

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 141**

51 Int. Cl.:

F24D 13/02 (2006.01)

E04C 2/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2014** **E 14187859 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016** **EP 3006835**

54 Título: **Disposición de soporte para cables de calefacción eléctricos de una calefacción por panel radiante**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.05.2017

73 Titular/es:
SCHLÜTER-SYSTEMS KG (100.0%)
Schmölestrasse 7
58640 Iserlohn, DE

72 Inventor/es:
SCHLÜTER, WERNER

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 613 141 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

Disposición de soporte para cables de calefacción eléctricos de una calefacción por panel radiante

- 5 El presente invento se refiere a una disposición de soporte para cables de calefacción eléctricos de una calefacción por panel radiante, que comprende una capa de soporte configurada en forma de hoja con protuberancias que sobresalen hacia arriba, las cuales definen entre sí canales de alojamiento de cables de calefacción para el alojamiento de los cables de calefacción eléctricos.
- 10 Disposiciones de soporte semejantes son ya conocidas en el estado de la técnica. Sirven para facilitar la colocación de cables de calefacción eléctricos de una calefacción por panel radiante. Las calefacciones por panel radiante eléctricas presentan frente a calefacciones por panel radiante convencionales, en las cuales el agua sirve como fluido de calefacción, la ventaja de que presentan una altura de construcción considerablemente menor, por lo que éstas son adecuadas en particular para la instalación ulterior, como por ejemplo en el marco de trabajos de renovación, por
- 15 mencionar sólo un ejemplo. Otra ventaja de las calefacciones por panel radiante eléctricas consiste en que frente a calefacciones por panel radiante convencionales presentan tiempos de calentamiento considerablemente más cortos, de manera que dentro de una muy corta duración tras la conexión desarrollan un sensible efecto. Ante estos antecedentes no es raro el caso de que adicionalmente a una calefacción por panel radiante convencional sea instalada una calefacción por panel radiante eléctrica, para en particular en la primavera y en el otoño poder reaccionar
- 20 rápidamente a temperaturas inestables, sin tener que emplear la calefacción principal.
- Disposiciones de soporte conforme al preámbulo de la reivindicación 1 están descritas en las publicaciones US 2014/0069039 A1 y DE 10 2006 004 755 A1. Partiendo de este estado de la técnica es un problema del presente invento mejorar más los sistemas de calefacción por panel radiante eléctricos existentes, en particular en cuanto a
- 25 tiempos de calentamiento aún más cortos.
- Para la solución de este problema el presente invento proporciona una disposición de soporte del género mencionado al principio, que está caracterizada por que en el lado inferior de la capa de soporte está sujeta una capa de barrera térmica. La capa de barrera térmica según el invento tiene la ventaja de que durante el calentamiento de una calefacción por panel radiante eléctrica por un cable de calefacción eléctrico alojado en los canales de alojamiento de cables de calefacción energía térmica cedida en partes preponderantes es cedida hacia el lado superior de la disposición de soporte. Correspondientemente el tiempo de calentamiento de una calefacción por panel radiante eléctrica puede ser fuertemente reducido gracias a la capa de barrera térmica. Investigaciones a este respecto han
- 30 dado por resultado que es alcanzable una reducción de la fase de calentamiento de hasta el 40 %. Por el contrario la capa de barrera térmica según el invento apenas repercute sobre el funcionamiento duradero de una calefacción por panel radiante eléctrica. Tan pronto como el calor cedido por los cables de calefacción ha penetrado a través de la capa de barrera térmica, se produce un equilibrio, de manera que el calor es cedido igualmente hacia ambas direcciones, es decir, tanto en dirección espacio como en dirección suelo. La capa de barrera térmica puede estar pegada en el lado inferior de la capa de soporte empleando un adhesivo adecuado. Alternativamente también puede
- 35 estar sujeta por engatillado o de otra manera.
- Según el invento la capa de barrera térmica presenta una altura en el intervalo de 1 a 3 mm, en particular en el intervalo de 1,5 a 2,5 mm. Investigaciones han dado por resultado que capas de barrera térmica con una altura de menos de 1 mm no producen ninguna reducción esencial del tiempo de calentamiento. Alturas de más de 3 mm llevan sólo a una
- 40 otra mejora de poca importancia de los tiempos de calentamiento. Además de esto no deben ser sobrepasados 3 mm, puesto que de lo contrario la altura de construcción de la disposición de soporte en conjunto llega a ser demasiado grande, lo que en particular con respecto a su empleo en el marco de trabajos de renovación no es deseable.
- Según una variante del presente invento la capa de barrera térmica está fabricada de un material espumado, como por ejemplo espuma de poliestirol, o de un material de guata.
- 50 Ventajasamente en el lado inferior de la disposición de soporte está prevista una capa favorecedora de la adherencia. En una capa de agente adherente semejante se agarra un adhesivo o mortero, que se emplea para sujetar la disposición de soporte en un suelo. Adecuadamente se garantiza una fijación segura de la disposición de soporte en el montaje. La capa favorecedora de la adherencia puede estar sujeta en la capa de barrera térmica como capa por separado. Así por ejemplo ésta puede estar pegada con la capa de barrera térmica. Alternativamente la capa de barrera térmica y la capa favorecedora de la adherencia pueden estar configuradas también de una sola pieza. Así el lado inferior de una capa de barrera térmica fabricado de un material de guata puede servir también al mismo tiempo como capa favorecedora de la adherencia.
- 55 La capa de barrera térmica está configurada ventajasamente estable a la presión. Correspondientemente cargas exteriores pueden ser desviadas bien hacia el suelo.
- Preferentemente las zonas de borde de las protuberancias observadas desde arriba presentan ángulos entrantes, que definen una parte de los canales de alojamiento de cables de calefacción. Semejantes ángulos entrantes facilitan una fijación de los cables de calefacción eléctricos en la disposición de soporte.
- 60
- 65

Ventajosamente las distancias entre las protuberancias referidas a los diámetros exteriores de los cables de calefacción a alojar son estrechas, de manera que los cables de calefacción entre dos protuberancias adyacentes pueden ser presionados desde arriba a manera de una unión por resorte en los canales de alojamiento de cables de calefacción ensanchando la distancia. En otras palabras, los cables de calefacción en el caso una configuración semejante de la capa de soporte pueden ser fácilmente introducidos por clip en los canales de alojamiento de cables de calefacción, por lo que se efectúa una fijación automática.

Ventajosamente por dentro de las protuberancias están configuradas concavidades, cuya base está dispuesta a la altura del lado inferior de la capa de soporte. Gracias a tales concavidades por dentro de las protuberancias puede ser mejorada una nivelación de carga hacia el lado inferior de la disposición de soporte.

Preferentemente en el caso de la disposición de soporte se trata de una estera enrollable. Las esteras enrollables tienen frente a las placas tradicionales la ventaja de que pueden ser transportadas más fácilmente e instaladas más rápidamente.

Otras características y ventajas del presente invento se hacen evidentes con ayuda de la siguiente descripción de una disposición de soporte según una forma de realización del presente invento con referencia al dibujo adjunto. En él,

la Figura 1 es una vista en perspectiva parcialmente seccionada de una disposición de soporte según una forma de realización del presente invento y
la Figura 2 es una vista en sección de la disposición de soporte representada en la Figura 1 en estado montado.

Las Figuras muestran una disposición de soporte 1 según una forma de realización del presente invento para cables de calefacción eléctricos 2 de una calefacción por panel radiante, como por ejemplo de una calefacción de un suelo o de una pared. La disposición de soporte 1 presenta la forma de una estera enrollable y comprende en su lado superior una capa de soporte 3 configurada en forma de hoja, que en lo presente está fabricada de polipropileno, pudiendo por principio también ser empleados otros plásticos. La capa de soporte 3 comprende distribuido sobre su superficie un gran número de protuberancias 4 que sobresalen hacia arriba, que entre sí forman canales 5 de alojamiento de cables de calefacción para el alojamiento de los cables de calefacción eléctricos 2. Las zonas de borde de las protuberancias 4 observadas desde arriba presentan ángulos entrantes, que definen una parte de los canales 5 de alojamiento de cables de calefacción. Las distancias entre las protuberancias 4 referidas a los diámetros exteriores de los cables de calefacción 2 a alojar están elegidas estrechas, de manera que los cables de calefacción 2 entre dos protuberancias adyacentes 4 pueden ser presionados desde arriba a manera de una unión por resorte en los canales 5 de alojamiento de cables de calefacción ensanchando la distancia, de manera que los cables de calefacción 2 están retenidos con seguridad en los correspondientes canales 5 de alojamiento de cables de calefacción. Por dentro de las protuberancias 4 están configuradas concavidades 6, cuya base 7 está dispuesta a la altura del lado inferior de la capa de soporte 3. En el lado inferior de la capa de soporte 3 está sujeta una capa de barrera térmica 8 estable a la presión, que en lo presente está fabricada de un material de guata y presenta una altura en el intervalo de 1 a 3 mm. Preferentemente la altura puede ser elegida en un intervalo de 1,5 a 2,5 mm. Según otra forma de realización de la disposición de soporte 1 según el invento la capa de barrera térmica 8 también puede estar fabricada de un material espumado y estar provista en su lado inferior de una guata o tejido, aun cuando en lo presente esto no está representado.

La Figura 2 muestra una posible construcción empleando la disposición de soporte 1 representada en la Figura 1. La construcción comprende como capa más baja un suelo de sustentación 9, en el caso del cual puede tratarse por ejemplo de un fondo de hormigón. Sobre el suelo 9 está posicionada una capa aislante 10 convencional, que se compone de placas aislantes individuales. Las placas aislantes pueden, como es el caso en lo presente, estar colocadas sueltas sobre el suelo 9. Sin embargo también pueden ser fijadas en el suelo 9 empleando un mortero o adhesivo. En lugar de placas aislantes también puede emplearse para la formación de la capa aislante 10 un aislamiento de relleno. Por encima de la capa aislante 10 está dispuesta una capa de solado 11, con la que está pegado el lado inferior de la disposición de soporte 1. Como adhesivo 12 puede aquí emplearse por ejemplo un adhesivo de baldosas o similar. Debido al hecho de que la capa de barrera térmica 8 está fabricada de un material de guata, el adhesivo se agarra bien durante el pegado de la disposición de soporte 1 a la capa de barrera térmica 8, por lo que se alcanza una retención segura. Análogamente es válido también que el lado inferior de la disposición de soporte 1 esté configurado por la capa favorecedora de la adherencia antes mencionada de guata o de un tejido. En el lado superior de la disposición de soporte 1 uno o varios cables de calefacción 2 están alojados en algunos de los canales 5 de alojamiento de cables de calefacción previstos para ello. Por encima de la disposición de soporte 1 está previsto un revestimiento de suelo 13, que está pegado con el lado superior de la disposición de soporte 1 empleando un adhesivo 14 adecuado, que se agarra en los ángulos entrantes que están previstos en las protuberancias 4. En el caso del adhesivo 14 puede tratarse de adhesivo de baldosas, por mencionar sólo un ejemplo. El revestimiento de suelo en lo presente es formado por elementos de placas 15, en el caso de los cuales puede tratarse de baldosas, azulejos o similares, estando rellenas las juntas 16 existentes entre los elementos de placas 15 con un material para juntas adecuado. Alternativamente como revestimiento de suelo sin embargo también puede ser instalado un suelo de madera.

Una esencial ventaja, que va acompañada del empleo de la disposición de soporte 1 según el invento, consiste en que gracias a la capa de barrera térmica 8 está asegurado que durante el arranque de la calefacción por panel radiante la energía térmica cedida por los cables de calefacción eléctricos es cedida en partes preponderantes hacia el lado

superior de la disposición de soporte 1 y con ello en dirección del espacio. Correspondientemente el tiempo de calentamiento de una calefacción por panel radiante eléctrica puede ser fuertemente reducido gracias a la capa de barrera térmica 8. Investigaciones han dado por resultado que con esto son realizables mejoras de hasta el 40 %. Debido al pequeño espesor de la capa de barrera térmica 8 es asegurada no obstante una relativamente pequeña altura de construcción en conjunto de la disposición de soporte 1, de manera que ésta en el marco de trabajos de renovación o saneamiento también puede ser instalada ulteriormente sobre solados ya existentes. El material en forma de hoja de la capa de soporte 3 así como el material elegido para la capa de barrera térmica 8 confieren a la disposición de soporte 1 en conjunto una elasticidad que produce un desacoplamiento entre la capa de solado 11 y el revestimiento de suelo 13, que impide una transmisión de tensiones, que por ejemplo son provocadas por diferentes dilataciones de la capa de solado 11 y del revestimiento de suelo 13 debido a distintos coeficientes de dilatación térmica de los correspondientes materiales. La gran superficie, que respecto a la superficie total de la disposición de soporte 1 es ocupada por los canales 5 de alojamiento de cables y por la respectiva base 7 de las concavidades 6, proporciona una buena nivelación de carga hacia la capa de solado 11, lo que lleva a una disposición con mucha capacidad de carga.

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

1	Disposición de soporte
2	Cable de calefacción
3	Capa de soporte
4	Protuberancia
5	Canal de alojamiento de cables de calefacción
6	Concavidad
7	Base
8	Capa de barrera térmica
9	Suelo
10	Capa aislante
11	Capa de solado
12	Adhesivo
13	Revestimiento de suelo
14	Adhesivo
15	Elemento de placa
16	Junta

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de soporte (1) para cables de calefacción eléctricos (2) de una calefacción por panel radiante, que comprende una capa de soporte (3) configurada en forma de hoja con protuberancias (4) que sobresalen hacia arriba, las cuales definen entre sí canales (5) de alojamiento de cables de calefacción para el alojamiento de los cables de calefacción eléctricos (2), **caracterizada por que** en el lado inferior de la capa de soporte (3) está sujeta una capa de barrera térmica (8), que presenta una altura en el intervalo de 1 a 3 mm.
- 10 2. Disposición de soporte (1) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la capa de barrera térmica (8) presenta una altura en el intervalo de 1,5 a 2,5 mm.
3. Disposición de soporte (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la capa de barrera térmica (8) está fabricada de un material espumado o de un material de guata.
- 15 4. Disposición de soporte (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en el lado inferior de la disposición de soporte (1) está prevista una capa favorecedora de la adherencia.
- 20 5. Disposición de soporte (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la capa de barrera térmica (8) está configurada estable a la presión.
6. Disposición de soporte (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** las zonas de borde de las protuberancias (4) observadas desde arriba presentan ángulos entrantes, que definen una parte de los canales (5) de alojamiento de cables de calefacción.
- 25 7. Disposición de soporte (1) según la reivindicación 6, **caracterizada por que** las distancias entre las protuberancias (4) referidas a los diámetros exteriores de los cables de calefacción (2) a alojar son estrechas, de manera que los cables de calefacción (2) entre dos protuberancias adyacentes (4) pueden ser presionados desde arriba a manera de una unión por resorte en los canales (5) de alojamiento de cables de calefacción ensanchando la distancia.
- 30 8. Disposición de soporte (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** por dentro de las protuberancias (4) están configuradas concavidades (6), cuya base (7) está dispuesta a la altura del lado inferior de la capa de soporte (3).
- 35 9. Disposición de soporte (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** en el caso de la disposición de soporte (1) se trata de una estera enrollable.

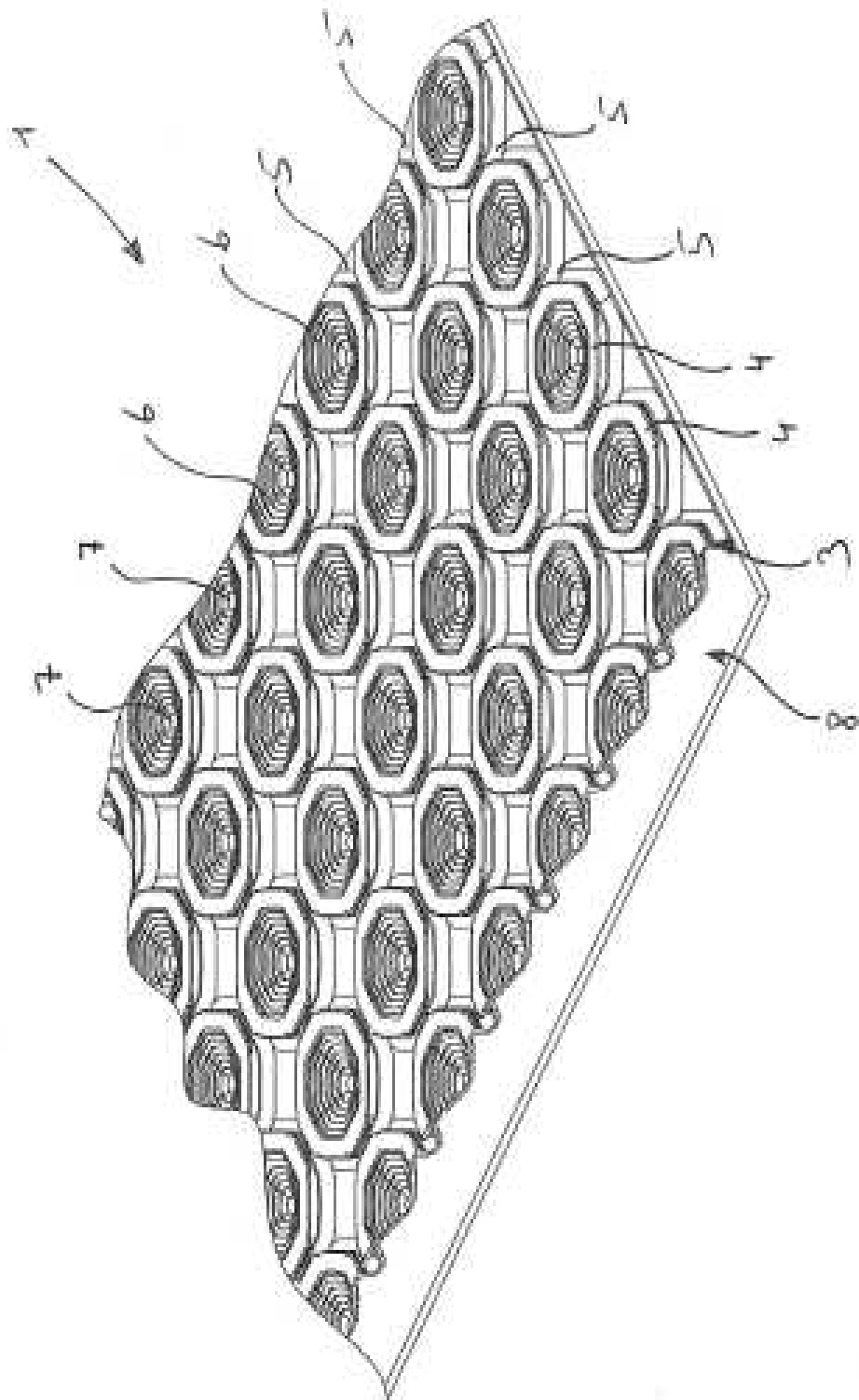


Fig. 1

