

24:4:76

PATENTE DE INVENCION

IGI CASE No. Da 24582.

19 FEB.



409840

Int. Cl.: D 06 N

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE REVESTIMIENTOS
DE SUELOS.

=====

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

=====

Esta invención se relaciona con un procedimiento
para la fabricación de revestimientos flexibles para suelos
que poseen un soporte adherente de espuma de poliuretano.

Ya se conoce la fabricación de revestimientos para
5. suelos que tienen un soporte adherente de espuma de poliure-



- tano mediante aplicación al soporte de dicho recubrimiento para suelos de una mezcla líquida de ingredientes que reaccionan conjuntamente para formar una capa de espuma de poliuretano flexible. En el caso de alfombras, la mezcla líquida penetra parcialmente en el yute o en otro género de base y cuando se cura incrementa la estabilidad de la estructura de la alfombra pero es importante que la penetración no sea suficiente para desfigurar la cara de la alfombra. El grado de penetración puede controlarse regulando la reactividad de la mezcla líquida, por ejemplo, ajustando el nivel de catalizador. Sin embargo, con frecuencia se ha encontrado que el nivel de catalizador que proporciona el grado deseado de penetración no es el nivel más adecuado para dar una capa de espuma que tiene baja densidad y baja compresión. La presente invención salva esta dificultad.

De acuerdo con la invención, se proporciona un procedimiento para la fabricación de revestimientos para suelos que tienen un soporte adherente de espuma de poliuretano, cuyo proceso comprende las etapas de:

20. formar una capa de espuma de poliuretano flexible;
- pulverizar sobre la parte posterior de un revestimiento flexible para suelos una mezcla líquida de ingredientes capaces de reaccionar conjuntamente para formar sobre dicha parte posterior un revestimiento delgado de espuma de poliuretano flexible;
25. poner en contacto la capa de espuma de poliuretano con la parte posterior del revestimiento para suelos antes de que se endurezca el revestimiento de espuma formado sobre la misma, y
30. hacer que el cuerpo compuesto así formado pase a tra-



vés de una zona en donde se ejerce sobre el mismo una presión constante predeterminada.

La capa de espuma flexible de poliuretano puede formarse mediante diversos métodos. En uno de estos métodos, se pulveriza una mezcla líquida de ingredientes capaces de reaccionar conjuntamente para formar una espuma flexible de poliuretano, sobre la periferia de un cilindro en rotación que posee propiedades de desprendimiento, se suministra calor a la mezcla líquida para que la espuma formada se endurezca mientras se encuentra todavía sobre el cilindro y la capa resultante de espuma de poliuretano se separa continuamente de la periferia del cilindro y se lleva en contacto con la parte posterior pulverizada del revestimiento de suelos.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Con el fin de proporcionar la superficie periférica del cilindro con propiedades de desprendimiento, ésta puede revestirse con un agente de desprendimiento, tal como una silicona, una cera o similar. Con el fin de suministrar calor a la mezcla líquida y a la espuma resultante de la misma, es preferible que el cilindro se caliente internamente. Alternativamente o adicionalmente, pueden emplearse calentadores externos para suministrar calor radiante a la mezcla líquida mientras se encuentra todavía sobre el cilindro. Si se desea, la capa de espuma, después de separarse del cilindro y antes de combinarse con el revestimiento de suelos, puede calentarse adicionalmente para acelerar el curado de la espuma empleando, por ejemplo, calentadores de infrarrojos o de microondas.

- 30.
- En otro método de formación de la capa de espuma flexible de poliuretano, se pulveriza una mezcla líquida de ingredientes formadores de espuma sobre un soporte poroso, por ejemplo, un tejido de fibra de vidrio o papel, el cual actúa

409840

- 4 -



- como soporte para la espuma resultante, se suministra calor a la mezcla líquida para hacer que se endurezca la espuma y la capa soportada de espuma se pone en contacto con la parte posterior pulverizada del revestimiento de suelos con una etapa de calentamiento intermedia, opcional, para acelerar el curado de la espuma. Si se desea, la mezcla líquida de ingredientes formadores de espuma puede pulverizarse sobre el soporte poroso a la vez que este último pasa alrededor de un cilindro en rotación. De nuevo, el cilindro puede calentarse internamente, pudiéndose emplear calentadores externos para suministrar calor radiante a la mezcla de reacción mientras se encuentra todavía en el cilindro.

- La mezcla líquida de ingredientes formadores de espuma que se utiliza en la formación de la capa de espuma, puede ser una mezcla que contiene ingredientes como los ya mencionados en la técnica anterior, con relación a la fabricación de espumas flexibles de poliuretano. Los ingredientes principales de dichas mezclas son un poliisocianato orgánico, un poliéter o poliéster poliol que tiene un índice de hidroxilo de 30 a 100, con preferencia de 30 a 70, y agua como agente expansionante. Adicionalmente, la mezcla de reacción contiene normalmente uno o más catalizadores y agentes de superficie activa y, opcionalmente, otros adyuvantes tales como cargas, agentes ignífugos y otros agentes expansionantes tal como triclorofluorometano. Los poliisocianatos adecuados incluyen tolilendiisocianato y difenilmetanodiisocianato, cualquiera de los cuales puede encontrarse en forma sustancialmente pura o bruta y mezclas de tales isocianatos. Los polioles adecuados incluyen dioles y trioles de poliéteres derivados de óxido de propileno u óxidos de propileno y etileno. Los catalizadores



que pueden ser empleados incluyen compuestos orgánicos del estaño y aminas terciarias.

5. La mezcla líquida puede pulverizarse sobre el cilindro o soporte poroso empleando cualquiera de los dispositivos de pulverización ya conocidos para la pulverización de mezclas de reacción de espuma de poliuretano. Por este medio resulta posible producir una capa de espuma muy uniforme. La cantidad de mezcla suministrada deberá ser suficiente para dar una capa de espuma que tenga el espesor deseado.

10. En el proceso de la invención, puede emplearse cualquier revestimiento flexible de suelos pero es particularmente útil para la aplicación de soportes a alfombras. Las alfombras pueden tener una estructura tejida o de nudos y pueden estar compuestas de fibras naturales, particularmente lana, fibras artificiales, por ejemplo, fibras de celulosa regeneradas tales como fibras de rayón de viscosa, fibras de poliamidas, fibras acrílicas o fibras de poliéster o mezclas de fibras, por ejemplo, mezclas de lana con fibras artificiales.

15. La segunda mezcla líquida de ingredientes formadores de espuma, es decir, la mezcla pulverizada sobre la parte posterior del revestimiento de suelos, puede tener una composición idéntica o diferente a la composición de la primera mezcla líquida, empleada en la formación de la capa de espuma, siendo de nuevo los ingredientes aquellos que anteriormente se han descrito para dichas mezclas. Mediante un ajuste adecuado del nivel catalítico en la segunda mezcla líquida, resulta posible asegurar, en el caso de una alfombra, que no se exceda el grado deseado de penetración por la mezcla. Esta segunda mezcla líquida proporciona una adhesión entre el revestimiento de suelos y la capa de espuma formada a partir de la

20.

25.

30.



primera mezcla líquida.

- La segunda mezcla líquida se aplica a la parte posterior del revestimiento de suelos flexible mediante pulverización empleando cualquiera de los medios de pulverización conocidos en la técnica. La cantidad de mezcla apropiada deberá ser suficiente para formar, sobre la parte posterior del revestimiento de suelos, un revestimiento delgado de espuma, es decir, delgado en comparación con el espesor de la capa de espuma formada sobre el cilindro o soporte poroso. Si se desea, puede suministrarse calor radiante a la segunda mezcla líquida antes de que esta última se aplique a la parte posterior del revestimiento de suelos. Igualmente, y además de aplicarse a la parte posterior del revestimiento de suelos, la segunda mezcla líquida puede pulverizarse, si se desea, sobre la superficie de la capa de espuma que ha de ponerse en contacto con el revestimiento de suelos.

- El cuerpo compuesto formado poniendo en contacto la capa de espuma con la parte posterior pulverizada del revestimiento de suelos, se pasa entonces a través de una zona en donde se ejerce sobre el mismo una presión constante predeterminada. Para esta finalidad, puede hacerse uso de los medios de transporte ya descritos en las solicitudes de Patente británicas No. 1.075.401 y 1.255.854.

- En una versión, el medio de transporte consiste en una parte inferior fija y una parte superior que tiene una porción fija y una porción verticalmente movable que se pone en contacto con el revestimiento de suelos durante el proceso y ejerce sobre dicho revestimiento una presión predeterminada. Con preferencia, un miembro soporte descansa sobre la citada porción verticalmente movable para incrementar la presión ejer



- cida sobre la misma. Así, por ejemplo, la parte superior del medio de transporte puede contener una superficie de transporte, por ejemplo, una cinta sinfín, accionada por medios fijos, teniendo la superficie del transporte una porción floja que se pone en contacto y descansa sobre el revestimiento de suelos. Un miembro soporte, por ejemplo un rodillo o una serie de rodillos paralelos, puede descansar sobre la porción floja de la superficie de transporte apretándose contra ella. Cuando el miembro soporte es un rodillo, la presión ejercida por el mismo puede ser incrementada por medio de pesas, muelles o cilindros hidráulicos o neumáticos.
- 5.
- 10.

- El procedimiento de la invención posee bastantes ventajas con respecto a los procedimientos de la técnica anterior. Así, en la formación de la capa de espuma no es necesario tener en cuenta la cuestión de penetración cuando se soporta una alfombra y, de este modo, resulta posible utilizar una formulación formadora de espuma seleccionada simplemente sobre la base de las propiedades requeridas de la espuma. Por ejemplo, el nivel de catalizador puede elegirse para dar una espuma que tiene baja densidad. En un procedimiento de la técnica anterior que comprende la aplicación directa de una mezcla formadora de espuma sobre la parte posterior de una alfombra, dicho nivel de catalizador sería probablemente inadecuado desde el punto de vista de la penetración de la alfombra. En adición, es posible pasar la capa de espuma a través de un horno de microonda antes de combinarse con el revestimiento de suelos y proporcionar así una espuma que tiene unas propiedades de endurecimiento por compresión satisfactorias. En los procedimientos de la técnica anterior que implican la aplicación directa de una espuma a una alfombra, la alfombra soportada de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

409840⁸ -



espuma no podría generalmente someterse a un calentamiento por microondas para mejorar las propiedades de la espuma, debido a los efectos indeseables que se producen sobre la alfombra. El paso final a través de la zona de presión asegura que

5. los revestimientos para suelos, soportados con espuma, obtenidos mediante el proceso de la invención, tengan un espesor uniforme; esto es de gran importancia en el caso de la producción de losetas de alfombra. Otra desventaja de los procedimientos de la técnica anterior que incluyen la aplicación directa de una mezcla formadora de espuma a una alfombra, consiste en que la alfombra soportada con espuma no puede enrollarse en general inmediatamente después de la producción, debido a que en ese momento la espuma no está totalmente curada. Esto se traduce en el "endurecimiento" de la alfombra soportada con espuma en estado enrollado, haciendo que sea difícil la deposición plana una vez que se ha desenrollado. En el procedimiento de la invención, la capa de espuma fabricada por separado se cura antes de unirse a la alfombra, reduciendo al mínimo de este modo el problema de "endurecimiento".
- 10.
- 15.

20. La invención se describe ahora, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una representación esquemática que muestra en alzado lateral un aparato que puede ser empleado en el proceso de la invención cuando una mezcla formadora de espuma se pulveriza directamente sobre la periferia de un cilindro.

25.

La figura 2 es una representación esquemática de un aparato similar adaptado para utilizarse en el proceso de la invención cuando se pulveriza una mezcla formadora de espuma sobre un soporte poroso.

30.



La figura 3 es una representación esquemática de un aparato similar que muestra una variación en la aplicación de la segunda mezcla líquida.

5. Con referencia a la figura 1, una cabeza de pulverización 1 suministra una mezcla líquida de ingredientes convencionales formadores de espuma flexible 2 como una fina pulverización sobre la periferia de un cilindro 3 calentado internamente el cual ha sido revestido con un agente de desprendimiento y que se encuentra en rotación en la dirección mostrada. La mezcla reacciona y expande para formar una capa de espuma flexible de poliuretano 4 que recibe calor desde el cilindro y desde la disposición de calentadores infra-rojos 5. Después de entrar en contacto con un rodillo grabador opcional 6, la capa de espuma sobre un rodillo guía 7, rodillos soporte 8 y a través de un horno de microondas 9. Una segunda cabeza de pulverización 10 suministra una mezcla líquida de ingredientes convencionales formadores de espuma flexible 11 sobre la parte posterior de una longitud de alfombra 12. Se suministra calor desde los calentadores infra-rojos 13 a la mezcla existente sobre la alfombra y antes de que endurezca el revestimiento de espuma producido sobre la misma, se pone en contacto con la capa de espuma 4. El cuerpo compuesto así formado es transportado por medios de transporte que tienen un elemento superior 14 y un elemento inferior 15, cooperando los dos elementos para ejercer una presión constante predefinida sobre el cuerpo compuesto espuma/alfombra, produciendo de este modo una alfombra que tiene un soporte firmemente adherente de espuma de poliuretano 16.

30. Con referencia a la figura 2, la disposición mostrada en la figura 1 ha sido modificada puesto que se alimen-

409840¹⁰ -



ta un soporte poroso, tal como una lámina de papel 17, por medio del rodillo guía 18 al cilindro en rotación 1, al objeto de producir una alfombra soportada con espuma 16 que tiene un soporte de papel.

5. Con referencia a la figura 3, la disposición de la figura 1 ha sido modificada puesto que la segunda cabeza de pulverización 10 suministra una mezcla líquida de ingredientes formadores de espuma flexible 11 en la "línea de presión" existente entre la parte posterior de la alfombra 12 y la capa de espuma 4, dotándose por lo tanto cada una de las mismas con un revestimiento adhesivo de ingredientes formadores de espuma.

NOTA

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse 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 patente presentada en
20. Inglaterra con el nº 59211/71 de 21 de diciembre de 1971, acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de
25. Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE REVESTIMIENTOS DE SUELOS; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Procedimiento para la fabricación de revestimientos de suelos, que tienen un soporte adherente de espuma de poliuretano; caracterizado porque comprende las etapas de formar una capa de espuma de poliuretano flexible; aplicar al



5: revés del revestimiento flexible de suelos una mezcla líquida de ingredientes capaces de reaccionar entre sí para formar sobre el mismo un revestimiento fino de espuma flexible de poliuretano; poner la capa de espuma de poliuretano en contacto con el revés del revestimiento de suelos antes de que el revestimiento de espuma formado en el mismo se haya endurecido; y hacer que pase el cuerpo compuesto así formado a través de una zona donde se aplica una presión constante predeterminada.

10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el revestimiento flexible de suelos es una alfombra.

3.- Procedimiento para la fabricación de revestimientos de suelos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

15. Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

19 FEB. 1973

Madrid,

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED.

J. GOMEZ ACEBO Y ROZET
 P. p. Firmados L. Garcia Fernández
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

409840

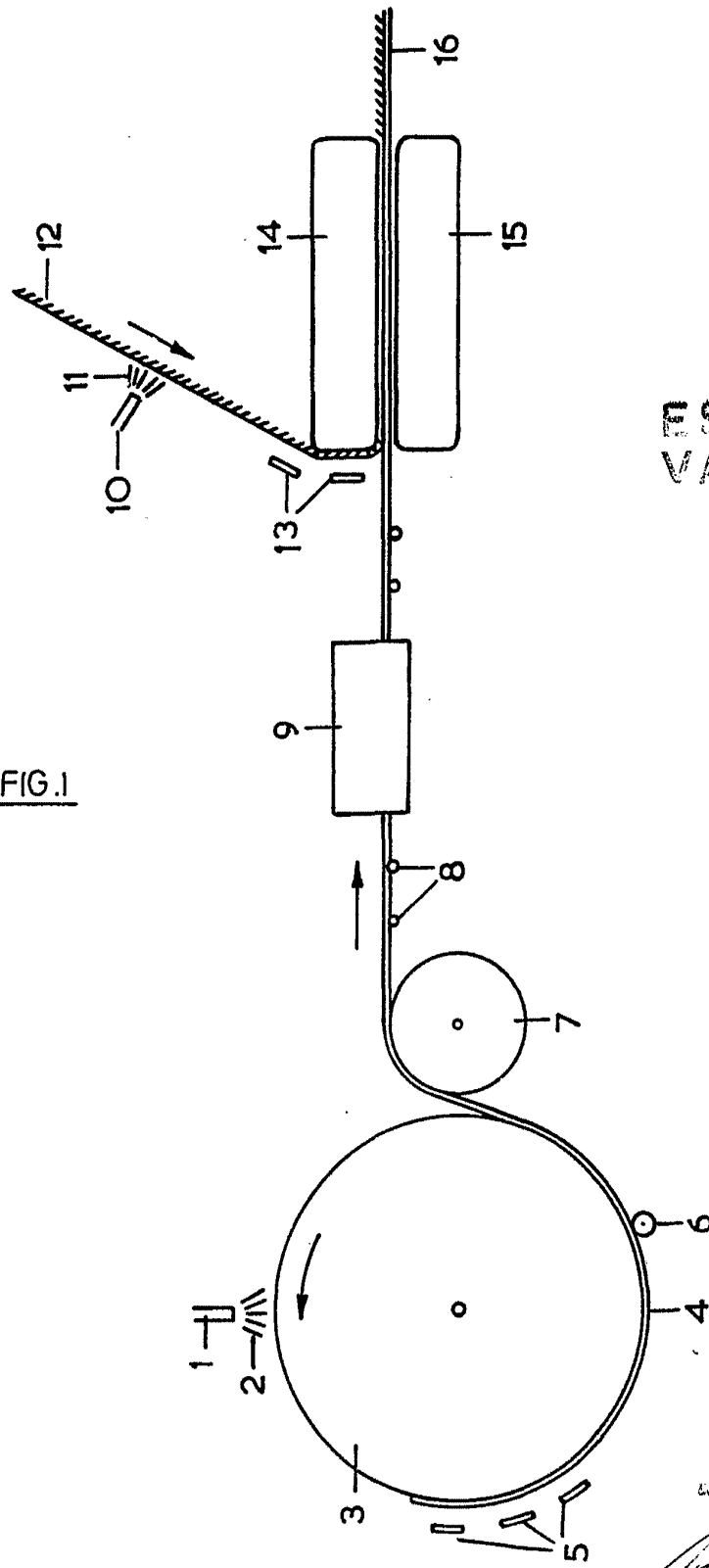


FIG. 1

ESCALA
VARIABLE

19 FEB. 1973

J. GOMEZ ACEBO Y ROSA
Ingeniero de Edificación L. Gasta F...

409840

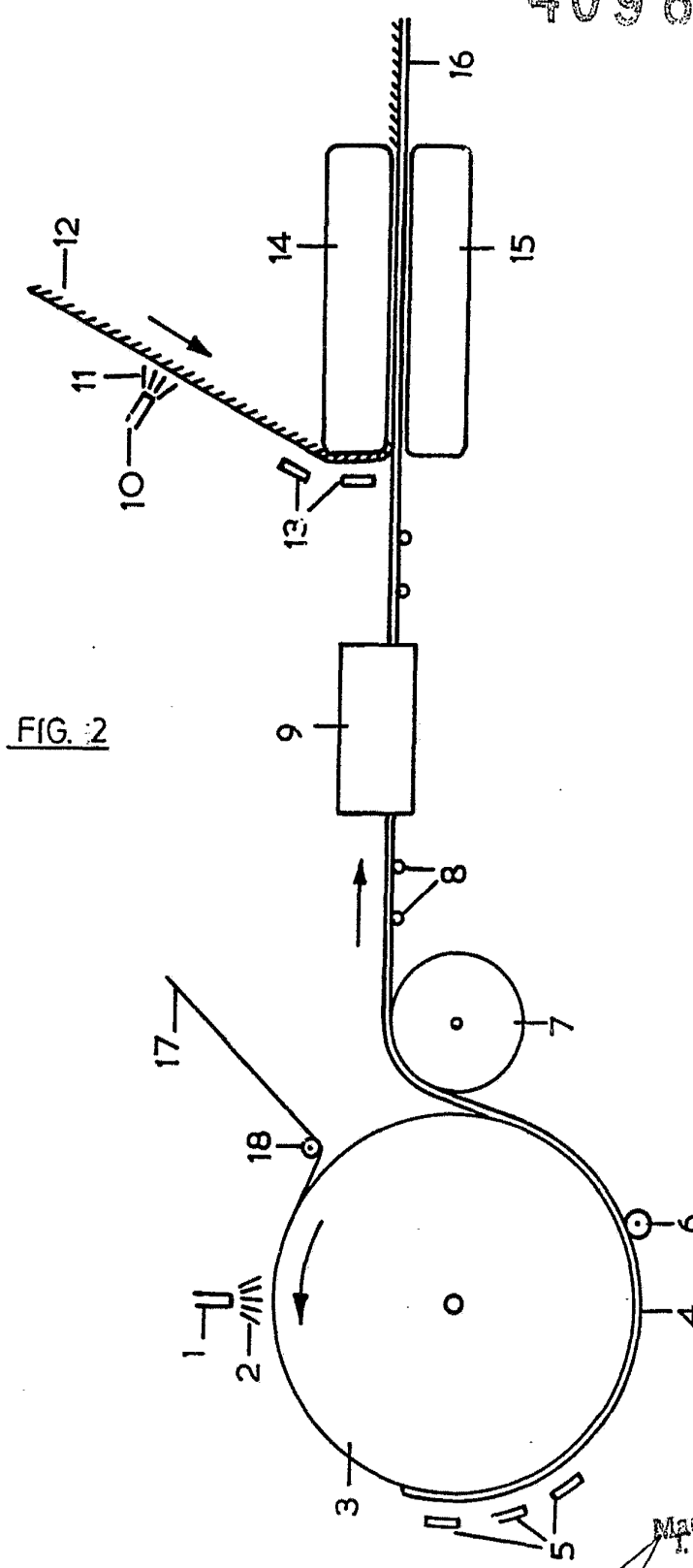


FIG. 2

ESCALA
VARIABLE

19 FEB. 1973

Madrid
J. GÓMEZ ACEBO Y ROVER
p. p. Firmado: L. Gaito Foradada

