

368313

-1



PATENTE DE INVENCION  
ICI Case D.21141-Spain.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>D-04</u>
SUBCLASE <u>G</u>

## Memoria Descriptiva

sobre:

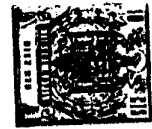
Procedimiento para la fabricación de alfombras de nudo  
con forro espumado.

*Solicitante:* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa,  
residente en Imperial Chemical House, Millbank,  
Londres, S.W.1., Inglaterra.

Este invento se refiere a alfombras y, más  
especialmente, a alfombras de nudo dotadas de un forro  
o sostén adherente de espuma de poliuretano.

Las alfombras de nudo se fabrican acoplando  
bucles de hilado en un tejido de base, tal como arpillera

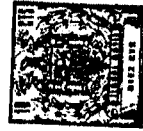
5.



- tejida, fibras sintéticas tejidas o no, tales como poli-  
propileno o similares. Es corriente aplicar en la par-  
te posterior de estas alfombras un latex o compuesto  
de cloruro de polivinilo, de tal modo que los bucles  
5. fibrosos se sujetan a la tela de forro. La aplicación  
del revestimiento, que puede realizarse por medio de  
una o de varias hojas distribuidoras, para asegurar  
el espesor correcto y que comunmente se denomina capa  
de sujeción o de fijación de los bucles, mejora tam-  
10. bién la estabilidad dimensional de la alfombra y redu-  
ce el ensanchamiento de la misma al tenderla.

- Este invento proporciona un procedimiento  
de fabricación de alfombras de nudo con forro espuma-  
do, que comprende el pulverizar el tejido de forro  
15. de una alfombra de nudo, al que no se ha aplicado nin-  
guna otra capa, con una mezcla líquida de ingredientes  
formadores de espuma de poliuretano, que reaccionen  
sometidos a las condiciones de aplicación, a un ritmo  
suficientemente rápido para formar una espuma sobre el  
20. tejido de base, prácticamente sin penetrar a través  
de la cara del mismo.

- El procedimiento de este invento puede apli-  
carse a cualquier alfombra de nudo con tejido de base  
al que no se haya unido capa alguna de sujeción. Los  
25. mechones pueden estar constituidos por fibras natura-  
les, especialmente lana, fibras artificiales tales co-  
mo fibras de celulosa regenerada por ejemplo de rayon  
viscosa, fibras de poliamida, acrílicas o de poliéster,  
o por mezclas de fibras, tales como mezclas de fibras  
30. de lana con fibras artificiales. La tela de forro puede



ser arpillera u otros materiales usados en la especialidad.

5. Los ingredientes formadores de poliuretano, apropiados para usarse con este invento, se han descrito en la técnica anterior en relación con la fabricación de poliuretano espumado, flexible o semiflexible
10. Los ingredientes principales de la mezcla de reacción son un poliisocianato orgánico, un poliéster o poliéster poliol, especialmente los que tienen índices de hidroxilo del orden de 30-170, preferentemente 40-70, y agua como agente espumante. Adicionalmente, la mezcla de reacción puede contener en general catalizadores y agentes de superficie activa, y opcionalmente, otros auxiliares tales como cargas y agentes anti-espumantes
15. Los poliisocianatos adecuados incluyen el diisocianato de tolueno y los polioles apropiados comprenden los dioles y trioles polioxipropilénicos y sus productos de reacción con óxido de etileno. Los catalizadores de uso posible, incluyen, en especial, los compuestos orgánicos de estaño y las aminas terciarias.
- 20.

25. Los ingredientes espumantes; pueden elegirse de modo conocido, para producir una mezcla de reacción suficientemente rápida para impedir la penetración apreciable en la cara del tejido. La regulación del ritmo de reacción se realiza muy convenientemente por la selección adecuada de la naturaleza y cantidad de catalizador usado, junto con una reacción apropiada de poliol.

30. Los catalizadores adecuados para usarse en la fabricación de espuma de poliuretano y sus efectos



relativos en el ritmo de reacción, se han descrito detalladamente en la técnica anterior (ver, por ejemplo, Saunders & Frisch "Polyuretanes, Chemistry & Technology" Part I Chemistry, pp 22-232, Interscience Publishers).

5. Los catalizadores corrientes son aminas terciarias y ciertos compuestos metálicos orgánicos, especialmente compuestos orgánicos de estaño, por ejemplo, dilaurato de dibutil estaño y octoato estannoso. Los compuestos de estaño, en general, son catalizadores mucho más potentes que las aminas terciarias, aunque, como es bien sabido, las últimas varían, en actividad, según su estructura. Consiguientemente, el ritmo de reacción puede variarse de modo considerable, graduando el catalizador contenido por la mezcla de reacción. Cuando el ritmo de
10. reacción es insuficientemente elevado para impedir la penetración del tejido de base, de tal modo que el material espumado llegue a ser visible desde la cara superior de la alfombra, puede hallarse sencillamente por ensayos una formulación más adecuada que contenga una
15. mayor concentración de catalizador o un catalizador más enérgico. Es también sobradamente conocido que el ritmo de reacción es influenciado por la naturaleza de los grupos hidroxilo del poliéster o poliéter poliol; los hidroxilos primarios son más reactivos que los secundarios. Los poliésteres más frecuentemente usados, los
20. adípatos de dietilen glicol, tienen hidroxilos primarios. Los polioles polioxipropilénicos tienen, hidroxilos secundarios predominantemente, pero puede dárseles un contenido importante de hidroxilo primario mezclán-
25. dolos con óxido de etileno. Los poliéteres especial-
- 30.



mente adecuados de este tipo, tienen proporciones de hidroxilo primario del orden del 10 al 60%, con preferencia, de 30 a 50%. Así, el ritmo de reacción puede influenciarse también por el componente poliol de la mezcla de reacción.

5.

Se ha observado que el procedimiento de pulverización ofrece ventajas sobre otros métodos de aplicación de material espumado en la cara posterior de una alfombra. La pulverización de pequeñas gotitas permite que los productos químicos se apliquen sin excesiva penetración, que daría lugar a la indeseable aparición del material citado en la cara superior de la alfombra.

10.

La selección de una boquilla adecuada de pulverización permite suministrar capas delgadas uniformes de productos químicos a la superficie algo irregular del revés de la alfombra, con lo cual puede depositarse capas de espuma regulares. Otros métodos precisan el empleo de un dispositivo tal como una lámina distribuidora, que no es satisfactoria con una mezcla de reacción rápida.

15.

20.

El espesor y la densidad del forro de material espumado depende, de modo conocido, de la formulación usada y de la cantidad aplicada a la alfombra. En la mayor parte de los casos se prefiere que la capa tenga un espesor de 1,59 a 12,7 mm y una densidad del orden de 32,04 a 320,40 g/litro.

25.

Además de proporcionar la alfombra de nudo con un forro flexible que mejora sus características para el tapizado de suelos, el procedimiento de este invento asegura la sujeción enérgica de los mechones al tejido de base y, por tanto, aumenta la duración de la alfombra. Proporciona también una estabilidad dimensio-

30.



nal por lo menos tan buena como la que se consiguen con los forros normales.

Este invento se aclara con los ejemplos siguientes, en los que todas las partes y proporciones son ponderales.

5.

Ejemplo 1.-

10.

Se mezclan continuamente en un agitador mecánico, 55,5 partes de una mezcla que comprende 50 partes de un poli-oxipropilén triol oxietilado, de un índice de hidroxilo de 48 y un contenido de hidroxilo primario de 35% aproximadamente, 3 partes de agua, 0,5 parte de trietilen-diamina y 2 partes de un copolímero siloxano-oxialquileno con 50,35 partes de una mezcla de 50 partes del triol-poliéster antes citado y 0,35 parte de octoato estannoso, y con 37,2 partes de tolién diisocianato 80/20. La mezcla se hace pasar luego por una boquilla que le da salida en forma de pulverización fina. La mezcla y la boquilla de pulverización se hacen desplazar, con movimiento de vaivén, a través de la anchura de la alfombra que se su-  
ve ininterrompidamente en dirección perpendicular al de-  
dicho desplazamiento, a fin de formar, en la parte poste-  
rior de la misma una capa uniforme. La alfombra obtenida es una alfombra de nudo con bucles o mechones de nylon ensartados a través de una base de arpillera.

15.

20.

25.

Por este medio, en la parte posterior de la alfombra una capa de material espumado adherente de unos 6,35 mm de espesor con una corteza resistente a la abrasión. La alfombra es considerablemente superior en resistencia y los mechones están energicamente unidos al forro o base.

30.



5. El polieter triol empleado en este ejemplo se prepara haciendo reaccionar óxido de propileno con glicerol, para obtener un glicerol oxipropilado con un índice de hidroxilo de 50 que luego reacciona con óxido de etileno. La cantidad de éste utilizada, es aproximadamente 2,8% del total de óxidos de alquileno.

Ejemplo 2.-

10. Se aplica el procedimiento del Ejemplo 1, utilizando una mezcla de 82 partes de una composición que contiene 50 partes del poliéter descrito en el Ejemplo 1, 25 partes de caolín, 3 partes de agua, 1 parte de dimetilfeniletilamina, 1 parte del producto de reacción de para-octil fenol y aproximadamente 7,5 proporciones moleculares de óxido de etileno y 2 partes de un copolímero siloxano-oxialquileno; 15. 75,3 partes de una mezcla de 50 partes del triol poliéter, 25 partes de caolín y 0,3 parte de octoato estannoso con 37,2 partes de tolilén diisocianato 80/20. El material espumado de revestimiento acusa una resistencia a la compresión superior al del Ejemplo 1.

Ejemplo 3.-

20. Una mezcla que contiene 54,4 partes de una composición de 50 partes del poliéter descrito en el Ejemplo 1, 4 partes de agua, y 0,4 parte de trietilendiamina, 1 parte de un copolímero siloxano-oxialquileno y 1 parte de 25. un pigmento negro dispersado en fosfato de trixililo, 50,6 partes de una mezcla de 50 partes del poliéter triol, 0,4 parte de octoato estannoso y 0,2 parte de un aerogel de sílice, con 46,9 partes de tolilén diisocianato 80/20 se pulveriza, del modo descrito en el Ejemplo 1, sobre 30. la parte posterior de una alfombra que contiene mechones



de fibra propilénica ensartados en un forro tejido de poli propileno. Se consigue un forro elástico y la retención de los mechones es excelente.

Ejemplo 4.-

5. Una mezcla que comprende 105,25 partes de una composición de 50 partes del poliéter descrito en el Ejemplo 1, 50 partes de sulfato de bario precipitado, finamente dividido 3,9 partes de agua, 0,35 parte de una solución de 33 parte de trietilendiamina en 67 partes de dipropilén glicol y
10. 1 parte de un copolimero siloxano-oxialquileno, 101,5 partes de una composición de 50 partes del triol poliéter, 50 partes de sulfato bórico finamente dividido y 1,5 partes de octoato estannoso con 50,27 partes tolién diisocianato 80/20, se pulveriza del modo descrito en el Ejemplo 1, sobre el envés de la alfombra del Ejemplo 3. Se obtiene un forro de resistencia a la compresión superior al del producto del Ejemplo 3.
- 15.

N O T A

20. 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de
25. patente británica nº 28230/68 de fecha 13 de Junio de 1968 acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre:
30. Procedimiento para la fabricación de alfombras de nudo



1971

con forro espumado; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Procedimiento para la fabricación de alfombras de nudo con forro espumado caracterizado porque comprende el pulverizar el tejido de base de las mismas, al que no se ha aplicado ninguna capa de sujeción, con una mezcla líquida de ingredientes formadores de espuma de poliuretano, que reaccionan, en las condiciones de aplicación, a un ritmo suficientemente rápido para formar sobre dicho tejido de base una espuma prácticamente sin penetrar en la cara del tejido de base, y asegurar los nudos de la alfombra al tejido de base.

10. 2.- Procedimiento para la fabricación de alfombras de nudo con forro espumado, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid,

1 MAR. 1971

INDUSTRIAL CHEMICAL INDUSTRIES

ALMORCADO.

I. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
n. p. Firmado: F. Hernández Rola