

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

10

21

22

NUMERO	487.201
FECHA DE PRESENTACION	21-12-79

A1

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
P 28 56 081.8	23 Diciembre 1978	Rep. Federal Alemana

CADUCADO

54 FECHA DE PUBLICACION	55 CLASIFICACION INTERNACIONAL	56 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 32 B 27/R	

57 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE LAMINADOS RESISTENTES A LAS LLAMAS

58 SOLICITANTE (ES)

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, y  
METZELER SCHAUM GMBH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

la 1ª en: Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana  
la 2ª en: Memmingen, República Federal Alemana

59 INVENTOR (ES)

Willi Kost, Kjell Sandström

60 TITULAR (ES)

61 REPRESENTANTE

D. José Miguel Gomez-Acebo y Pombo

La invención se refiere a laminados resistentes a las llamas de una estructura laminar en forma de banda, especialmente una estructura laminar textil y una espuma de poliuretano unido con ésta, que mediante tratamiento con una mezcla de un  
5 látex elastómero y un aditivo repeledor de las llamas y reticulación a continuación del látex se ha aprestado en forma repeledora de las llamas, a un procedimiento para la obtención de estos laminados y a su empleo para revestir materiales de tapicería combustibles.

10 Por la patente británica 977 929 ya se conoce el reducir la inflamabilidad de los materiales espumados mediante tratamiento con látex elastómero vulcanizables efectuándose la vulcanización en la forma usual con azufre bajo adición de aceleradores de la vulcanización conteniendo azufre.

15 Según el procedimiento de la publicación alemana DE-OS 2 649 222 los aditivos inorgánicos, inhibidores de la inflamación, tales como carbonato de magnesio o hidrato de óxido de aluminio se introducen en una espuma para hacerla más resistente a las llamas mediante látex de elastómero y los látex se re-  
20 ticulación a continuación con azufre.

En la publicación alemana DE-AS 2 618 216 y DE-OS 2 659 886 se propone reducir la combustibilidad de las tapicerías cubriéndolas con una espuma de policloropreno conteniendo un compuesto inorgánico hidratado y, opcionalmente, una sustancia que  
25 fomente la carbonización.

Se ha descubierto ahora que los laminados que comprenden una espuma de poliuretano que se ha hecho resistente a las llamas y una banda laminar, preferentemente una banda textil, unida a ésta, son resistentes a la inflamación o autoextinguido-  
30 ras y excelentemente adecuadas para su empleo como materiales

protectores contra el fuego, por ejemplo, para cubrir tapicerías combustibles.

La presente invención es un laminado repeledor de las llamas compuesto de

- 5 a) una banda laminada, sólida o perforada, de un material orgánico o inorgánico, y  
b) una espuma de poliuretano unida a ésta, espuma que se ha hecho resistente a la inflamación.

10 La presente invención pone por lo tanto a disposición un procedimiento para la obtención de un laminado según la presente invención que se caracteriza porque bandas laminadas se unen a la espuma de poliuretano por pegado, laminación con llama o espumación directa, y la espuma se trata entonces con una mezcla de un látex elastómero reticulable y un compuesto inhibi-  
15 dor de la inflamación, y el látex se reticula a continuación.

La presente invención se refiere asimismo a un procedimiento para la fabricación de materiales de tapicería ininflamables mediante cobertura parcial o total o recubrimiento de los materiales de tapicería combustible con los laminados resistentes a la inflamación según la presente invención.  
20

Los laminados de la presente invención se pueden construir de una sola capa, por ejemplo, mediante la aplicación de solo una capa de espuma de poliuretano sobre la banda laminada. Se pueden obtener laminados de varias capas, por ejemplo, uniendo  
25 do una capa de espuma de poliuretano a cada uno de los lados de la banda laminada. El espesor del laminado es generalmente de 2 hasta 50 mm y, preferentemente, de 5 hasta 30 mm.

La banda laminada se puede componer de un material orgánico o inorgánico, sintético o natural, y puede ser una espuma, una lamina o material fibroso, tal como papel, pero pre-  
30

ferentemente es una banda textil en forma tejida o tricotada, o no tejida de fibras naturales y/o sintéticas. Un tejido de algodón, en caso dado previamente tratado con un aditivo retardador de la inflamación tiene especial preferencia.

5 Las espumas empleadas para la construcción de los laminados de la presente invención pueden ser cualquiera de las así llamadas espumas de poliuretano flexibles que tienen principalmente células abiertas o reticuladas. Tienen preferencia las espumas de poliéster y poliéter de uretano con un peso unitario de 10 a 50 kg/m<sup>3</sup>.

10 La unión entre la lamina y la espuma de poliuretano se puede lograr en forma conocida, por ejemplo, por pegado o por laminado con llama o por espumación directa, preferentemente se obtiene, sin embargo, esta unión mediante laminado por llama o  
15 por espumación directa. El laminado empleado puede tener una superficie sólida o puede estar perforado, por ejemplo, con ranuras o agujeros, pudiéndose asimismo emplear combinaciones de estos tipos de laminado.

20 Las sustancias empleadas para el tratamiento de la espuma de poliuretano puede ser cualquier elastómero reticula- ble empleado en forma de su látex, generalmente con un contenido en sólidos de un 30 hasta 70, preferentemente de un 40 a 60 % en peso. Asimismo se pueden emplear látex que contengan  
25 pequeñas cantidades de los aditivos usuales, tales como celulosa metilica. Ejemplos de elastómeros adecuados son las gomas naturales, los homopolímeros y copolímeros de dienos insustituidos o halogenados con 4 hasta 8 átomos de carbono, tales como polibutadieno, poliisopreno y policloropreno, y los copolímeros de butadieno con estireno o acrilonitrilo o ésteres de ácido  
30 poli(meth)acrílico. Preferentemente se emplean elastómeros con-

5 teniendo grupos carboxilo que sean capaces de ser reticulados con óxido de zinc u óxido de magnesio. Tienen especial preferen-  
cia los copolímeros de cloropreno con ácido acrílico y/o ácido metacrílico conteniendo de 1 a 7 % en peso, preferentemente de un 3 a 5 % en peso de unidades de ácido carboxílico incorpora-  
das por polimerización.

10 Una mezcla del látex arriba mencionado y un compuesto retardador de la inflamación se emplea para la impregnación de la espuma de poliuretano. Ejemplos de compuestos retardadores de la inflamación adecuados son carbonato magnesio, hidróxido de magnesio e hidróxido de aluminio. El hidróxido de aluminio es especialmente ventajoso.

15 Una mezcla de impregnación especialmente adecuada se prepara incorporando hidróxido de aluminio en un látex de policloropreno conteniendo grupos carboxilos, ascendiendo la cantidad de hidróxido de aluminio incorporada a aproximadamente 1 hasta 5 veces en peso, preferentemente 1 hasta 2 veces en peso, calculado sobre el contenido de sólidos del látex. Para facilitar la incorporación del hidróxido de aluminio o obtener un  
20 látex estable se pueden agregar generalmente sustancias tensioactivas tales como alquifenoles etoxilados y/o agentes de humectación sulfonados, tales como alquilsulfonatos, en cantidades de un 5 hasta 10 % en peso, calculado sobre el látex. Asimismo se pueden agregar emulsiones de aceite de silicona para evitar  
25 una espumación excesiva.

30 Adicionalmente al hidróxido de aluminio se pueden agregar otros compuestos retardadores de la inflamación, por ejemplo, hidrocarburos halogenados tales como pentabromotolueno y/o trióxido de antimonio al látex en cantidades de un 5 hasta 30 % en peso, calculado sobre el látex.

Una mezcla de impregnación preferente de éstas contiene asimismo óxido de magnesio u óxido de zinc que sirve parcialmente como agente reticulador para el elastómero. La mezcla contiene el agente reticulador en una cantidad de 1 hasta 3 moles, preferentemente de 1,5 a 2,5 moles, referido a 1 mol de grupos carboxilos de elastómero. La cantidad total de óxido de zinc o de óxido de magnesio en la mezcla es de 5 a 15 partes en peso, preferentemente 7,5 a 10 partes en peso, calculado sobre 100 partes en peso de sustancia de goma seca.

Adicionalmente a los constituyentes arriba mencionados la mezcla puede contener otros aditivos, tales como pigmentos o agentes protectores contra el envejecimiento.

La mezcla empleada para el tratamiento de la espuma de poliuretano que se obtiene, por ejemplo, de un látex de policloropreno por adición de los constituyentes arriba mencionados, se presenta en forma de una dispersión o suspensión, generalmente con un contenido en sólidos de un 40 - 80 % en peso, preferentemente de un 60 hasta 70 % en peso. La cantidad de la mezcla empleada para el tratamiento de la espuma de poliuretano depende principalmente de las exigencias respecto a la resistencia al fuego que deba cumplir a continuación el laminado de la presente invención. La espuma de poliuretano se trata generalmente con 0,1 a 10 veces su peso de la mezcla de manera que su recepción de sustancias sólidas ascienda a un 10 hasta 1.000 %, preferentemente un 15 hasta 350 % de su peso original. La espuma de poliuretano se puede impregnar total o solo parcialmente, por ejemplo, solo en su superficie. La mezcla se puede aplicar entonces por pulverización, riego, inmersión, a muñequilla o foulardación. Para la impregnación total la espuma de poliuretano en laminado se puede impregnar con la mez-

cla, por ejemplo, mediante inmersión en la mezcla y exprimido del exceso.

Después del tratamiento la humedad en la espuma de poliuretano se retira mediante secado a una temperatura elevada y el elastómero introducido en la espuma de poliuretano se reticula. La presencia de óxido de zinc o de óxido de magnesio como agentes de reticulación en los látex que contienen grupos carboxilo tiene la ventaja de que la reticulación del elastómero se realizará a la temperatura empleada para el secado, esto es, a unos 100°C o algo por encima.

Los laminados de la presente invención tienen la ventaja de que su resistencia a las llamas se puede ajustar fácilmente según las especificaciones a cumplir y las características contra el fuego. Tanto la cantidad de mezcla de látex empleada para la impregnación y la composición del mismo se puede variar para este propósito mediante selección adecuada de los elastómeros y la naturaleza y cantidad de los compuestos inhibidores de la inflamación y demás aditivos. Los laminados de varias capas compuestos de láminas pegadas con espuma de poliuretano por ambos lados ofrecen una ventaja especial debido a que son muy blandas, a que no endurecen los materiales flexibles en forma alguna y por lo tanto son muy adecuados para la fabricación de muebles tapizados con alto confort. Adicionalmente tienen los laminados de la presente invención una alta estabilidad a las dimensiones y se pueden fabricar y elaborar fácilmente como materiales sin fin en máquinas de operación continua.

Adicionalmente tiene la ventaja de ser fáciles de manipular en las máquinas para el acabado de textiles tales como instalaciones ennobecedoras de textiles que la espuma

blanda de poliuretano sola. El material queda más fácil y firmemente soportado y guiado debido a su base laminada, por ejemplo, en forma de banda de textil continua. Esto es especialmente importante donde el material está sometido a solicitudes de tracción laterales, tal y como se presentan, por ejemplo; en marcos tensores.

El ejemplo a continuación ilustran la presente invención.

Ejemplo

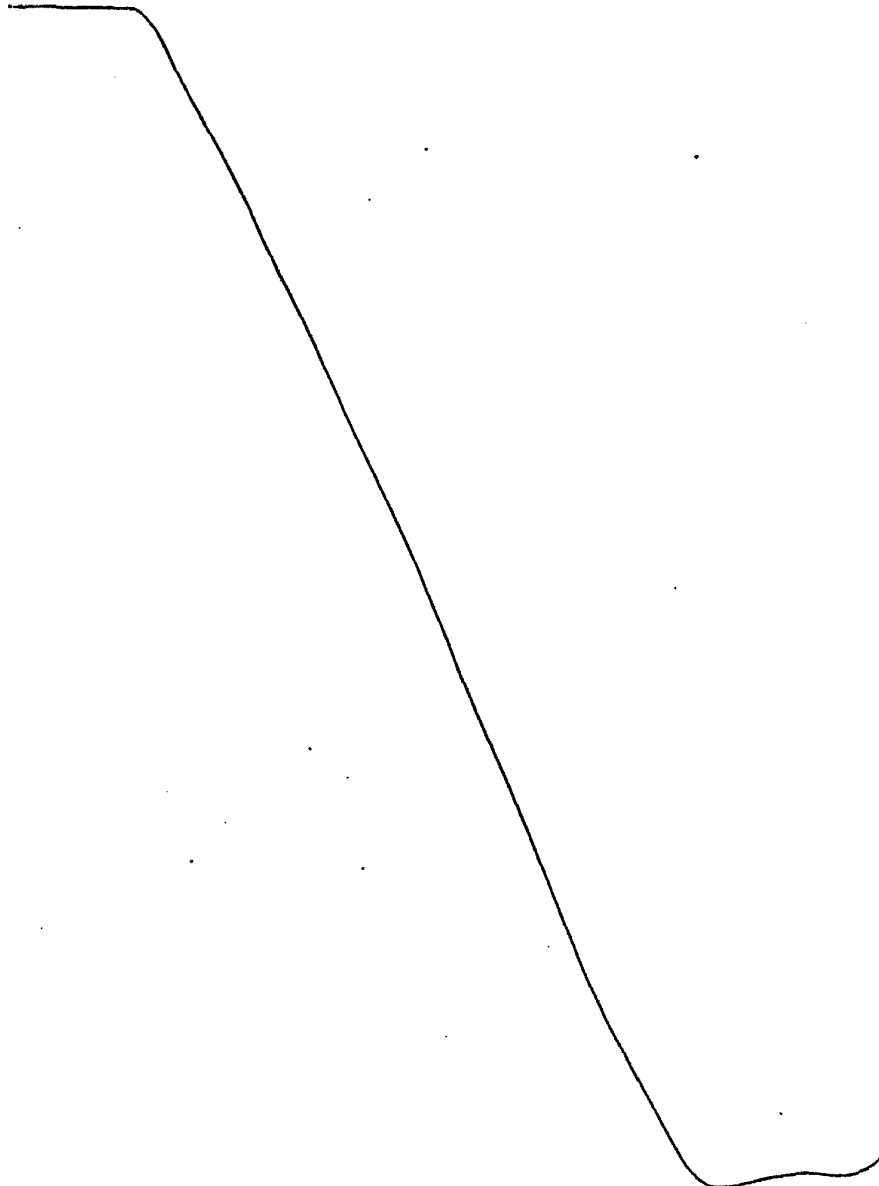
Mediante laminado por llama de espuma de poliéster o bien poliéteruretano sobre un tejido de algodón ( $150 \text{ g/m}^2$ ) se prepara un laminado de 8 mm de espesor y se impregna con una mezcla de látex conteniendo los siguientes componentes principales:

104 partes en peso de un látex al 50 % en peso de un copolímero de un 96 % en peso de cloropreno y un 4 % en peso de ácido metacrílico; 116 partes en peso de una mezcla de hidróxido de aluminio/agua/pentabromotolueno/trióxido de antimonio/óxido de zinc en proporción en peso de 50:25:6:4:3; y 1 parte en peso de un pigmento de rojo orgánico, suspendido en 2 partes en peso de agua.

La mezcla se aplica sobre el laminado empleando rodillos de impregnación de manera que el laminado quede totalmente impregnado con la mezcla. Después de secar a  $130^\circ\text{C}$  muestra el laminado un incremento en peso de un 300 %. Los laminados obtenidos se comprueban con respecto a su resistencia a la inflamación según DIN 4102, ASTM D 1692-74 y Kraftfahrzeugsicherheitsnorm No. 302. Asimismo se comprueban mediante la aplicación de tabletas de metamina ("Pill-Test") y aplicación de cigarrillos encendidos ("California-Test") como fuentes de

ignición. Los resultados de estos ensayos son positivos y demuestran la eficiente inhibición del fuego mediante los laminados de la presente invención.

5        Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento para la obtención de laminados re-  
sistentes a las llamas, caracterizado porque una banda lami-  
nada sólida, perforada o una combinación de ambas, de un ma-  
terial orgánico o inorgánico se une por pegado, laminación con  
llama o espumación directa con una espuma de poliuretano, la  
espuma se trata entonces con una mezcla de un látex de elas-  
tómero reticulable y un compuesto inhibidor de la inflamación  
10 y a continuación se reticula el látex.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, carac-  
terizado porque el látex del elastómero contiene grupos car-  
boxílicos.

20 3.- Procedimiento según la reivindicación 1 y 2, ca-  
racterizado porque como banda laminada se emplea una banda  
textil en forma de tejido, o de tricotado, o de vellón sin te-  
jer, de fibras naturales y/o sintéticas.

25 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3,  
caracterizado porque como banda laminada se emplea un tejido  
de algodón tejido y como espuma de poliuretano una espuma de  
poliéster o de poliéster que se ha hecho resistente a las lla-  
mas mediante impregnación con una mezcla de látex de policlo-  
ropreno conteniendo grupos carboxilo e hidróxido de aluminio,  
seguido de una reticulación del látex con óxido de zinc u  
óxido de magnesio.

30 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4,

caracterizado porque la banda laminada se dota por ambos lados de la misma de una espuma de poliuretano que le haga resistente a las llamas.

5

6.- Procedimiento para la obtención de laminados resistentes a las llamas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

10

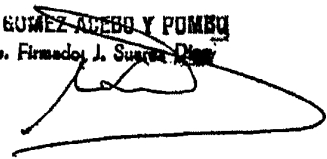
Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

10 ENE 1980

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, y  
METZELER SCHAUM GMBH.-

J. M. GÓMEZ ALBU Y POMBO  
Firmado: J. Suarez Diaz



mla