



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 346 845**

(51) Int. Cl.:

D04H 11/00 (2006.01)

B32B 7/12 (2006.01)

B32B 5/16 (2006.01)

B32B 27/12 (2006.01)

B05D 1/16 (2006.01)

B60J 10/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **00202626 .8**

(96) Fecha de presentación : **21.07.2000**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1072712**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **31.01.2001**

(54) Título: **Uso de material termoplástico flexible de flocaje como una tira de sellado rascadora de ventanilla para la fabricación de un perfil de canal para el guiado de un cristal.**

(30) Prioridad: **26.07.1999 IT MI99A1649**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.10.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.10.2010

(73) Titular/es: **Dimontonate Floccati S.p.A.**
Via Dante 40
21020 Montonate di Mornago, Varese, IT

(72) Inventor/es: **Capellini, Ciro**

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 346 845 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

Uso de material termoplástico flexible de flocaje como una tira de sellado rascadora de ventanilla para la fabricación de un perfil de canal para el guiado de un cristal.

5 Como es sabido, haciendo uso de la técnica denominada de flocaje, sustratos adecuados son recubiertos con fibras designadas como "flocaje", que en general tienen un grosor del orden de unos pocos milímetros, para así hacer a esos sustratos aterciopelados.

10 Los sustratos con flocaje, de acuerdo con el presente invento, son tiras de sellado de rascador de ventanilla para perfiles de canal de corredera de cristal en los vehículos de motor, cuyos perfiles consisten en una parte rígida que soporta a una parte flexible con flocaje, para así facilitar el deslizamiento de las ventanas y evitar la vibración de la ventana dentro de la puerta y el consiguiente ruido durante el uso del vehículo.

15 Como es sabido, el flocaje de un sustrato se obtiene en general por medio de una máquina de aplicar flocaje. Los tipos principales de sustratos con flocaje consisten, por ejemplo, en materiales a base de caucho a ser insertados en un sustrato rígido hecho de metal o de material plástico, que tenga unas características particulares de rigidez.

20 Existen, además, sustratos con flocaje hechos de caucho termoplástico, los cuales pueden hacerse por coextrusión de un sustrato rígido, hecho de material termoplástico, y de una parte flexible hecha de caucho termoplástico.

El flocaje de este tipo de combinación coextruida se hace introduciendo para ello el material dentro de la máquina de aplicar flocaje después de la coextrusión.

25 Con objeto de hacer que el flocaje se adhiera, se extiende adhesivo sobre el antes citado sustrato coextruido, lo que requiere una anterior aplicación de imprimaciones de anclaje, o bien de disolventes, que presentan problemas de manejo debido a que son dañinos y a veces incluso tóxicos.

Sería por lo tanto aconsejable evitar el uso de los citados disolventes y aditivos químicos.

30 Además, un sistema de flocaje de la clase indicada en lo que antecede requiere plantas en línea, lo cual requiere por consiguiente una gran cantidad de espacio, así como sistemas de depuración ambiental, ya que las sustancias necesarias para el proceso son dañinas.

35 Es evidente que las anteriores características implican problemas por ser antieconómicos.

En el documento EP-A-0 037 907 se describen piezas moldeadas de polipropileno que tienen una superficie con textura, producidas por laminación o flocaje, cuando una composición de moldeo de polipropileno que contiene un copolímero similar al caucho y cargas de refuerzo se convierte en las piezas moldeadas a ser laminadas, o a las que se aplica el flocaje.

40 En el documento US-A-4 816 313 se describe un producto de resina blando, el cual comprende un cuerpo principal de resina y una parte de recubrimiento de resina blando, en que dicho cuerpo principal de resina comprende poliolefina y dicha parte de recubrimiento de resina blanda comprende una composición de elastómero termoplástico a base de estireno, que tiene una dureza Hs de 20 a 50.

En el documento FR-A-2 643 125 se describe un método para fabricar un sello para una superficie que se mueve, en particular para una ventanilla o un cristal de un vehículo de motor, y el sello que se obtiene al implementarlo. El labio o labios de sellado del sello tiene o se le aplica flocaje, sujetando para ello sus fibras constituyentes o pe-
50 los sobre una delgada capa de plástico, la cual es coextruida con el sello y llevada hasta una temperatura que hace que se ponga pegajosa para sujetar los citados pelos o fibras, de modo que se excluye el uso de cualquier adhesivo.

Los flocajes hechos de PVC son además conocidos. Estos pueden hacerse por coextrusión de PVC que tenga
55 características de rigidez como sustrato, y un PVC que tenga características de blandura, como la parte flexible.

También, en este caso, el flocaje tiene lugar después de la coextrusión, como se describió anteriormente para aplicar el flocaje de los sustratos hechos de caucho termoplástico.

60 En este caso, pueden requerirse adhesivos que no presenten tales altos niveles de toxicidad, pero subsiste todavía el problema del uso de equipo en línea muy costoso.

Para los sustratos de PVC, es posible, sin embargo, una solución más económica, es posible como alternativa al flocaje en línea, formando para ello una cinta a la que se ha aplicado un flocaje previo obtenida de una película de
65 PVC a la que se ha aplicado ya el flocaje y la cual es subsiguientemente pegada, en la salida del extrudidor, a la tira de PVC rígida, cuando esta última está todavía caliente, ya sea haciéndola pasar directamente a través de la cabeza de extrusión, o ya sea en el encolador situado después de la cabeza de extrusión.

Una finalidad del presente invento es la de conseguir el flocaje de un sustrato, tal como ese hecho de caucho termoplástico, con lo que no es necesario usar, como se ha venido haciendo hasta ahora en la técnica conocida, disolventes tóxicos perjudiciales, o incluso peor, tóxicos, y costosas plantas en línea, las cuales implican necesariamente también sistemas de depuración ambiental para tratar los disolventes antes mencionados.

En otras palabras, la finalidad del invento es básicamente la de conseguir el flocaje de la clase a la que se ha hecho referencia en lo que antecede para el sustrato de PVC obtenido pegando una cinta a la que se ha aplicado previamente flocaje a sustratos que son bastante más ventajosos que el propio PVC, es decir, los que consisten en cauchos termoplásticos.

En el caso de tiras de sellado mascadoras de ventanilla para perfiles de canal de corredera de cristales para vehículos de motor, los fabricantes de los automóviles requieren un valor crítico mínimo de adherencia del flocaje al soporte de caucho en el perfil, que usualmente no es de menos de 15 N/cm.

Puesto que el caucho, especialmente el caucho termoplástico, y un material de flocaje, tal como el poliéster, se adhieren difícilmente el uno al otro, la finalidad básica del presente invento es la de hallar una interfaz ideal entre estos dos, que cumpla el requisito indicado en lo que antecede.

Además, tal material para flocaje deberá proporcionar también una tira de sellado muy flexible en forma de una cinta a ser enrollada en rollos, para ser suministrada a los fabricantes de automóviles como una cinta a la que se ha aplicado un flocaje previo, el cual será capaz de unirse al soporte de caucho con objeto de proporcionar el perfil de canal.

Para los fines del presente invento, tal material deberá también realizar una acción de sellado muy apretado hacia la ventanilla del vehículo, en todas las condiciones.

De acuerdo con el presente invento, se desea también evitar los fenómenos de deformación, tales como el de alargamiento o contracción de la cinta con el flocaje durante su pegado en extrusión con el sustrato rígido.

Los anteriores fines y otras ventajas que se pondrán de manifiesto más claramente se consiguen con el invento tal como se reivindica, en las reivindicaciones 1-9.

En lo que sigue el presente invento propone el uso de un material al que se ha aplicado flocaje como una tira de sellado rascadora de ventanilla para perfiles de canal, para que discurren los cristales en vehículos de motor según se reivindica en las reivindicaciones 1-9. Dicho material al que se ha aplicado flocaje se caracteriza porque el mismo comprende una o más capas hechas de material termoplástico flexible elegido de entre polímeros y copolímeros de olefinas, ya sea como tales o ya sea mezclados con otros polímeros o elastómeros, en la superficie externa de aquello de las citadas capas que lleva el material de flocaje, habiendo sido aplicada una capa de material adhesivo de poliuretano para adherencia del material de flocaje.

De acuerdo con el presente invento, por “adhesivo de poliuretano” se entiende el polímero como tal, o el producto de la reacción polimérica de cualquier precursor adecuado. Este último será por tanto cualquier compuesto que sea capaz de formar, por reacción con el isocionato, una pluralidad de grupos uretano, o incluso reactivo de biuret. El citado precursor contendrá por lo tanto grupos de reactivo de amina, de hidroxilo o de hidrógeno. De acuerdo con una primera realización, el poliuretano así formado está entrecruzado.

En una realización alternativa, el citado precursor es un prepolímero de uretano no entrecruzado que experimentará entrecruzamiento *in situ* durante la formación del material al que se ha aplicado flocaje.

En otra realización del presente invento, el adhesivo de poliuretano puede ser también no entrecruzado y con base de agua.

Las capas que constituyen el material con el flocaje aplicado para el uso reivindicado, y a las que se ha hecho referencia en lo que antecede, están hechas de material termoplástico flexible elegido preferiblemente de entre el polipropileno, el polietileno, el copolímero de etileno-propileno, como tal o mezclado con cauchos naturales o sintéticos, o con resinas de poliuretano o de poliéster.

En una realización preferida, entre la superficie externa de la capa que lleva el material de flocaje y el adhesivo de poliuretano esta interpuesta una imprimación, por ejemplo de polietileno imina.

De acuerdo con el invento, la capa única o la película multicapa a la que se ha aplicado el flocaje así formada puede ser transformada en una cinta como tal, o bien hacer que se adhiera a un sustrato de caucho termoplástico, por ejemplo directamente dentro de un extruidor, o en otro caso a la salida del propio extruidor o bien en un imprimador después de la extrusión.

Como una alternativa al citado caucho termoplástico, es posible usar un caucho natural, o bien un elastómero sintético, o EPDM (caucho de etileno-propileno-dieno).

ES 2 346 845 T3

Otra finalidad del presente invento es un método para formar el citado material.

De acuerdo con una realización preferida del citado método, el proceso se inicia a partir de una película obtenida de una o más capas de poliolefina, o bien de un copolímero de etileno o de polipropileno, o en otro caso de mezclas de tales polímeros, ya sea juntos o ya sea con otros polímeros o con cauchos naturales o sintéticos, o poliuretano o poliéster.

El antes mencionado material estratificado puede ser sometido a un tratamiento de descarga en corona, de modo que se obtenga al menos en una de las superficies, o incluso en ambas superficies de la única capa o de la capa múltiple, una tensión superficial preferiblemente de al menos $5,8 \times 10^{-4} \text{ N/cm}^2$.

En una o en las dos caras de la película de una sola capa o de múltiples capas así obtenida, puede entonces aplicarse una imprimación.

Sobre una de las superficies así tratadas se extiende una cantidad adecuada de una mezcla que producirá el citado adhesivo de poliuretano para anclar el material de flocaje, usando una cuchilla rascadora o algún otro medio adecuado. La mezcla, por lo tanto, puede ser una mezcla apropiada de prepolímero entrecruzable y un agente de entrecruzamiento isocianico.

El siguiente paso en el proceso es la operación de flocaje, la cual se lleva a cabo usando una aplicación de flocaje de poliéster o de poliamida, tintada o pigmentada o en crudo, de una longitud y naturaleza que se eligen previamente.

Con objeto de proporcionar una mejor descripción de las características y ventajas del invento, en lo que sigue se dan algunos ejemplos de implementaciones prácticas, los cuales, sin embargo, no están destinados a ser limitadores del alcance del invento.

Ejemplo 1

Una película de una sola capa que tiene un grosor comprendido entre $60 \mu\text{m}$ y $150 \mu\text{m}$, consistente en un copolímero de etileno-propileno, o un homopolímero de polietileno o un homopolímero de polipropileno, o mezcla de los dos, experimenta un tratamiento de descarga en corona y es a continuación tratada con una solución acuosa de polietileno imina, por ejemplo, de Polimyn P[®] producida por la firma Basf, con o sin la adición de un agente de entrecruzamiento melamínico. Se extienden de 0,5 gramos a 15 gramos de polietileno imina por metro cuadrado. Después de este tratamiento, se extiende la película usando una cuchilla rascadora o una rejilla giratoria en una máquina de aplicar flocaje equipada con una cinta transportadora de listones, con un adhesivo de poliuretano con base de agua entrecruzable o no entrecruzable, tal como:

	* MOR-AD EPW 12/64/T25 [®]	100 partes
	* MORAD 7000/T5 [®]	2-5 partes
	* VITADERM ASZ [®]	0-5 partes
	AMONIACO	0-5 partes
	* Marcas registradas de la firma Morton International	
	S.p.A.	

Del que se extienden de 150 a 350 gramos por metro cuadrado. A la superficie así cubierta se le aplica flocaje con un flocaje de poliéster de dtex 3.3 teñido en pasta negra; longitud de la fibra de 0,75 a 2 mm, hasta completar el recubrimiento de la superficie.

Después de secarlo en una estufa y después de iniciarse el entrecruzamiento, se trata el producto entero con una imprimación sobre el lado opuesto, para favorecer el agarre a los cauchos de termoplástico; o, en otro caso, si la película elegida tiene las características adecuadas, se deja sin imprimación para que sea transformado en una cinta a continuación.

ES 2 346 845 T3

Ejemplo 2

Una película hecha de una serie de capas coextruidas o de capas pegadas juntas, la cual tiene un grosor comprendido entre 60 μm y 150 μm y que consiste en un copolímero de etileno-propileno o en un homopolímero de polietileno o en un homopolímero de polipropileno, o en mezclas de los dos, y de películas de poliuretano, poliéster, poliamida, experimenta un tratamiento de descarga en corona y a continuación es tratada con una solución acuosa de polietileno imina, tal como la Polimyn P[®] de la firma Basf, con o sin la adición de un agente de entrecruzamiento melamínico. Se extienden de 0,5 a 15 gramos de polietileno imina por metro cuadrado. Después de este tratamiento, se extiende la película usando una cuchilla rascadora o una rejilla giratoria en una máquina de aplicar flocaje equipada con una cinta transportadora de listones, con un adhesivo de poliuretano o con mezclas de adhesivos de poliuretano con base de agua entrecruzables o no entrecruzables tales como:

* RU6135 [®]	80 partes
* RU9018 [®]	20 partes
* XR2500 [®]	3 partes
* RM4456 [®]	lo que se requiera para espesar
AMONIACO	1-5 partes
* Marcas registradas de la firma Stahl Italia S.p.A.	

Se extienden de 100 a 450 gramos por metro cuadrado. A la superficie sobre la que así se extiende se le aplica flocaje, con un flocaje de poliéster dtex 3 teñido en pasta negra; la longitud de la fibra de 0,70 mm hasta completar el recubrimiento de la superficie. Después de secarlo en una estufa y después de iniciarse el entrecruzamiento, se trata el producto entero con una imprimación sobre la cara opuesta, para favorecer el agarre a los cauchos de termoplástico; o, en otro caso, si la película elegida tiene las características adecuadas, se deja sin imprimación, para que sea transformada a continuación en una cinta.

Ejemplo 3

El procedimiento es el mismo que el descrito en el anterior Ejemplo 2, esta vez aplicando un adhesivo de poliuretano de un poliuretano de dos componentes que termine en grupos hidroxilo, que se hace que reaccione en presencia de un agente de entrecruzamiento basado en el grupo de reactivo isocianico. De acuerdo con el presente ejemplo, el poliuretano de dos componentes es el producto que se encuentra con la marca comercial de "Tyforce AS 14[®]", modificado (100 partes), mientras que el agente de entrecruzamiento (de 5 a 10 partes) es un aducto trimetilol propano/tolietileno disocionato.

De acuerdo con el presente Ejemplo, el poliuretano de dos componentes se disuelve en un disolvente polar aprótico, tal como, de preferencia, DMF.

Después de que se haya aplicado el adhesivo antes citado y después de haber realizado el flocaje, se pone el material de flocaje en una estufa a una temperatura comprendida entre 80 y 120°C durante un tiempo entre 2 y 5 minutos.

La reacción de entrecruzamiento tiene lugar después de la evaporación del disolvente de DMF en la estufa de la planta de flocaje. Después se completa el entrecruzamiento a la temperatura ambiente.

Ejemplo 4

El procedimiento sigue siendo el mismo que el indicado para el anterior Ejemplo 2, aplicándose como adhesivo de poliuretano el siguiente:

Pre-polímero entrecruzable	70-80 partes
Agente de entrecruzamiento	20-30 partes
Agente de aceleración	0,5-3 partes

ES 2 346 845 T3

Después de la aplicación del adhesivo y después del flocaje, se pone el material en una estufa a una temperatura comprendida entre 80 y 120°C durante un tiempo entre 2 y 5 minutos. En el presente ejemplo, el prepolímero es un poliuretano que tiene un peso molecular suficientemente bajo como para permitir que sea extendido en una planta de flocaje. Este prepolímero termina en grupos isocianicos bloqueados. Prácticamente, todo el proceso de entrecruzamiento tiene lugar en la estufa de secado, donde se libera el agente de bloqueo del isocionato por efecto del calor.

Ejemplo 5

El procedimiento es de nuevo el mismo que el indicado para el anterior Ejemplo 2, aplicándose como adhesivo de poliuretano la siguiente mezcla:

Polialcohol	80-100 partes
Agente de entrecruzamiento isociánico	20-40 partes

Después de la aplicación del adhesivo y después del flocaje, se pone el material en una estufa a una temperatura comprendida entre 80 y 120°C durante un tiempo comprendido entre 2 y 5 minutos. Se prepara la mezcla de los ingredientes del adhesivo *in situ* con un aparato de mezclar adecuado, el cual puede ser calentado, mientras tiene lugar la reacción de la formación de poliuretano y el entrecruzamiento del poliuretano inmediatamente después del flocaje.

Ejemplo 6

El procedimiento sigue siendo el mismo que el indicado para el anterior Ejemplo 2, usándose como adhesivo un poliuretano que termina en grupos isocianicos que sea capaz de entrecruzamiento en la estufa de secado de la planta de flocaje, por efecto del agua contenida en una atmósfera de humedad controlada.

En este caso, se usa el adhesivo en cantidades comprendidas entre 100 y 120 partes juntamente con un modificador de la viscosidad en cantidades de entre 2 y 5 partes. Después de la aplicación del adhesivo y después del flocaje, se pone el material en una estufa a una temperatura comprendida entre 80 y 120°C durante un tiempo comprendido entre 2 y 5 minutos. El entrecruzamiento tiene lugar en la estufa de secado de la planta de flocaje en condiciones de humedad controlada y subsiguientemente a la temperatura ambiente.

En todos los ejemplos anteriores, la adherencia del material de flocaje al soporte de caucho en el perfil final es > 15 N/cm.

Solo para dar un ejemplo se ha representado un material al que se ha aplicado flocaje de acuerdo con el invento, en la figura de los dibujos que se acompañan:

Este dibujo se refiere en particular a un material con aplicación de flocaje a ser usado para hacer un rascador de ventanilla para la puerta de un vehículo de motor.

El material con el flocaje aplicado acabado representado en la figura consiste en un sustrato hecho de caucho de termoplástico 10 sobre el cual se ha tendido una imprimación 11 para adherencia de la multicapa hecha de material termoplástico flexible al caucho de termoplástico.

La antes citada multicapa está hecha de una primera capa de polipropileno 12, sobre la cual se tiende una capa de polímero de etileno-propileno 13.

Sobre la superficie superior de ésta última se tiende una imprimación 14 para favorecer la aplicación de una capa de adhesivo de poliuretano 15, la cual permite anclar el material de flocaje 16.

A la vista de las anteriores descripciones y ejemplos, se puede comprender que el material con flocaje aplicado de acuerdo con el presente invento hace posible que sean logrados efectivamente los fines y ventajas que inicialmente se han expresado.

En particular, en el caso de un adhesivo de poliuretano entrecruzado, el material con flocaje aplicado acabado se caracteriza por una alta estabilidad dimensional, incluso a alta temperatura, así como por su resistencia a los disolventes.

Las anteriores propiedades evitan el peligro de deformación de la cinta y los riesgos de fallo.

REIVINDICACIONES

1. El uso, como una tira de sellado rascadora de ventanilla, de un material termoplástico flexible (12) seleccionado de entre polímeros y copolímeros y de olefinas como tales o en una mezcla con otros polímeros o elastómeros (13), habiéndose aplicado a dicho material termoplástico flexible flocaje por un método que comprende los siguientes pasos:

a) disponer una película de una sola capa o multicapa hecha de dicho material termoplástico flexible seleccionado de entre polímeros y copolímeros de olefinas, como tales o en una mezcla con otros polímeros o elastómeros;

b) someter un primer lado de la citada película a un tratamiento superficial hasta que se consiga un valor de la tensión superficial de al menos $3,8 \times 10^{-4} \text{ N/cm}^2$;

d) tender un adhesivo de poliuretano (15) sobre el lado tratado en el paso b); y

e) poner una capa de material de flocaje (16) sobre el adhesivo de poliuretano (15) tendido en el paso d),

para fabricar un perfil de canal para el guiado de un cristal, en la industria del automóvil, comprendiendo dicho perfil dicho material termoplástico flexible con flocaje aplicado adherido a un sustrato de caucho de termoplástico (10), en que dicha adherencia a dicho sustrato de caucho de termoplástico se lleva a cabo en el otro lado de la película de una sola capa o multicapa y opuesto con respecto a la capa (16), teniendo dicho material de termoplástico flexible con flocaje aplicado el valor de la adherencia a dicho sustrato de caucho más alto que 15 N/cm .

2. El uso, de acuerdo con la reivindicación 1, en que el adhesivo de poliuretano (15) es entrecruzado por reacción con isocianato de compuestos precursores que contengan el grupo reactivo de hidroxilo, de amina, o de hidrógeno.

3. El uso de acuerdo con la reivindicación 2, en que la reacción de entrecruzamiento tiene lugar en presencia de un agente de entrecruzamiento.

4. El uso de acuerdo con la reivindicación 3, en que dicho agente de entrecruzamiento es un aducto de trimetilol propano/tolileno disocianato.

5. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en que dicho método comprende además el paso de:

c) tender una imprimación (14) sobre el lado tratado del paso b) entre la película de una sola capa o multicapa y el adhesivo de poliuretano (15), antes de ejecutar el paso d).

6. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en que dicho material termoplástico flexible con flocaje aplicado es adherido al sustrato de caucho de termoplástico (10) directamente dentro de un extruidor o en la salida del propio extruidor o bien en una encoladora después de la extrusión.

7. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en que dicho método comprende además el paso de:

f) tender una imprimación (11) sobre la superficie tratada del paso b) entre el sustrato de caucho de termoplástico (10) y la película de una sola capa o multicapa, antes de que dicho material termoplástico flexible con flocaje aplicado se adhiera a dicho sustrato de caucho de termoplástico.

8. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en que el material termoplástico flexible se selecciona de copolímero de polipropileno, de polietileno, de etileno-propileno, como tal o mezclado con cauchos naturales o sintéticos, o con resinas de poliuretano o de poliéster.

9. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en que hay una imprimación (14) entre la película de una sola capa o multicapa y el adhesivo de poliuretano (15).

