el casquillo 8, la posición vertical del casquillo se ajustará en relación con el subsuelo 1. Para que esto sea posible, el tornillo 7, que es tubular, tiene una longitud considerablemente mayor en el momento del ensamblaje de lo que parece en la figura y se extiende por encima del lado superior de la capa aislante 4, donde está provisto de medios de engranaje para transmitir un movimiento rotatorio. En su extremo inferior, el tornillo 7 tiene una base 9 con una abertura central 10 a través de la que se hace pasar un elemento de fijación 15 y se fija en el subsuelo 1.

A partir del dibujo será evidente que el casquillo 8 tiene, a lo largo de su periferia inferior, un reborde 11 que se proyecta radialmente, sobre el que descansa la losa de suelo 3 de soporte de cargas. El casquillo 8 tiene un orificio en la dirección axial y, a lo largo de su periferia superior, tiene lengüetas o proyecciones 12 que, cuando el casquillo 8 se empuja a través de una abertura de la losa de suelo 3 de soporte de cargas, se presionan radialmente hacia dentro para hacer que salgan de golpe los biseles 13 que están situados en el lado superior de la losa de suelo 3 de soporte de cargas. El encaje entre el casquillo 8 y la abertura de la losa de suelo de soporte de cargas, así como la fuerza de resorte, están adaptadas de tal manera que el casquillo 8 no rota en la abertura de la losa de suelo cuando rota el tornillo 7.

A partir del dibujo será evidente también que la capa aislante, que puede consistir en un plástico expandido, está provista de una abertura 14 a través de la que el tornillo 7 se mueve hacia abajo para acoplarse al casquillo 8 al montar el tornillo. Después de realizar el ajuste vertical y fijar los medios de fijación 15 por el interior hueco del tornillo 7, se corta el tornillo 7, por ejemplo, como se muestra en la línea 16.

La capa aislante 4 está pegada de manera fija sobre el lado superior de la losa de suelo 3 de soporte de cargas y puede aplicarse en una zona de edificio en este estado.

Según la presente invención, la capa aislante 4 tiene, en su lado superior, canales 17 para alojar los conductos de emisión de calor 18, por ejemplo, mangueras o tubos de plástico que llevan agua caliente u otro medio de transporte de calor. Rodeándolos parcialmente y contactando lo mejor posible con los conductos 18, se proporcionan planchas 19 de disipación de calor y de conducción de calor, preferentemente de aluminio. El encaje entre los canales 17, las planchas 19 y los conductos 18 es tal que se produce contacto entre superficies y, además, una determinada presión compresiva, de manera que se produce una buena transferencia térmica entre los conductos 18 y las planchas 19 de disipación de calor.

Las planchas 19 de disipación de calor tienen porciones superiores que están situadas en el lado superior de la capa aislante 4, preferentemente sobre ambos lados de un canal 17. El alcance de las planchas 19 de disipación de calor en la dirección lateral depende de cómo estén dispuestos de cerca los conductos 18 entre sí, aunque puede ser conveniente un ancho del orden de magnitud de 4-8 cm en cada lado de un canal 17.

Tales porciones de las planchas 19 de disipación de calor, que residen sobre el lado superior de la capa aislante 4, son relativamente finas y no impiden una buena conexión del revestimiento de suelo 5 suprayacente. Posiblemente, puede ser adecuado el pegado y/o rellenado.

Ya que la losa de suelo 3 de soporte de cargas no presenta porciones débiles en forma de canales fresados, su grosor puede conservarse hasta un nivel determinado, del orden de magnitud de 19-24 mm, preferentemente 22 mm. La ausencia de canales débiles en la losa de suelo 3 de soporte de cargas también supone que los dispositivos niveladores 6 puedan colocarse opcionalmente sin afectar a la resistencia global del mecanismo. Así, es posible, de acuerdo con la presente invención, colocar los dispositivos niveladores 6 con diferentes grados de densidad dependiendo de, por ejemplo, la naturaleza del subsuelo 1.

Ya que la losa de suelo 3 de soporte de cargas es estable e inmóvil, la capa aislante 4 no tiene que absorber ninguna otra carga que meramente las fuerzas de compresión verticales. Por esta razón, pueden emplearse cualidades de un material más barato y, además, dichas porciones de la capa aislante 4, que están situadas por debajo de un canal, están completamente soportadas por la losa de suelo 3 de soporte de cargas. En consecuencia, no hay problemas relativos a la resistencia mecánica relacionada con los canales 17. Por tanto, los conductos 18 y los dispositivos niveladores 6 pueden colocarse completamente de manera independiente entre sí, estando totalmente impuesta la colocación de los conductos por las consideraciones termotécnicas, mientras que la colocación de los dispositivos niveladores puede ir impuesta por la naturaleza del subsuelo y por aspectos de resistencia mecánica.

Ya que la capa aislante 4 se coloca sobre el lado superior de la losa de suelo 3 de soporte de cargas, pueden aparecer problemas provocados por la alta humedad relativa de la losa de suelo 3. En la práctica, sin embargo, esto no constituye ningún elemento de riesgo si se selecciona una losa de suelo que repela la humedad o del tipo resistente a la humedad.

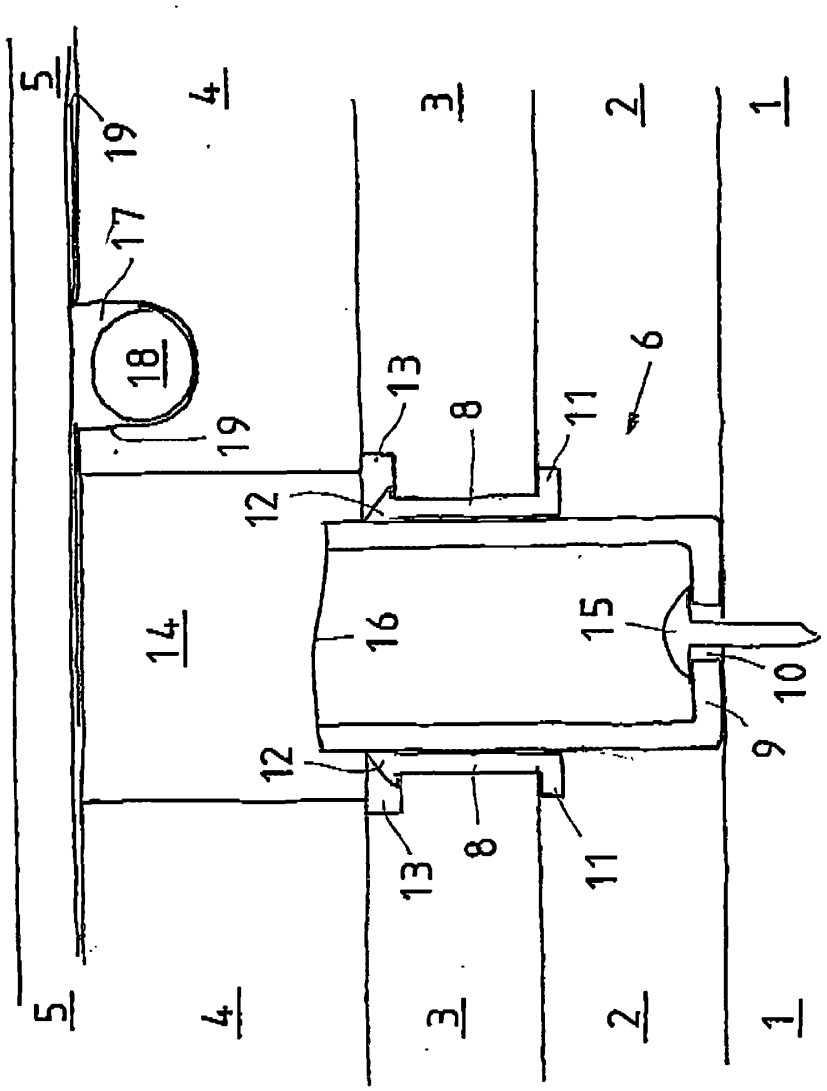
REIVINDICACIONES

1. Un suelo radiante verticalmente ajustable que comprende una losa de suelo (3) de soporte de cargas, dispuesta por encima de un subsuelo (1) y verticalmente ajustable mediante dispositivos niveladores (6), conductos de emisión de calor (18), dispuestos por debajo de un revestimiento de suelo (5) conectado a una capa aislante (4), que se dispone en el lado superior de la losa de suelo (3) de soporte de cargas, y los conductos de emisión de calor (18) se disponen, avellanados, en los canales 17 del lado superior de la capa aislante, de modo que la colocación de los dispositivos niveladores (6) va impuesta por la naturaleza del subsuelo y por aspectos de resistencia mecánica, independientemente de la colocación de los canales (17), que va impuesta por consideraciones termotécnicas.

2. El suelo según la reivindicación 1, caracterizado por que hay dispuestas, dentro y a lo largo de un canal (17), planchas de disipación del calor (19) que tienen porciones situadas sobre el lado superior de la capa aislante (4), conectadas a uno o ambos lados de un canal.

3. El suelo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que los dispositivos niveladores (6) incluyen un casquillo (8) roscado interiormente, fijado a la losa de suelo (3) de soporte de cargas y cuyo extremo superior se sitúa a ras de o por debajo del lado superior de la losa de soporte de cargas, y un tornillo tubular (7) que coopera con el casquillo, y por que la capa aislante tiene una abertura pasante (14) para que pase un tornillo que coopera con el casquillo.

4. El suelo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la losa de suelo (3) de soporte de cargas y la capa aislante (4) se unen para formar una unidad continua antes de dejarlas en el suelo.


5
4
3
2
1
19
17
18
19
13
8
11
6
12
14
16
15
10
9
12
13
8
11
5
4
3
2
1