



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 383 606**

⑯ Int. Cl.:(2006.01)
B32B 5/22
B32B 5/28
B32B 13/02
C04B 41/48
E06B 5/16

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- ⑯ Número de solicitud europea: **05793841 .7**
⑯ Fecha de presentación: **08.10.2005**
⑯ Número de publicación de la solicitud: **1802454**
⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **04.07.2007**

⑭

Título: **Placa laminada compuesta para puertas cortafuegos**

⑯ Prioridad:
11.10.2004 DE 102004049632

⑬ Titular/es:
BASF SE
67056 Ludwigshafen , DE

⑯ Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.06.2012

⑬ Inventor/es:
MAIER, Harry

⑯ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.06.2012

⑬ Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 383 606 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

Placa laminada compuesta para puertas cortafuegos.

La presente invención hace referencia a métodos para la fabricación de una placa laminada compuesta y placas laminadas compuestas, que comprenden, al menos:

- 5 a) una capa cortafuegos A con una masa intumesciente que presenta como base un silicato de metal alcalino y que se aplica a ambos lados,
- b) capas de protección B y B' compuestas de una resina epoxi o una resina de poliuretano, y que actúan como capas adhesivas entre la capa cortafuegos A y la capa de base C, y
- 10 c) una capa de base C compuesta de materiales de construcción orgánicos e inorgánicos, como papel, metal, material plástico,

y en donde la placa laminada compuesta presenta la serie de capas B'-A-B-C, que se obtiene de acuerdo con el método de acuerdo con la reivindicación 3.

Las capas cortafuegos que aíslan térmicamente, que presentan como base silicatos de metal alcalino, que ante la acción de temperaturas elevadas se expanden hasta obtener una capa de espuma estable, se conocen, por ejemplo, de la patente DE-B-1169832. Sin embargo, dado que los silicatos alcalinos resultan sensibles a la acción de la humedad y del dióxido de carbono, se deben proteger de dicha acción mediante una capa de protección. La patente DE-A-1621799 describe placas cortafuegos compuestas de silicatos de metales alcalinos, con una capa de protección compuesta de resina epoxi.

20 Un área de aplicación principal de los materiales de protección contra incendios son las puertas cortafuegos de madera, en las cuales la capa de protección contra llamas se debe clavar o adherir sobre la madera o sobre una placa de fibra de virutas. Para lograr una adherencia suficiente, se deben utilizar adhesivos especiales costosos, o se debe incluir un material de relleno granulado en la superficie de la capa de resina epoxi (EP-B 0743292).

25 Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en fabricar placas laminadas compuestas para puertas cortafuegos, que se puedan utilizar en talleres de ebanistería sin utilizar procesos de adherencia costosos con adhesivos especiales. Además, el objeto consiste en descubrir un método simple y económico para la fabricación de las placas laminadas compuestas.

De acuerdo con ello, se han descubierto los métodos descritos en la introducción, y la placa laminada compuesta.

30 La capa cortafuegos A se conforma preferentemente mediante una masa intumesciente que presenta como base un silicato de sodio. Además, se utiliza una solución de silicato usual en el comercio, con un contenido en agua de aproximadamente 65% en peso, y dicha solución se mezcla con un polvo de silicato con un contenido en agua de aproximadamente 18% en peso. Los tiempos de agitación para la mezcla se pueden regular de manera controlada en relación con la cantidad de polvo de silicato. Eventualmente, se puede adicionar a la mezcla materiales de relleno inorgánicos como hidróxidos metálicos o hidratos de sulfato de metales en cantidades de 0 a 50% en peso, así como hasta el 10% en peso de materiales orgánicos. Para lograr un refuerzo, la capa cortafuegos A contiene generalmente fibras de vidrio en cantidades del 2 al 20% en peso.

35 El grosor de la capa cortafuegos A se encuentra generalmente dentro del rango de 1 a 5 mm, preferentemente en el rango de 1,5 a 3 mm. Su fabricación se describe, por ejemplo, en la patente DE-A-1621799.

Las capas de protección B y B' están compuestas preferentemente de una resina epoxi o una resina de poliuretano, y presentan un grosor en el rango de 10 a 500 µm, preferentemente en el rango de 20 a 100 µm.

40 Como capa de base C se consideran materiales de construcción orgánicos o inorgánicos, como por ejemplo, madera, placas de fibras de alta y de media densidad, placas de yeso o de silicato de calcio, papel, metal o material plástico.

45 El grosor de la capa de base C puede variar en otros rangos, y depende esencialmente del material de construcción utilizado y del uso previsto. Generalmente, el grosor de la capa de base C se encuentra dentro del rango de 0,1 a 500 mm, preferentemente en el rango de 1 a 100 mm.

De esta manera, la placa laminada compuesta conforme a la presente invención, presenta la serie de capas B'-A-B-C. Sin embargo, dicha placa también puede comprender una pluralidad de capas de base C. En este caso, tanto la

capa de protección B como la capa de protección B' actúan como capas adhesivas entre la capa cortafuegos A y las capas de base C. Las series de capas preferidas son GB'-A-B-C o GB'-A-BGB-A-B'-C.

Las placas laminadas compuestas conforme a la presente invención, se pueden fabricar en tanto que sobre la capa cortafuegos A se aplica una mezcla de epoxi/endurecedora o un adhesivo de poliuretano, y la capa de base C se aplica antes del curado de la capa de protección B. El curado se puede realizar en una prensa, por ejemplo, en una prensa para chapas de madera, con una fuerza de compresión en el rango de 0,1 a 10 bares, preferentemente en el rango de 2 a 5 bares. La otra capa de protección B' se puede aplicar y endurecer sobre el lado enfrentado de la capa cortafuegos A antes o después de la fabricación del conjunto y de su volteado.

Dicho método se puede repetir el número de veces necesario para la conformación de otras capas. Preferentemente, las capas cortafuegos A se revisten con una mezcla de epoxi/endurecedora o un adhesivo de poliuretano, y se apilan en el orden de capas deseado junto con una pluralidad de capas de base C. A continuación, se realiza el curado preferentemente mediante el prensado del conjunto completo en la prensa. Dado que la capa cortafuegos A aún no revestida resulta flexible, de esta manera se logra un mejor prensado y variaciones del grosor reducidas. La temperatura durante el curado depende esencialmente de la clase y la composición de la mezcla de epoxi/endurecedora o del adhesivo de poliuretano, y en general se encuentra dentro del rango de 20 a 100°C. En el caso de temperaturas más elevadas, el tiempo de prensado se debe seleccionar en correspondencia con una menor duración, para evitar la formación de espuma en las capas cortafuegos A.

Los métodos y las placas laminadas compuestas conformes a la presente invención, se pueden aplicar o bien, procesar en talleres de una manera simple mediante máquinas de procesamiento convencionales, mediante el aserrado, el corte o la perforación. En particular, las placas laminadas compuestas que presentan una capa de base C compuesta de placas de fibras de alta o media densidad, resultan apropiadas como material de núcleo para las puertas cortafuegos.

Ejemplos

Ejemplo 1

De manera análoga al ejemplo 1 de la patente DE-A-1621799, sobre una placa de 1,2 mm de grosor, compuesta de silicato de sodio reforzado con fibra de vidrio, se ha aplicado de un lado la mezcla epoxi/endurecedora descrita en dicha patente, con un peso por unidad de superficie de 90 g/m². A continuación, se ha aplicado una placa de fibras de densidad media de 1 mm de grosor, y se ha endurecido durante 10 minutos en una prensa para chapas de madera con 80°C y una fuerza de compresión de 4 Kg/cm².

Ejemplo 2

De manera análoga al ejemplo 1, sobre una placa de 1,2 mm de grosor, compuesta de silicato de sodio reforzado con fibra de vidrio, se ha aplicado a ambos lados una mezcla epoxi/endurecedora con un peso por unidad de superficie de 90 g/m², y se ha aplicado respectivamente una placa de fibras de densidad media de 1 mm de grosor. El conjunto obtenido de esta manera, se ha endurecido como en el ejemplo 1, en una prensa para chapas de madera logrando un conjunto con el orden de capas C-B'-A-B-C.

REIVINDICACIONES

5 1. Método para la fabricación de una placa laminada compuesta, **caracterizado porque** sobre una capa cortafuegos A con una masa intumescente que presenta como base un silicato de metal alcalino, se aplica una mezcla de resina epoxi/endurecedora o un adhesivo de poliuretano para la conformación de una capa de protección B, y antes del curado de la capa de protección B se aplica una capa de base C de madera, placa de fibras, papel, metal o material plástico, y el curado se realiza en una prensa.

10 2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el curado se realiza con una fuerza de compresión en el rango de 0,1 a 10 bares.

10 3. Método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** sobre la capa cortafuegos A, antes o después de la aplicación de la capa de protección B y de la capa de base C, se aplica y se endurece otra capa de protección B'.

15 4. Placa laminada compuesta, que comprende, al menos,

15 a) una capa cortafuegos A con una masa intumescente que presenta como base un silicato de metal alcalino y que se aplica a ambos lados,

15 b) capas de protección B y B' compuestas de una resina epoxi o una resina de poliuretano, y que actúan como capas adhesivas entre la capa cortafuegos A y la capa de base C, y

20 c) una capa de base C compuesta de materiales de construcción orgánicos e inorgánicos, papel, metal, material plástico,

20 y en donde la placa laminada compuesta presenta la serie de capas B'-A-B-C, que se obtiene de acuerdo con el método de acuerdo con la reivindicación 3.

25 5. Placa laminada compuesta de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** la capa cortafuegos A se compone de un silicato de sodio reforzado con fibras e hidratado.

25 6. Placa laminada compuesta de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizada porque** la capa de base C contiene materiales de construcción orgánicos o inorgánicos, como por ejemplo, madera, placas de fibras de alta o de media densidad, yeso o silicato de calcio.

30 7. Placa laminada compuesta de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada porque** la capa cortafuegos A presenta un grosor en el rango de 1 a 5 mm, las capas de protección B y B' presentan respectivamente un grosor en el rango de 10 a 500 µm, y la capa de base C presenta un grosor en el rango de 0,1 a 100 mm.

30 8. Placa laminada compuesta de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizada porque** dicha capa se compone de la serie de capas C-B'-A-B-C.

30 9. Puerta cortafuegos que comprende una placa laminada compuesta de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 8.