

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 188**

51 Int. Cl.:

C09D 133/02 (2006.01)

C08L 33/02 (2006.01)

C03C 25/28 (2008.01)

D06M 11/72 (2006.01)

C09D 5/18 (2006.01)

D06M 15/263 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.09.2015 PCT/FR2015/052398**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.03.2016 WO16038299**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2015 E 15771194 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 3194514**

54 Título: **Composición ignífuga para sustrato textil**

30 Prioridad:

09.09.2014 FR 1458430

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

09.05.2019

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN ADFORS (100.0%)
517, Avenue de la Boisse
73000 Chambéry, FR**

72 Inventor/es:

**SOLARSKI, SAMUEL y
WABLE-KRAJCO, CLÉMENCE**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 712 188 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

Composición ignífuga para sustrato textil

La presente invención se refiere a un sustrato textil que comprende hilos de vidrio y eventualmente hilos sintéticos, revestido con una composición ignífuga.

5 La composición ignífuga permite formar sobre el sustrato textil una capa de revestimiento transparente y flexible que se vuelve intumesciente cuando ésta se expone al calor o al fuego. El sustrato textil se hace así más resistente al fuego.

10 La ignifugación de textiles a base de fibras de vidrio es conocida y se obtiene aplicando un revestimiento que comprende una resina orgánica y compuestos intumescentes o aditivos antifuego, por ejemplo, hidróxidos o compuestos a base de fósforo, azufre o nitrógeno.

Los revestimientos ignífugos intumescentes conocidos comprenden mayoritariamente una resina de melamina-formaldehído que ciertamente es transparente pero que presenta el inconveniente de reducir significativamente su flexibilidad. Además, estos revestimientos son susceptibles de emitir formaldehído, lo cual va en contra de los reglamentos actuales que descartan el formaldehído por razón de los efectos nocivos sobre los seres vivos.

15 Los revestimientos ignífugos con aditivos antifuego permiten obtener la transparencia y flexibilidad deseadas, pero su eficacia en relación al fuego resulta inferior a la de los revestimientos ignífugos intumescentes.

El documento US2004/0266294 describe, por ejemplo, una composición ignífuga que comprende una resina acrílica, un compuesto deshidratante, un agente de expansión, un compuesto carbonado polihídrico y un sustrato textil que está revestido con esta composición.

20 El documento US20040054035 divulga una composición ignífuga que comprende una resina acrílica, un compuesto deshidratante (polifosfato de amonio), un agente de expansión (melamina) y un compuesto carbonado polihídrico (pentaeritritol). La composición se puede utilizar sobre un sustrato textil en forma de un material no tejido de fibra de vidrio.

25 El problema técnico que apunta a resolver la presente invención es obtener una composición ignífuga intumesciente exenta de formaldehído, que sea transparente y que permita conservar el carácter flexible del sustrato de origen sobre el cual se aplica.

30 Según la invención, este problema se soluciona por la composición ignífuga que consiste en una resina acrílica constituida por un homopolímero del ácido acrílico o del ácido metacrílico o de un copolímero del ácido acrílico y/o del ácido metacrílico y de un monómero etilénicamente insaturado; un compuesto deshidratante seleccionado de entre el ácido fósfórico, el ácido sulfúrico, el ácido bórico, las sales de estos ácidos que posean un catión volátil, y el polifosfato de amonio; un agente de expansión seleccionado de entre las aminas y amidas que liberan, por degradación térmica, gases no inflamables, y que, en cuanto al sustrato textil, comprenda fibras minerales; y eventualmente un polímero fluorocarbonado.

En la presente solicitud, los términos y expresiones siguientes tienen los significados siguientes:

35 - por "compuesto deshidratante" se entiende un compuesto que libera un ácido fuerte o un precursor de este último que sea apto para liberar un ácido fuerte a una temperatura superior a 100°C, preferentemente que varíe entre 100 y 250°C,

40 - por "agente de expansión" se entiende un compuesto que libera gases no inflamables tales como gas carbónico o amoníaco cuando se degrada térmicamente. El agente de expansión es un compuesto esencial para obtener el efecto intumesciente que permite formar la estructura carbonada expandida que protege del fuego el sustrato textil. El agente de expansión es diferente del compuesto deshidratante antes citado, y

- el carácter "transparente" o de "transparencia" se entiende relativo a las radiaciones en el visible.

45 La resina acrílica tiene por función ligar las fibras o los hilos entre sí. La resina acrílica está constituida por un homopolímero del ácido acrílico o metacrílico, o por un copolímero del ácido acrílico y/o metacrílico y por un monómero etilénicamente insaturado tal como el estireno. Preferentemente, la resina está constituida por un homopolímero del ácido acrílico.

50 El compuesto deshidratante tiene por función deshidratar la resina acrílica y debe permitir, además, generar bajo el efecto del aumento de temperatura un ácido que reaccione con las funciones hidroxilo de dicha resina para dar en un primer momento un éster térmicamente estable. A continuación, el éster será degradado con producción de carbono formando la capa de protección al fuego, agua y gas carbónico.

El compuesto deshidratante se selecciona de entre los ácidos fuertes degradables térmicamente tales como el ácido fosfórico, el ácido sulfúrico y el ácido bórico, y las sales de estos ácidos que posean un catión volátil y,

ventajosamente, los polifosfatos de amonio.

El agente de expansión es una amina o una amida, ventajosamente urea, melamina y guanidina. Se prefiere la urea.

5 Por regla general, la resina acrílica comprende suficientemente átomos de carbono y funciones hidroxilo aptos para reaccionar con el agente deshidratante para permitir la formación de una capa intumesciente de buena calidad. Así, no es necesario añadir a la composición ignífuga según la invención un compuesto carbonado polihídrico diferente de la resina acrílica, especialmente un poliol tal como el pentaeritritol, un azúcar tal como la glucosa, la arabinosa y la maltosa, un almidón o una celulosa.

La composición ignífuga conforme a la presente invención se presenta en forma de una dispersión acuosa.

Preferentemente, la composición ignífuga consiste en (% de materiales sólidos):

- 10 - 10 a 60% de resina acrílica, ventajosamente 15 a 50%,
- 20 a 50% de compuesto deshidratante, ventajosamente 30 a 40%,
- 5 a 30% de compuesto de agente de expansión, ventajosamente 10 a 20%,
- 0 a 60% de polímero fluorado, preferentemente al menos 5%, y ventajosamente 10 a 30%.

15 La composición ignífuga comprende generalmente 30 a 80% en peso de agua, preferentemente 40 a 60%. El contenido de agua se adapta en función del modo de aplicación utilizado para depositar la composición ignífuga sobre el sustrato textil, como se describe más adelante. A modo indicativo, el contenido de agua es, por ejemplo, igual a 40% cuando la composición ignífuga se deposita por recubrimiento e igual a 60% para una aplicación por pulverización.

20 En la composición ignífuga, el polímero fluorocarbonado contribuye en la mejora de la resistencia al envejecimiento en medio húmedo del sustrato textil final.

Otro objeto de la invención se refiere a un sustrato textil revestido con la composición ignífuga anteriormente citada.

El sustrato textil contiene fibras minerales y/o hilos compuestos por una pluralidad de filamentos minerales, y eventualmente, fibras y/o hilos orgánicos. Las fibras e hilos antes citados, minerales u orgánicos, pueden ser continuos o cortados.

25 El material mineral que constituye las fibras e hilos antes citados puede ser vidrio o una roca, especialmente un basalto.

Las fibras e hilos orgánicos antes citados pueden ser fibras e hilos naturales, especialmente a base de celulosa, particularmente de algodón, lino y cáñamo, o sintéticos, especialmente a base de un polímero, particularmente un poliéster tal como un polimetacrilato de metilo o una poliolefina tal como un polipropileno.

30 El sustrato textil se puede presentar en forma de un material no tejido, por ejemplo, un velo o una esterilla de fibras ligadas química o mecánicamente, un tejido, una rejilla, un tricotado o un trenzado.

Preferentemente, el sustrato textil es un tejido luminoso que comprende fibras ópticas e hilos de unión, particularmente de vidrio. Tales tejidos se describen especialmente en las solicitudes de patente WO 2005/026424, WO 2008/035010, WO 2008/062141 y WO 2008/087339.

35 De manera ventajosa, el tejido luminoso comprende fibras ópticas que pueden ser de vidrio pero, preferentemente, son fibras orgánicas e hilos de unión de vidrio.

Las fibras ópticas están constituidas ventajosamente por uno o varios materiales poliméricos.

40 Las fibras ópticas y los hilos de unión se pueden disponer en urdimbre o en trama. Las fibras ópticas se colocan preferentemente en trama y los hilos de vidrio en urdimbre. Ventajosamente, el tejido luminoso comprende hilos de vidrio dispuestos en urdimbre y una combinación de hilos de vidrio y fibras ópticas dispuestos en trama.

Los tejidos luminosos pueden comprender una armadura de tela, sarga, satén o jacquard.

Según el o los tipos de armadura seleccionados, es posible favorecer la presencia de fibras ópticas sobre una de las caras del tejido asegurando al mismo tiempo un buen mantenimiento del tejido.

45 Un primer tejido luminoso ventajoso comprende al menos una parte tejida según una armadura de sarga, ventajosamente una armadura de satén 4, 6, 8, 10 o 12. La selección de una armadura de satén permite que el hilo de trama o el hilo de urdimbre sea más visible sobre una de las caras del tejido luminoso. Ventajosamente, el tejido luminoso comprende una armadura de satén con efecto de trama sobre la cara utilizada como superficie iluminante.

Un segundo tejido luminoso ventajoso comprende al menos una parte tejida según una armadura de tela, puesto que este tipo de armadura permite asegurar un buen mantenimiento del tejido.

Como se ha indicado anteriormente, las fibras ópticas son preferentemente orgánicas, constituidas particularmente por uno o varios materiales poliméricos.

- 5 Como ejemplo de tales materiales poliméricos, se pueden citar el polimetacrilato de metilo, el policarbonato, las cicloolefinas y los polímeros fluorados.

10 Las fibras ópticas (alma) pueden estar recubiertas por una envolvente para protegerlas y obtener estructuras bicomponentes denominadas corazón-corteza. La envolvente puede ser de la misma naturaleza o de naturaleza diferente de la del corazón. Se prefirieren fibras que comprenden un corazón de polimetacrilato de metilo y una envolvente a base de un polímero fluorado tal como el politetrafluoroetileno.

Las fibras ópticas presentan generalmente un diámetro que varía entre 100 a 1000 μm , preferentemente de 1200 a 550 μm y ventajosamente de 450 a 550 μm .

En el caso de fibras ópticas corazón-corteza, el espesor de la envolvente está comprendido entre 2 y 15 μm y, preferentemente entre 5 y 10 μm .

- 15 Las fibras ópticas presentan una densidad de al menos 5 hilos/cm y que preferentemente varía de 8 a 20.

20 Las fibras ópticas se pueden tratar de manera que formen alteraciones invasivas que permitan la extracción de la luz a nivel de las fibras y la iluminación de manera difusa de las superficies principales del tejido luminoso. Las alteraciones invasivas se presentan generalmente en forma de ranuras o pequeñas hendiduras que se pueden obtener especialmente por procedimientos de abrasión tales como chorreado de arena, ataque químico o fusión por medio de una radiación luminosa de fuerte intensidad tal como un láser.

Las alteraciones invasivas se pueden efectuar sobre la fibra óptica antes de que sea tejida, o directamente sobre el tejido luminoso.

- 25 Los hilos de vidrio utilizados como hilos de unión están constituidos por una pluralidad de filamentos de vidrio revestidos con un recubrimiento, teniendo estos filamentos un diámetro que varía de 5 a 24 μm , preferentemente de 6 a 16 μm y, ventajosamente, de 8 a 13 μm . Los hilos de vidrio presentan igualmente una masa lineal que varía de 2,8 a 4800 Tex, preferentemente es superior a 34 Tex y ventajosamente varía de 50 a 800 Tex.

Los hilos de vidrio dispuestos en urdimbre presentan una densidad de al menos igual a 5 hilos/cm, preferentemente al menos igual a 7 y ventajosamente de 7 a 9. Los hilos de vidrio dispuestos en trama presentan una densidad al menos igual a 5 hilos/cm y que preferentemente varía de 8 a 20.

- 30 Los hilos de vidrio pueden ser hilos retorcidos, siendo el número de vueltas por metro al menos igual a 5 y preferentemente al menos 20.

Los hilos de vidrio representan al menos 20% de la masa del tejido luminoso y preferentemente al menos 40%. Cuanto más elevada sea la proporción de hilos de vidrio en el tejido luminoso, mejor es la resistencia al fuego.

- 35 El tejido luminoso puede comprender un revestimiento estructurante aplicado preferentemente sobre una cara no utilizada como superficie iluminante. Este revestimiento estructurante es ventajosamente de color blanco y/o reflejante y/o mayoritariamente a base de un material mineral.

- 40 El revestimiento estructurante comprende generalmente un aglomerante orgánico polímero y eventualmente materiales de relleno constituidos por cargas minerales y/o pigmentos. El aglomerante polímero puede ser sintético, por ejemplo, un poliuretano, un poli(meta)acrilato, un copolímero de estireno-butadieno o estireno-acrílico o un polímero natural, por ejemplo, un almidón.

- 45 Aunque se ha descrito más particularmente en relación con los tejidos luminosos, no se podría excluir la aplicación de la composición ignífuga sobre otros sustratos textiles que contengan particularmente al menos 20% en masa de un material orgánico. Por ejemplo, ese sustrato textil puede ser un complejo que comprenda una estructura de vidrio o un material no tejido de fibras de poliéster, representando este no tejido 50 a 85% en masa de poliéster, o un tejido constituido por fibras naturales, especialmente un lienzo para pintar a base de fibras de celulosa, ventajosamente fibras de lino.

La aplicación de la composición ignífuga sobre el sustrato textil se puede realizar por cualquier medio conocido por el experto en la materia, por ejemplo, por revestimiento mediante una cuchilla, eventualmente dispuesta sobre un rodillo, por revestimiento por cortina, y por pulverización.

- 50 La aplicación de la composición ignífuga va seguida de una etapa de secado que se hace generalmente a la temperatura ambiente (20-25°C), pero que se puede efectuar también a una temperatura más elevada. Sin embargo, la temperatura de secado se debe adaptar a la naturaleza de las fibras y de los hilos del sustrato textil,

especialmente no debe ser demasiado próxima a la temperatura de degradación de los constituyentes de la composición ignífuga y de las fibras y los hilos.

5 A título indicativo, el secado de los tejidos luminosos que contienen fibras de polímeros se puede efectuar a una temperatura que varía de 50 a 70°C, durante un tiempo que puede alcanzar hasta de 60 minutos. Un secado en estas condiciones mejora el aspecto de superficie de la capa de composición ignífuga.

La cantidad de composición ignífuga aplicada sobre el sustrato textil puede variar en gran medida en función del nivel de resistencia al fuego deseado. En general, la cantidad de composición ignífuga (en % de materiales sólidos) varía de 50 a 400 g por metro cuadrado de sustrato textil, preferentemente de 100 a 300 g por metro cuadrado.

10 Cuando el sustrato textil es un tejido luminoso, la composición ignífuga se aplica preferentemente sobre la cara utilizada como superficie iluminante principal.

Los ejemplos que se dan a continuación permiten ilustrar la invención, pero sin limitarla.

En estos ejemplos, se evalúan las propiedades del sustrato textil en las siguientes condiciones:

15 → La resistencia al fuego se mide en las condiciones de la norma NF EN ISO 11925-2. Se determina el tiempo de propagación a una distancia de 15 cm y la distancia de propagación para una llama aplicada en la superficie o sobre el borde de la muestra.

→ La luminancia (en Cd/m²) se mide en las condiciones de la norma ISO 23539:2005. Las fibras ópticas de la muestra a ensayar se reúnen en varios grupos y se conectan a una fuente luminosa.

20 → La rigidez a la flexión se mide en una muestra rectangular (3,8 cm x 8,0 cm) recortada en el sentido de la máquina (en relación al sentido de tejido) por medio de un aparato Lorentzen & Wettre, a 23°C y 50% de humedad relativa.

La muestra se mantiene verticalmente por un extremo de la dimensión más pequeña entre dos mordazas y se aplica una fuerza horizontal sobre el extremo libre. Se mide la fuerza aplicada para un ángulo de flexión igual a 5° y se calcula la rigidez S (en mN.m) según la fórmula siguiente:

$$S = 60 \times F \times L^2 / \pi \times \theta \times b$$

25 en la cual:

F es la fuerza medida para alcanzar un ángulo de 5° (en mN)

L es la longitud útil de la muestra (0,05 m)

θ es el ángulo de flexión (5°)

b es la anchura de la muestra (0,038 m)

30 **Ejemplo 1**

a) Sustrato textil

El sustrato textil utilizado es un tejido con armadura satén 8 constituido por:

- hilos de unión de vidrio E

- 35
- en urdimbre: diámetro de los filamentos 9 µm, masa lineal 68 Tex, 20 vueltas/m sentido Z (EC9 68 Z20), densidad 7,9 hilos/cm,
 - en trama: diámetro de los filamentos 11 µm, masa lineal 136 Tex, 28 vueltas/m sentido Z (EC11 136 Z28), densidad 12 hilos/cm, y

- fibras ópticas compuestas por un alma de polimetacrilato de metilo revestida de politetrafluoroetileno: diámetro 500 µm, masa lineal 240 Tex, densidad 12 hilos/cm.

40 El tejido tiene una densidad lineal igual a 524 g/m² y contiene 43% en masa de materiales minerales.

Sobre una de las caras del tejido luminoso (cara posterior) se aplica mediante recubrimiento por cuchilla un revestimiento estructurante blanco que contiene (en % en masa): 20% de una resina de estireno-acrítica, 78% de carbonato de calcio y 2% de óxido de titanio. La cantidad de revestimiento estructurante es igual a 181 g/m² de tejido luminoso.

45

b) Composición ignífuga

En un recipiente que contiene agua se prepara una composición ignífuga por adición de los componentes siguientes (en % de materiales sólidos).

	- Resina acrílica (Aquaset® TF 150; Dow Chemicals)	49,0
5	- Polifosfato de amonio (FR Cros® 484; Buddenheim)	36,0
	- Urea	15,0

El contenido de materiales sólidos en la composición ignífuga es igual a 60%.

Se obtiene una solución viscosa de color blanco.

c) Sustrato textil ignífugo

10 La composición se aplica en cantidades variables sobre la cara delantera del tejido luminoso descrito en a) por revestimiento con cuchilla montada sobre un rodillo, después se seca durante 24 horas a la temperatura ambiente (20-25°C).

El tejido del ejemplo 1e se ha sometido a un tratamiento de chorreado de arena antes de la aplicación de la composición ignífuga.

15 Las medidas de la resistencia al fuego de los ejemplos 1a a 1e según la invención se efectúan comparativamente en un tejido luminoso que no contiene revestimiento estructurante ni composición ignífuga (ejemplo comparativo 1), en un tejido luminoso que no contiene composición ignífuga (ejemplo comparativo 2) y en un tejido luminoso sin revestimiento estructural, en el cual la composición ignífuga contiene una resina de melamina-formaldehído (FX100; Flameseal) (ejemplo comparativo 3).

20 Los resultados se indican en la tabla 1.

La distancia de propagación con la aplicación de la llama en la superficie y en el borde del tejido luminoso es más pequeña (y por lo tanto la resistencia al fuego es mejor) en el ejemplo 1d según la invención, en relación al ejemplo comparativo 3.

25 Los tejidos luminosos de los ejemplos 1a a 1e pueden soportar una flexión manual hasta un ángulo de flexión de 30° sin perjuicio visible de la capa de composición ignífuga. Por el contrario, el tejido luminoso del ejemplo comparativo 3 se agrieta y se desagrega liberando un residuo pulverulento.

En el tejido luminoso del ejemplo 1e (tejido ignífugo) se mide la luminiscencia y se compara con la luminiscencia de este mismo tejido después del chorreado de arena y antes de la aplicación de la composición ignífuga (tejido no ignífugado). Los resultados son los siguientes:

30		Luminiscencia (Cd/m ²)
	Tejido ignífugado	97,5
	Tejido no ignífugado	90,0

La transmisión de la luz a través de la capa de la composición ignífuga ha aumentado ligeramente, lo que demuestra el carácter transparente de dicha capa.

35 **Ejemplos 2 y 3**

Se procede en las condiciones del ejemplo 1 modificado en cuanto al contenido de la composición ignífuga (en % de materiales sólidos):

		Ej. 2	Ej. 3
	- Resina acrílica (Aquaset® TF 150; Doe Chemicals)	44,0	39,0
40	- Polifosfato de amonio (FR Cros® 484; Buddenheim)	36,0	36,0
	- Urea	15,0	15,0
	- Polímero fluorocarbonado (Kappahob N16; Kapp Chemie)	5,0	10,0

Los resultados se indican en la tabla 1.

El tejido luminoso del ejemplo 3 se somete a un ensayo de envejecimiento acelerado en un recinto climatizado

(temperatura: 50°C, humedad relativa: 80%) durante 5 días.

El aspecto de la capa de la composición ignífuga es comparable a la del tejido luminoso antes del tratamiento de envejecimiento acelerado. Este aspecto es ligeramente mejor que el del tejido luminoso revestido con una composición ignífuga según los ejemplos 1a y 1b.

- 5 La presencia del polímero fluorocarbonado en el tejido luminoso del ejemplo 3 permite un buen compromiso entre la resistencia al fuego y la resistencia al envejecimiento en medio húmedo.

Ejemplos 4 y 5

Estos ejemplos ilustran la aplicación de la composición ignífuga sobre los sustratos textiles que contienen fibras o hilos de material orgánico. Se utiliza la composición ignífuga del ejemplo 1 para revestir el sustrato textil siguiente:

- 10 - un complejo que comprende un velo de fibras de vidrio reforzado en el sentido de la urdimbre por fibras de vidrio y un velo de poliéster (gramaje del complejo: 235 g/m²) a razón de 150 g/m² (ejemplo 4),
 - un tejido de hilos de lino (gramaje 250 g/m²) a razón de 144 g/m² (ejemplo 5).

Se mide la resistencia al fuego y la rigidez a la flexión en comparación con el mismo sustrato textil no revestido con la composición ignífuga (ejemplos comparativos 4 y 5).

- 15 Los resultados se indican en la tabla 2.

La composición ignífuga confiere a los ejemplos 4 y 5 una resistencia al fuego mejorada en relación a los respectivos ejemplos comparativos 4 y 5.

La rigidez a la flexión de los ejemplos 4 y 5 es comparable a la del sustrato textil sin composición ignífuga.

La composición ignífuga que reviste las sustancias textiles es transparente a simple vista.

20

Tabla 1

	Comp. Ignífuga (g de materiales sólidos/m ²)	Tiempo de propagación a 15 cm (s)		Distancia de propagación (mm)	
		Superficie	Borde	Superficie	Borde
Ej. 1 a	112	48	40	Total	Total
Ej. 1b	155	71	49	Total	Total
Ej. 1c	160	n.d.	87	70	Total
Ej. 1d	274	n.d.	n.d.	70	60
Ej. 1e	285	n.d.	n.d.	57	80
Ej. Comp. 1	0	20	12	Total	Total
Ej. Comp. 2	0	29	22	Total	Total
Ej. Comp. 3	272	n.d.	n.d.	80	75
Ej. 2	132	n.d.	126	65	Total
Ej. 3	135	n.d.	160	65	Total
n.d.: no determinado					

Tabla 2

		Tiempo de propagación a 15 cm (s)		Distancia de propagación (mm)		Rigidez a la Flexión (mN.m)
		Superficie	Borde	Superficie	Borde	
Ej. 4	144	n.d.	n.d.	30	33	9,1
Ej. comp. 4	0	19	12	Total	Total	8,2
Ej. 5	150	n.d.	n.d.	55	65	1,8
Ej. comp. 5	0	19	10	Total	Total	2,0

REIVINDICACIONES

1. Sustrato textil que contiene fibras minerales y/o fibras compuestas por una pluralidad de filamentos minerales revestidos con una composición ignífuga, caracterizado por que la composición ignífuga consiste en:
- una resina acrílica,
- 5
- un compuesto deshidratante seleccionado de entre el ácido fosfórico, el ácido sulfúrico, el ácido bórico, las sales de estos ácidos que posean un catión volátil, y el polifosfato de amonio,
 - un agente de expansión seleccionado de entre las aminas y amidas que liberan por degradación térmica gases no inflamables, y
 - eventualmente un compuesto polímero fluorocarbonado,
- 10
- estando constituida la resina acrílica por un homopolímero del ácido acrílico o ácido metacrílico, o por un copolímero del ácido acrílico y/o ácido metacrílico y por un monómero etilénicamente insaturado.
2. Sustrato textil según la reivindicación 1, caracterizado por que la resina acrílica está constituida por un homopolímero del ácido acrílico.
3. Sustrato textil según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que el agente de expansión es la urea, la melamina o la guanidina y, ventajosamente, la urea.
- 15
4. Sustrato textil según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la composición ignífuga está constituida por (en % de materiales sólidos) por:
- 10 a 60% de resina acrílica, ventajosamente 15 a 50%,
 - 20 a 50% de compuesto deshidratante, ventajosamente 30 a 40%,
- 20
- 5 a 30% de compuesto de agente de expansión, ventajosamente 10 a 20%,
 - 5 a 60% de polímero fluorocarbonado, ventajosamente 10 a 30%.
5. Sustrato textil según la reivindicación 1, caracterizado por que las fibras y/o los hilos minerales están constituidos por vidrio o roca, preferentemente basalto.
6. Sustrato textil según la reivindicación 5, caracterizado por que contiene, además, fibras y/o hilos orgánicos naturales, preferentemente a base de celulosa, o sintéticos, preferentemente a base de un polímero.
- 25
7. Sustrato textil según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que se presenta en forma de un material no tejido, de un tejido, de una rejilla, de un tricotado o de un trenzado.
8. Sustrato textil según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que se trata de un tejido luminoso que comprende fibras ópticas e hilos de unión, preferentemente de vidrio.
9. Sustrato textil según la reivindicación 8, caracterizado por que las fibras ópticas son fibras de vidrio u orgánicas, preferentemente orgánicas.
- 30
10. Sustrato textil según una de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que los hilos de vidrio representan al menos 20% de la masa del tejido luminoso, preferentemente al menos 40%.
11. Sustrato textil según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que comprende, además, un revestimiento estructurante aplicado preferentemente sobre una cara no utilizada como superficie de iluminación.
- 35