

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 877**

51 Int. Cl.:

E04B 1/94	(2006.01)	D03D 15/12	(2006.01)
D03D 15/00	(2006.01)	D03D 27/08	(2006.01)
C09K 21/00	(2006.01)	D06N 3/00	(2006.01)
B32B 5/02	(2006.01)		
B32B 3/06	(2006.01)		
B32B 5/16	(2006.01)		
B32B 5/22	(2006.01)		
B32B 5/30	(2006.01)		
C09K 21/02	(2006.01)		
D03D 1/00	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.06.2017 PCT/EP2017/064242**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **04.01.2018 WO18001706**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2017 E 17729123 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3475495**

54 Título: **Elemento de protección contra el fuego con un tejido de soporte**

30 Prioridad:

28.06.2016 EP 16176538

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

03.08.2020

73 Titular/es:

**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan, LI**

72 Inventor/es:

FÖRG, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 776 877 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

Elemento de protección contra el fuego con un tejido de soporte

5 Campo técnico

La invención se refiere a un elemento de protección contra el fuego con un material intumescente sobre un material de soporte para la obturación contra calor y fuego en la zona de conexión de elementos de construcción, en particular componentes de edificios, como paredes, techos y suelos.

10

Antecedentes técnicos

Para el blindaje contra incendios y para la obturación contra el calor y el fuego se emplean materiales intumescentes en la zona de conexión entre elementos de construcción, en particular entre componentes del edificio, como techos, paredes y suelos. Estos materiales presentan con frecuencia un material de soporte de un material no combustible, sobre el que se aplica el material intumescente.

15

Para conseguir una flexibilidad suficiente de tal elemento de protección contra incendios se utiliza con frecuencia un material de fibras, tejido o cañamazo. En este caso, existe el problema de que a través de la actuación de la temperatura en el caso de incendios, el material intumescente se desprende desde el material de soporte. Mientras que en el estado de partida el material intumescente está retenido sobre el material de soporte con la ayuda de un adhesivo, como por ejemplo un polímero o similar, sin embargo este material se destruye a temperaturas elevadas, de manera que cuando cesa la acción de intumescencia, que aparece cuando se inicia un incendio del material de soporte y del material intumescente, se desprende el material intumescente expandido desde el material de soporte.

20

25

Este efecto se contrarresta a menudo a través de instalaciones mecánica, que retienen en el caso de incendio el material intumescente expandido en la posición deseada.

30

Se conoce a partir de la publicación WO 2015/084739 A1 un refuerzo del material intumescente a través de un tejido de rejilla.

35

Se conoce a partir de la publicación EP 2 455 135 A2 un elemento de protección contra incendios con un cuerpo espumoso, que está constituido al menos en parte de una mezcla de sustancias que forman ceniza y, dado el caso, intumescente y de al menos un componente de soporte fino y plano prefabricado, que está conectado con al menos un lado plano con el cuerpo espumoso. En particular, el componente de soporte puede ser un tejido o un cañamazo.

En el estado de la técnica anterior, el material de soporte sirve solamente como refuerzo, pero debido a la estructura de rejilla abierta, tiene sólo una posibilidad limitada de dirigir la intumescencia.

40

45

En la publicación DE 20 2012 001830 U1 se conoce una masa intumescente con una estera de fibras de vidrio o tejido de fibras de vidrio, que presenta una anchura de la malla de al menos 0,01 cm. Además, la estera de fibras de vidrio o el tejido de fibras de vidrio pueden estar dispuestos de tal forma que éstos bajo la acción de calor y con la configuración de una espuma de carbono se puede establecer una conexión entre la masa intumescente y la espuma de carbono. No obstante, tampoco es previsible que después de una conversión completa, es decir, al comienzo de un incendio, o de una retracción, se mantengan adheridas todavía la capa de fibras de vidrio y la capa de intumescencia.

50

Se conoce a partir de la publicación WO 2014/116791 A1 un tejido con un recubrimiento, en el que el recubrimiento presenta un aglutinante y un material de grafito expansible y se aplica sobre el tejido.

55

La publicación DE 202 06 644 U1 publica un elemento de protección contra incendios para la introducción en una sección transversal abierta de un perfil hueco, en donde con el elemento de protección está conectada una masa de protección contra incendios, que está configurada del tipo de rejilla y flexible, y que está adherida con el elemento de protección contra incendios.

60

La publicación DE 297 22 652 U1 publica una estera de protección contra incendios de un tejido de fibras de vidrio de malla gruesa como material de soporte y de un recubrimiento aplicado sobre el tejido de fibras de vidrio de una masa de protección contra incendios, que forma espuma bajo la acción del incendio formando una capa de separación porosa.

Las dos últimas publicaciones mencionadas publican, respectivamente, una rejilla, que está provista con un material intumescente, en donde la rejilla representa solamente un tipo de armadura, a través de la cual se puede dirigir la fuerza de la acción de intumescencia sólo de manera condicionada en una dirección.

La publicación WO2012009742 publica un elemento de protección contra incendios con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 El cometido de la presente invención es proporcionar un elemento de protección contra incendios mejorado con material intumescente aplicado sobre un material de soporte, en el que una acción de intumescencia que aparece bajo la acción del incendio está dirigida y en el caso de una combustión siguiente del material intumescente, éste permanece adherido con el material de soporte.

Publicación de la invención

10 Este cometido se soluciona por medio del elemento de protección contra incendios de acuerdo con la reivindicación 1.

Otras configuraciones se indican en las reivindicaciones dependientes.

15 De acuerdo con un aspecto, está previsto un elemento de protección contra incendios, que comprende:

- un material de soporte con un tejido de soporte;
 - un material de intumescencia aplicado sobre al menos una superficie del material de soporte, que configura estructuras longitudinales en el caso de actuación de calor;
- 20 en donde el material de soporte presenta un tejido de soporte con envolturas, para alojar las estructuras longitudinales, que aparecen en el caso de actuación de calor, del material intumescente y amarradas con éstas.

25 Una idea del elemento de protección contra incendios consiste en aplicar material intumescente sobre un material de soporte, que está configurado con lazos, en los que pueden encajar y amarrar estructuras de grafito expandible, que aparecen a través de la acción de calor sobre el material de intumescencia. Las estructuras de grafito expandible son estructuras longitudinales, del tipo de orugas, en general ligeramente curvadas, que resulta en el caso de actuación de calor a partir de copos de grafito en el material de intumescencia. A través de la adaptación del material de intumescencia utilizado al tamaño de los lazos del material de tejido se posibilita la penetración de extremos libres de las estructuras de grafito expandible entre el material de tejido y el material de intumescencia expandido.

30 La conexión entre el material de tejido y el material de intumescencia expandido presenta también una alta resistencia con respecto a un Ensayo-Hose-Stream, que juega un papel importante para la evaluación de la utilidad de la protección contra incendios de materiales de construcción.

35 Además, el material de intumescencia presenta grafito en una forma que configura estructuras de grafito expandible longitudinal en el caso de actuación de calor.

40 Puede estar previsto que el tejido de soporte del material de soporte esté configurado como un tejido de felpa.

Los lazos presentan un área de la sección transversal media, de manera que las estructuras longitudinales del material de intumescencia pueden encajar en los lazos.

45 En particular, los lazos pueden presentar un área de la sección transversal media que es 1,5 veces, con preferencia 3 veces mayor que el área de la sección transversal media de las estructuras longitudinales.

50 Además, el material de soporte puede estar provisto con una capa de armadura, en particular sobre una superficie no cubierta con el material de intumescencia.

De acuerdo con una forma de realización, el material de soporte puede estar provisto con una capa de fijación, en particular una capa adhesiva.

Breve descripción de los dibujos

55 A continuación se explican en detalle formas de realización con la ayuda de los dibujos adjuntos. En este caso:

60 La figura 1 muestra una representación esquemática de un elemento de protección contra el fuego de acuerdo con una forma de realización.

Las figuras 2a y 2b muestran una representación esquemática de un hilo de tejido de fibras de vidrio con lazos y una reproducción fotográfica ampliada de un hilo de este tipo.

La figura 3 muestra una representación esquemática del modo de actuación de una adhesión mejorada entre el

material de soporte y el material de intumescencia en el caso de incendio; y

La figura 4 muestra una representación esquemática de otro elemento de protección contra incendios de acuerdo con otra forma de realización.

5 La figura 1 muestra una representación esquemática del elemento de protección contra incendios 1 de acuerdo con una forma de realización de la presente invención. El elemento de protección contra incendios 1 presenta un material de soporte 2 esencialmente plano, sobre el que está aplicada una capa de material intumescente 3. El material de soporte 2 está formado con un tejido de soporte de material de tejido y presenta al menos en menos en la superficie dirigida hacia el material de intumescencia unos lazos con sección transversal alta.

15 El tejido de soporte está configurado con preferencia de un material resistente al fuego, como por ejemplo de material de fibras de vidrio. El tejido de soporte de material de fibras de vidrio se fabrica con la ayuda de un hilo de fibras de vidrio, que presenta una serie de lazos más huecos, como se muestra por ejemplo en la figura 2a de forma esquemática y en la figura 2b en una reproducción fotográfica. Este hilo de fibras de vidrio 5 presenta un haz de uno o varios hilos de base 51 y una pluralidad de hilos de lazos 52, que rodean el haz de hilos de base de una manera hueca y de esta manera configuran lazos de diferente sección transversal.

20 A partir de un hilo de fibras de vidrio 5 de este tipo se puede configurar ahora un tejido de fibras de vidrio como tejido de soporte, que presenta esencialmente una estructura, como se conoce en el tejido de felpa conocido en sí. Tejidos posibles, que se pueden utilizar como tejido de soporte 2, son por ejemplo THS Loomstate, E-Glass Glove con un peso específico de 430 g/m² así como HKO Thermo-E-Glasgewebe PG410 Frottee.

25 En la figura 3 se representa un fragmento del elemento de protección contra incendios 1, que representa de una manera esquemática una superficie límite 6 entre el material de intumescencia 3 y el material de soporte 2 de acuerdo con una actuación de calor. El material de intumescencia expandido presenta estructuras de grafito expandible 7, que se extienden longitudinales del tipo de orugas y se han configurado a partir de copos de grafito habituales para materiales de intumescencia bajo la acción de calor. El material de soporte presenta en su superficie unos lazos 8. En la superficie límite 6 entre el material de intumescencia 3 y el material de soporte 2 las estructuras de grafito expandible 7 configuradas pueden llegar hasta los lazos del tejido de soporte 2 y engancharse allí. Las estructuras de grafito expandible 7 del material de intumescencia expandido 3 encajan también entre sí, de manera que se consigue tanto un material de intumescencia 3 coherente como también una adhesión mejorada del material de intumescencia 3 expandida en los lazos del material de soporte 2.

35 Este efecto permanece en oposición a elementos de protección contra el fuego convencionales de este tipo también cuando se inicia el incendio del material de intumescencia 3, de manera que se reduce o bien se suprime totalmente una caída de la costra de ceniza resultante.

40 El tamaño y la geometría de los copos de grafito para el material de intumescencia 3 están seleccionados para que el área de la sección transversal media de los lazos 8 del tejido de soporte del material de soporte 2 sea mayor que el área de la sección transversal media de las estructuras de grafito expandibles longitudinales 7, de manera que éstas se pueden enganchar en los lazos 8 cuando existe una porción suficientemente alta. Esto se consigue, por ejemplo, porque el área de la sección transversal de las estructuras de grafito expandible 7 que se configuran es con preferencia mayor que 1,5 veces el área de la sección transversal de las estructuras de grafito expandible 7 que se configuran.

50 El material de soporte puede estar provisto, como se representa en la figura 4, sobre una superficie alejada del material de intumescencia 3 con una capa de armadura 9 para conseguir una estabilidad mejorada del elemento de protección contra incendios 1 y para conseguir en el caso de incendio una acción de intumescencia dirigida en la dirección del lado dirigido hacia el material de intumescencia 3. De manera alternativa o adicional, en la superficie del material de soporte 3 que está alejada del material de intumescencia 3 puede estar configurada también una capa de fijación 10 en forma de una capa adhesiva o similar.

55 El material de soporte 2 puede servir en el estado montado también como carcasa para conseguir en el caso de incendio una acción de intumescencia dirigida en la dirección del interior de la carcasa. En el caso de una disposición del elemento de protección contra incendios, por ejemplo, alrededor de un tubo o similar, se puede dirigir de esta manera la acción de intumescencia en la dirección del tubo.

Lista de signos de referencia

- 60
- 1 Elemento de protección contra incendios
 - 2 Material de soporte
 - 3 Material de intumescencia
 - 5 Hilo de fibras de vidrio

ES 2 776 877 T3

	51	Hilos de base
	52	Hilos de lazos
	6	Superficie de límite
	7	Estructuras de grafito expandible
5	8	Lazos
	9	Capa de armadura
	10	Capa de fijación

REIVINDICACIONES

1.- Elemento de protección contra incendios (1) que comprende:

- 5 - un material de soporte (2) con un tejido de soporte;
 - un material de intumescencia (3) aplicado sobre al menos una superficie del material de soporte (2), en donde el material de intumescencia (3) presenta grafito en una forma que configura, en el caso de actuación de calor, una estructuras de grafito expandible longitudinal (7),
10 **caracterizado** porque al menos una parte de los lazos (8) se distancian desde el material de soporte (2) en la dirección del material de intumescencia (3) y los lazos (8) presentan un área de la sección transversal media, de manera que las estructuras de grafito expandible longitudinales (7) pueden encajar en los lazos (8) para alojar las estructuras longitudinales, que aparecen bajo la acción de calor, del material intumescente (3) y para engancharlas.

15 2. Elemento de protección contra incendios (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el tejido de soporte del material de soporte (2) está configurado como un tejido de felpa.

20 3. Elemento de protección contra incendios (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que los lazos (8) presentan un área de la sección transversal media, que es 1,5 veces, con preferencia 3 veces mayor que el área de la sección transversal media de las estructuras longitudinales.

25 4. Elemento de protección contra incendios (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el material de soporte (2) está provisto con una capa de armadura (9), especialmente sobre una superficie no cubierta con el material de intumescencia (3).

30 5. Elemento de protección contra incendios (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el material de soporte (2) está provisto con una capa de fijación (10), especialmente una capa adhesiva.

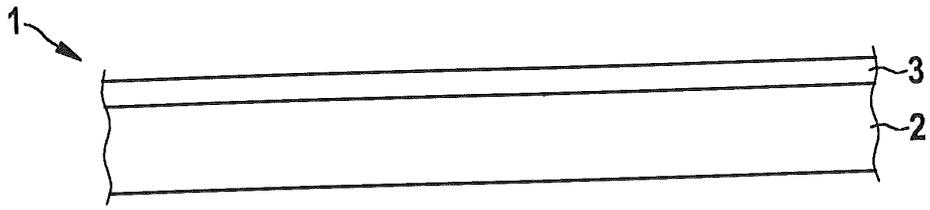


Fig. 1

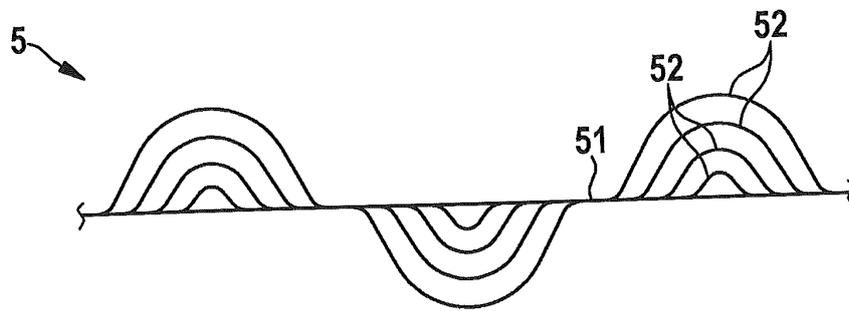


Fig. 2a

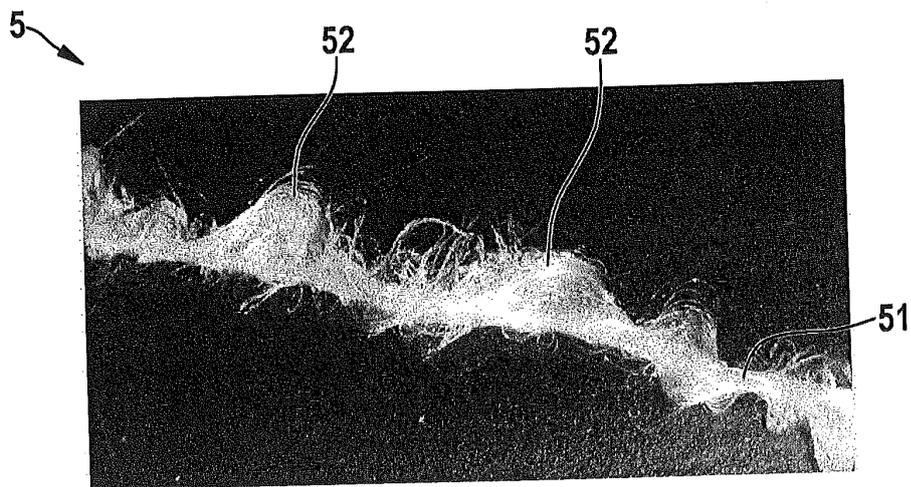


Fig. 2b

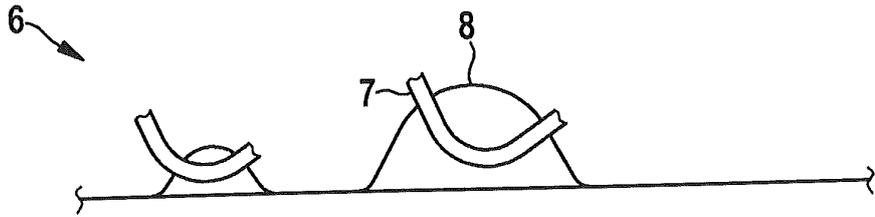


Fig. 3

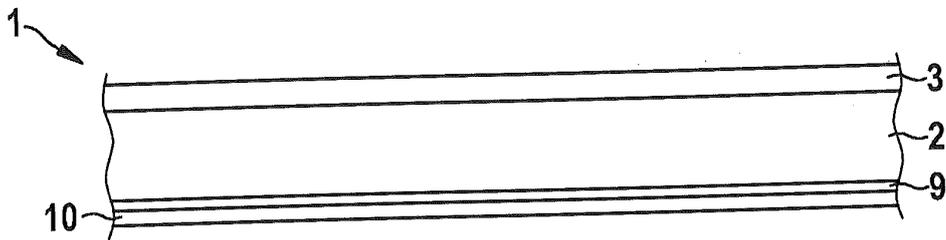


Fig. 4