

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.

10 ES	11 NUMERO 7	10 A1
21	22 FECHA DE PRESENTACION - 5 DIC. 1978	

1978

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO P 27 54 313.1	52 FECHA 6 de diciembre de 1.977	53 PAIS República Federal Alemana.
---	-------------------------------------	--

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C08L; C08J	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION  
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN MATERIAL ESPUMADO DE POLIURETANO DE DIFICIL INFLAMABILIDAD.

71 SOLICITANTE (S)  
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

72 INVENTOR (ES)  
Dr. Heinz Esser, Dr. Hans Walter, Dr. Heinz Müller, Willi Kost,  
Dr. Alberto Carlos Gonzalez-Dörner.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
GOMEZ ACEBO.

La presente invención se refiere a un material espumado de poliuretano de difícil inflamabilidad y a un procedimiento para su obtención mediante tratamiento con una mezcla de un látex de policloropreno conteniendo grupos carboxilo e hidróxido de aluminio y reticulación del látex con óxido de zinc u óxido de magnesio.

Por la patente británica 977.929 ya se conoce el reducir la inflamabilidad de los materiales espumados mediante tratamiento con látex de elastómero vulcanizable. La vulcanización se efectúa en la forma usual con azúfre bajo adición de los aceleradores de la vulcanización que contienen azúfre conocido. Lo desventajoso es la temperatura de vulcanización relativamente alta que puede conducir a un perjuicio de las propiedades del material espumado. También se ha demostrado que la disminución de la inflamabilidad mediante látex de elastómero reticulado con azúfre no es satisfactorio en todos los casos

En la publicación alemana DOS 2.649.222 se propone un procedimiento en el que se introducen aditivos inhibidores a la inflamación inorgánicos, tales como carbonato de magnesio y oxihidrato de aluminio con ayuda de látex de elastómero en un material espumado para hacerle difícilmente inflamable. También en este procedimiento se reticulan después de la impregnación del material espumado los látex con azúfre, lo que va ligado a las desventajas arriba mencionadas.

Se ha descubierto ahora que se obtienen espumas de poliuretano de difícil inflamación si estas se tratan con una mezcla de un látex de policloropreno que contenga grupos carboxilo e hidróxido de aluminio y el látex se reticula con óxido de zinc u óxido de magnesio.

Objeto de la invención es la espuma de poliuretano de difícil inflamación y un procedimiento para su obtención mediante tratamiento con una mezcla de un látex de elastómero reticulable y un aditivo inhibidor de la inflamación, que se caracteriza porque la espuma de poliuretano se trata con una mezcla de látex de policloropreno que contiene grupos carboxilo e hidróxido de aluminio y el látex se reticula con óxido de zinc u óxido de magnesio.

Según el procedimiento se puede tratar tanto la espuma de poliuretano sin conformar como también conformada. Tiene preferencia el emplear el procedimiento en las piezas terminadas de espuma de poliuretano.

Los polímeros de cloropreno que contienen grupos carboxilo adecuados para la impregnaciones son los copolímeros de ácido acrílico y/o ácido metacrílico. Estos contienen 1 hasta 7, preferentemente 3 hasta 5% en peso de unidades de ácido carboxílico copolimerizadas. Estos elastómeros se emplean en forma de sus látex con un contenido en sólidos de un 30 hasta 70, preferentemente un 40 hasta 60% en peso. Además, los látex pueden contener reducidas cantidades de aditivo usuales, tales como por ejemplo celulosa metilica.

Para la obtención de la mezcla adecuada para la impregnación se incorpora en un látex de policloropreno de éstos aproximadamente 1 a 5 veces, preferentemente 1 a 2 veces su cantidad en peso, referido al contenido en sólido del látex, de hidróxido de aluminio. Para facilitar la incorporación del hidróxido de aluminio y mantener la estabilidad del látex se emplean aquí simultáneamente por lo general un 5 hasta 10% en peso de sustancias tensioactivas adecuadas, tales como por ejemplo alquilfenoles etoxilados y/o reticuladores sul-

fatados, tales como alquilsulfonatos. Para evitar una formación de espuma demasiado fuerte se pueden agregar además emulsiones de aceite de silicona.

5 Adicionalmente al hidróxido de aluminio se le pueden agregar al látex también otros compuestos inhibidores de la inflamación, por ejemplo, hidrocarburos halogenados, tales como pentabromotolueno y/o trióxido de antimonio en cantidades de un 5 hasta 30% en peso. El trióxido de antimonio es especialmente adecuado para reforzar el efecto inhibidor de la inflamación de las mezclas de policloropreno e hidróxido de aluminio ya que, en caso de incendio, se forma el cloruro antimonílico asimismo inhibidor de la inflamación.

10 Como buen componente contiene la mezcla de impregnación óxido de magnesio u óxido de zinc que, en parte, sirven como reticulador para el elastómero. El reticulador está contenido en la mezcla en una cantidad de 1 hasta 3 moles, preferentemente 1,5 hasta 2,5 moles, referido a 1 mol de grupos carboxilo del policloropreno. En total contiene la mezcla 5-10, preferentemente 7,5-10 partes en peso de óxido de zinc u óxido de magnesio, referido a 100 partes en peso de sustancia seca de caucho.

15 Además de los componentes de la mezcla ya mencionados puede contener ésta ulteriores aditivos, tales como por ejemplo pigmentos o agentes protectores contra el envejecimiento. Naturalmente deben de ser compatibles entre sí la totalidad de los componentes de la mezcla y no se deben influenciar en su efecto.

25 La mezcla para el tratamiento de la espuma de poliuretano, que se obtiene de un látex de policloropreno por adición de los componentes arriba mencionados, se presenta en

30

forma de una dispersión o suspensión con un contenido en sólidos de un 40 hasta 80, preferentemente un 60 hasta 70% en peso. La cantidad de la mezcla con la que se trata el material espumado a impregnar depende esencialmente de las exigencias con respecto al comportamiento contra la inflamación que más adelante ha de cumplir el material espumado tratado. Por lo general se trata el material espumado con una cantidad tal, es decir, 0,1 hasta 8 veces la cantidad de la mezcla, de manera que su recepción de sólidos ascienda a un 10 hasta 800%, preferentemente un 15 hasta 350%, del peso original del material espumado. El material espumado se puede impregnar bien totalmente o parcialmente, por ejemplo, solo en la superficie. Para una impregnación total se empapa el material espumado con la mezcla, por ejemplo, sumergiéndole en ella y retirando el exceso de la mezcla por exprimido. En caso de que solo se desee una impregnación de la superficie se puede introducir la mezcla también por pulverización en el material espumado. Además es posible un tratamiento mediante recubrimiento o mediante succión de la mezcla por depresión.

Después del tratamiento se retira la humedad contenida en el material espumado por secado a temperatura más elevada y simultáneamente se reticula el elastómero introducido en el material espumado. Una ventaja especial del procedimiento de la presente invención es que la reticulación del elastómero se efectúa ya a temperaturas suficientes para el secado, es decir, a unos 100°C o menos. La carga térmica del material espumado en la reticulación se puede mantener así muy reducida. Sorprendentemente se necesita, a pesar de la temperatura relativamente baja, para la reticulación un tiempo frecuentemente inferior al de la vulcanización de azúfre hasta

hasta ahora usual.

El procedimiento de la presente invención tiene además la ventaja de que se suprime el empleo de los aceleradores de la vulcanización hasta ahora necesarios que frecuentemente conducen a molestias por olor y al quemarse ceden gases tóxicos. Hay que añadir además que el látex que contiene grupos carboxilo empleados en el presente procedimiento tiene un pH neutro y por lo tanto es más fácilmente compatible con los demás componentes de la mezcla que los látex reticulados con azufre, alcalinos, hasta ahora usuales. En total permite el procedimiento de la presente invención una obtención más cuidadosa, más rápida y más económica de materiales espumados de difícil inflamación.

El ejemplo a continuación explica la invención:

EJEMPLO.-

Un material espumado de poliuretano se impregna o bien se pulveriza por ambos lados según la presente invención con una mezcla que se formó de los siguientes componentes en forma de una dispersión:

200 g de un látex al 50% en peso de un copolímero de un 96% en peso de cloropreno y 4% en peso de ácido metacrílico; 3,3 g de una dispersión acuosa al 33% en peso de difenilamina modificada con estireno; 164,5 g de una solución acuosa al 1% de celulosa metilica; 125,0 g de hidróxido de aluminio; 15,0 g de pentabromotolueno; 10,0 g de óxido de zinc, activo; 15,0 g de una solución acuosa al 20% en peso de un poliglicoléter de 1 mol de nonilfenol y aproximadamente 10 moles de óxido etilénico.

La mezcla empleada para la pulverización contenía además 2,0 g de un pigmento rojo orgánico suspendido en 2,0 g

de agua, mientras la mezcla empleada para la impregnación contenía adicionalmente 3,0 g de una emulsión de aceite de silicona (polisiloxanmetiléter) y 2,0 g de hollín, suspendido en 2,0 g de agua.

5 La espuma se secó después de la impregnación durante 45 minutos a 130°C y después de la pulverización de ambos lados cada vez durante 5 minutos a 130°C. En la tabla 1 se han reflejado las propiedades mecánicas y en la tabla 2 el comportamiento contra la inflamación del material espumado sin tratar (I), pulverizado (II) e impregnado (III).

TABLA 1.-

Propiedades	I	II	III
Peso específico $[Kg/m^3]$	17	35	54
Resistencia a la tracción $[KPa]$	75	110	90
Alargamiento a la rotura $[\%]$	135	145	200
Resistencia al recalcamiento $[KPa]$	1,8	2,5	3,3

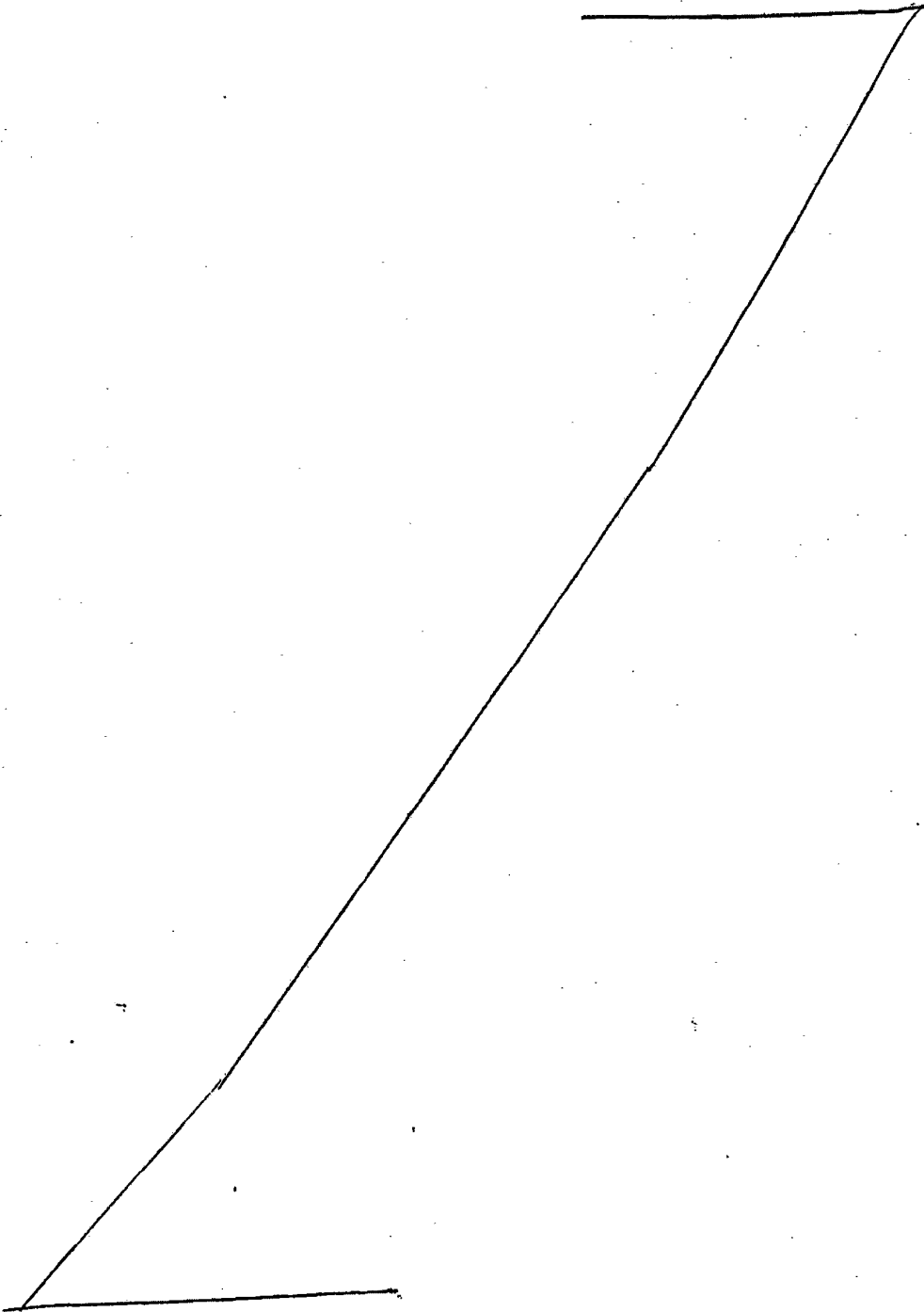
Tabla 2.-

Combustión (según ASTM D 1692 - 74)	I	II	III
Duración de la combustión, marca de 125mm $[\text{seg}]$	27	-	-
Longitud de combustión $[MM]$	-	36	27
Duración de la combustión $[\text{seg}]$	-	44	28
Comportamiento	gotea, se cae, se quema	carboniza	carboniza

25 Los resultados de los ensayos muestran que mediante el procedimiento de la presente invención se obtiene un material espumado de inflamación considerablemente más difícil.

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.

5



REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento para la obtención de un material espumado de poliuretano de difícil inflamabilidad, caracterizado porque un material espumado de poliuretano se trata con una mezcla de un látex de policloropreno conteniendo grupos carboxilo e hidróxido de aluminio y el látex se reticula con óxido de zinc u óxido de magnesio.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la espuma de poliuretano se trata con 0,1 hasta 8 veces la cantidad de la mezcla, calculado como sólidos.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el tratamiento de la espuma de poliuretano se efectúa por pulverización con la mezcla.

15 4.- Procedimiento según la reivindicación 1 - 3, caracterizado porque la mezcla contiene 5 - 15 partes en peso de óxido de zinc u óxido de magnesio, referido a 100 partes en peso de sustancia seca de caucho.

20 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque para la reticulación del látex de policloropreno por mol de grupos carboxilo se emplean 1 hasta 3 moles de óxido de zinc o de óxido de magnesio.

6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque se emplea un policloropreno con 2 hasta 6% en peso de unidades de ácido acrílico o ácido metacrílico

copolimerizadas.

5 7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque al látex de policloropreno se le agregan 5-30% en peso de un hidrocarburo halogenado y/o 5-30% en peso de óxido de antimonio-III.

8.- Procedimiento para la obtención de un material espumado de poliuretano de difícil inflamabilidad, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid, --5 DIC. 1978

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

D. p. Firmado: J. Suarez Diaz

