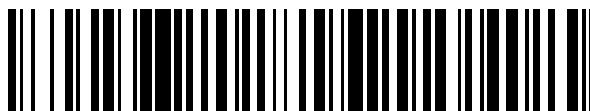


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 509 226**

51 Int. Cl.:

B29C 73/02 (2006.01)

B05D 5/00 (2006.01)

C09D 5/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2010 E 10771580 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.07.2014 EP 2603375**

54 Título: **Material para la reparación de poros y pequeños defectos**

30 Prioridad:

09.08.2010 US 852632

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.10.2014

73 Titular/es:

**ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)
155 Harlem Avenue
Glenview, IL 60025, US**

72 Inventor/es:

**LIDDELL, KIMM;
TWARDOWSKA, HELENA y
ADAMS, ROBERT MARK**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 509 226 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

Material para la reparación de poros y pequeños defectos

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La invención se refiere, en general, a suavizar superficies compuestas tales como superficies reparadas, de acuerdo con la reivindicación 1.

10 Cuando se repara una pieza de plástico, tal como un panel de automóvil, se utiliza un material tal como resinas de poliéster insaturado, imprimaciones, cargas, adhesivos o masillas para recubrir y remodelar las zonas dañadas. El material compuesto reparado se lija para obtener una superficie lisa. Sin embargo, el lijado crea pequeñas imperfecciones y poros en la superficie que son visibles cuando se aplica una capa superior. Estos poros deben ser sellados antes de aplicar la capa superior. La capa superior es típicamente un revestimiento multicapa que incluye
15 una imprimación, una capa base/ color y una capa transparente.

Métodos convencionales de sellado de los poros implican varias etapas y consumen mucho tiempo. Por ejemplo, en un método, un sellador líquido o pasta es dispensado sobre un aplicador tal como una escobilla de goma o un cuchillo esparcidor. El aplicador se utiliza para limpiar el sellador sobre la superficie porosa. Este método resulta,
20 habitualmente, en un exceso de espesor de la película del sellador que debe ser eliminado antes de la siguiente etapa en el proceso. El exceso de material se elimina limpiando y lijando el residuo.

El documento EP 1669410 A1 está dirigido a una composición de masilla de poliéster para uso en el acabado de superficies. La composición de masilla de poliéster incluye un poliéster insaturado y vinil-tolueno en calidad de su diluyente reactivo. La patente de EE.UU. N° 5.371.117 está dirigida a una composición de carga pulverizable, con alto contenido en sólidos y bajo contenido en componentes volátiles para revestir sustratos. La composición de carga incluye dos componentes principales, un componente de carga/barnizado y un componente de catalizador, cuya mezcla, cuando es pulverizada, proporciona un revestimiento que cura rápidamente, dando como resultado una superficie lijable.
25

30 Por lo tanto, hay una necesidad de un selladores mejoradas, herramientas para la aplicación de selladores, y métodos de reparación de poros e imperfecciones en materiales compuestos.

35 SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención satisface esta necesidad. Un aspecto de la invención implica un método para el acabado de una superficie reparada. En una realización, el método incluye extender un sellador sobre la superficie reparada para sellar microporosidad en la superficie reparada, consistiendo esencialmente el sellador en una mezcla de aproximadamente 10 a aproximadamente 30% en peso de polímero, aproximadamente 10 a aproximadamente 55% en peso de al menos una carga, aproximadamente 5 a aproximadamente 30% en peso de microesferas, y aproximadamente 25 a aproximadamente 45% en peso de disolvente; y aplicar una capa superior a la superficie sellada sin lijar la superficie sellada, estando la capa superior libre de poros visibles.
40

Otro aspecto de la invención implica un sellador para sellar una superficie reparada. En una realización, el sellador consiste esencialmente en aproximadamente 10 a aproximadamente 30% en peso de polímero; aproximadamente 10 a aproximadamente 55% en peso de al menos una carga; aproximadamente 5 a aproximadamente 30% en peso de microesferas; y aproximadamente 20 a aproximadamente 45% en peso de disolvente.
45

Otro aspecto de la invención se refiere a una herramienta para aplicar un sellador de superficies. En una realización, la herramienta incluye un aplicador impregnado con un sellador seco para sellar la microporosidad sobre una superficie, consistiendo el sellador seco esencialmente en una mezcla de un polímero, al menos una carga, y opcionalmente microesferas, siendo el sellador seco soluble en un disolvente.
50

55 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Un sellador se aplica a una superficie reparada para sellar la microporosidad en la superficie reparada. El sellador incluye típicamente aproximadamente 10 a aproximadamente 30% en peso de polímero, aproximadamente 10 a aproximadamente 55% en peso de al menos una carga, 0 a aproximadamente 30% en peso de microesferas y aproximadamente 20 a aproximadamente 45% en peso de disolvente. El sellador se puede aplicar sin que se deposite un exceso de material. Por lo tanto, no hay necesidad de lijar la superficie antes de aplicar la capa
60

superior. La capa superior incluye típicamente una imprimación, una capa base / color, y una capa transparente, aunque también podrían utilizarse otros tipos de capas superiores.

5 Polímeros adecuados incluyen, pero no se limitan a polímeros de celulosa tales como polímeros de nitrocelulosa y acetato-butirato de celulosa, polímeros acrílicos (incluidos polímeros metacrílicos) polímeros de poliéster, polímeros de uretano y compuestos epoxídicos, y sus combinaciones. El polímero está presente generalmente en una cantidad de aproximadamente 10 a aproximadamente 30% en peso, o de aproximadamente 15 a aproximadamente 30% en peso, o de aproximadamente 20 a aproximadamente 30% en peso, o de aproximadamente 15 a aproximadamente 25% en peso.

10 La composición de polímero incluye una o más cargas. Cargas adecuadas incluyen, pero no se limitan a, talco, dióxido de titanio, arcilla, carbonato de calcio, sílice y similares. La carga está presente generalmente en una cantidad de aproximadamente 10 a aproximadamente 55% en peso, o de aproximadamente 10 a aproximadamente 35% en peso, o de aproximadamente 10 a aproximadamente 25% en peso, o de aproximadamente 10 a aproximadamente 20, o aproximadamente 10 a aproximadamente 15% en peso.

Opcionalmente, si se desea, se pueden incluir microesferas. Se cree que las microesferas rellenan poros de manera más eficiente que otros tipos de cargas debido a su mayor tamaño (intervalo de tamaños de partícula de 5-200 micras). Con una composición utilizando sólo otros tipos de cargas (tamaño de partícula típico de 2-15 micras), se puede requerir que la aplicación sea repetida varias veces para rellenar poros mayores debido al pequeño tamaño de la carga, mientras que una composición que incluye microesferas puede requerir solamente una pasada. Las microesferas están presentes generalmente en una cantidad de 0 a aproximadamente 30% en peso, o de aproximadamente 5 a aproximadamente 30% en peso, o de aproximadamente 10 a aproximadamente 30% en peso, o de aproximadamente 15 a aproximadamente 30% en peso, o de aproximadamente 20 a aproximadamente 30% en peso.

El disolvente apropiado dependerá del polímero utilizado. Por ejemplo, se puede utilizar acetona con polímeros acrílicos, polímeros de nitrocelulosa, poliésteres, compuestos epoxídicos y uretanos. Disolventes adecuados incluyen, pero no se limitan a acetona, xileno, etilenglicol-monobutil-éter, acetato de metoxi-propilo, alcohol isopropílico, acetato de isobutilo, tolueno, carbonato de dimetilo, o combinaciones de los mismos. El disolvente está presente generalmente en una cantidad de aproximadamente 20 a aproximadamente 40% en peso, o de aproximadamente 25 a aproximadamente 40% en peso o de aproximadamente 30 a aproximadamente 40% en peso.

35 La composición puede incluir pequeñas cantidades de otros materiales utilizados normalmente tales como dispersantes, estabilizantes, colorantes y similares.

En una realización, un aplicador se impregna dispensando el sellador en forma líquida sobre el aplicador en el momento de uso. El aplicador húmedo se utiliza a continuación para extender el material sobre la superficie para rellenar los poros y la microporosidad. El sellador no deja un residuo que interfiera con la adhesión de la capa superior y la superficie del perfil.

En otra realización, el sellador se aplica al aplicador, el cual se seca a continuación, dejando los sólidos de la composición impregnados en el aplicador. El aplicador puede ser fabricado y vendido con el sellador seco impregnado para una facilidad de uso. Polímeros adecuados para esta realización son cualesquiera polímeros que pueden cambiar de un estado líquido a un estado sólido y actuar como un sellador. Los polímeros descritos anteriormente son asimismo adecuados para esta forma de realización.

En esta forma de realización, la composición de polímero permanece siendo sólida hasta que el aplicador se humedezca con un disolvente. El disolvente hace que el sellador se vuelva soluble, permitiendo que el polímero, la carga y microesferas opcionales se transfieran sobre la superficie porosa con la presión de la mano y un movimiento de frotamiento a fin de rellenar la microporosidad. El aplicador recoge al mismo tiempo el exceso de residuos, eliminando la necesidad de lijar la superficie o de eliminar el exceso de material en una etapa separada. El exceso de residuos se seca en la herramienta aplicadora y se puede reutilizar en una aplicación posterior. El disolvente utilizado para humedecer el aplicador puede ser el mismo disolvente que el utilizado en la fabricación del sellador, o puede ser diferente.

El aplicador debería ser absorbente para permitir la impregnación. También debería ser resistente a los disolventes para mantener su integridad física durante la vida del producto. Materiales adecuados para la herramienta aplicadora incluyen, pero no se limitan a espumas y toallitas absorbentes. Espumas adecuadas incluyen, pero no

se limitan a espumas de poliuretano de celdillas abiertas.

Ejemplo 1

- 5 La resina y las cargas se mezclaron con acetona como disolvente en las cantidades indicadas en la Tabla 1. Material de espuma se dispuso en la dispersión y se impregnó con la mezcla. La espuma impregnada se secó a 50°C hasta que se hubo evaporado todo el disolvente, típicamente aproximadamente 2 - 3 horas. Antes del uso, el aplicador con el sellador seco se humedeció con acetona para disolver el polímero y otros materiales y permitir que fluyera desde la espuma a la superficie tratada y rellenara los poros.

10

Tabla 1

Componente	A	B	C	D	E	F	G
Poliéster (Epotuf 91-314)	10	20	30				
Epoxi (Epotuf 38-505)				10			
Acrílico (Paraloid B-84)					10	20	
Poliéster insaturado (Fine-Ciad M-8100)							10
Talco (Nicon 554)	25	20	10	25	25	20	25
Carbonato de calcio (Camel White)	30	20	15	30	30	20	30
Acetona	35	40	45	35	35	40	35

Ejemplos 2 y 3

- 15 La resina, cargas y microesferas se mezclaron con disolvente tal como se indica en las Tablas 2 y 3. A continuación, la composición líquida de polímero de alto contenido en sólidos se aplicó al aplicador.

Tabla 2

Componente	A	B	C	D	E	F
Resina de polyester (Epotuf D808-XD-71)	10	20	20	20	20	25
Disolvente (Xileno)	15	12	9	9	5	6
Disolvente (Etilenglicol-monobutil-éter)	3	3			7	8
Disolvente (Acetato de metoxipropilo)						7
Disolvente (Alcohol isopropílico)	4	3	4	4		
Dispersante (BYK 410)						0,8
Resina/disolvente disolución de CAB (acetato-butarato de celulosa) al 30% en acetato de metoxipropilo			18		18	
Resina/disolvente (disolución de CAB al 30% en acetato de isobutilo)	18	18		18		
Talco (Nicon 554)	24,7	22,7	24,7	21,7	20	21,2
Carbonato de calcio (Camel White)	25	21	20	20	22,7	24,7
Microesferas (PQ 7040S)				5	4	4
Microesferas (S 22)			3	2	3	3
Colorante (Óxido de hierro negro)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

20

Tabla 3

Componente	A	B	C	D	E	F
Resina de polyester (Epotuf D808-XD-71)	20	18	20	20	20	20
Disolvente (Xileno)	9,5	6	9,8	9,8	8	6,5
Disolvente (Etilenglicol-butí-éter)	6	6	8	8	8	6
Disolvente (Acetato de metoxipropilo)	2	6	7,5	7,5	7,5	7
Resina/disolvente (disolución de CAB al 30% en acetato de metoxipropilo)	19	18	19	20	19	19
Sílice (Aerosil 200)	1,8		1,2	1,2	1,2	1,2
Talco (Nicon 554)	24	16,1	10	14	10	10
Carbonato de calcio (Camel White)	17,4	18,5				
Microesferas (PQ 7040S)		6,5	24	11		
Microesferas (25P45)		4,6		8		
Microesferas (Extendospheres TG)					26	30
Colorante (Óxido de hierro negro)	0,3	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3
Viscosidad B a 5 rpm	26K	6K	4,4K	6K	4K	5,2K
Viscosidad B a 50 rpm	5,4K	2,5K	1,5K	1,8K	1,2K	1,8K
TI	4,8	2,4	2,9	3,3	3,3	2,9

- 5 La superficie a reparar se trató mediante la aplicación del aplicador en un movimiento de limpieza en una mitad y la otra mitad se deja sin tratar para fines comparativos.

10 Las reparaciones de las superficies que exhiben poros y la microporosidad se realizaron utilizando los selladores que se muestran en las Tablas 1-3. Se repararon varias áreas de metros cuadrados. Cada una de las reparaciones tenía poros creados de forma natural y también algunos creados artificialmente para fines de control. El sellador se utilizó/aplicó a una mitad del o de los paneles de reparación. Capas superiores (imprimación de uretano acrílica, capa base de poliéster / color y capa transparente de poliuretano) se aplicaron sobre el sellador utilizando equipos y procesos estándares de pulverización para automóviles. Después de aplicar la capa superior, eran visibles poros en la zona no tratada. Los poros no eran visibles en donde se aplicó el sellador.

15 Las Composiciones C-F (que contienen microesferas) en la Tabla 2 tenían resultados mejorados en comparación con las Composiciones A-B (sin microesferas).

20 En base a los resultados del Ejemplo 2, la cantidad de microesferas se incrementó para las composiciones en la Tabla 3. La Composición A en la Tabla 3 requería al menos tres aplicaciones, y la superficie tuvo que ser limpiada con un disolvente. Las Composiciones B-F exhibían una buena aplicación, y no se requirió una limpieza con disolvente para eliminar el exceso de sellador.

25 Habiendo descrito la invención en detalle y con referencia a realizaciones específicas de la misma, resultará evidente que son posibles modificaciones y variaciones sin apartarse del alcance de la invención definida en las reivindicaciones adjuntas. Más específicamente, a pesar de que algunos aspectos de la presente invención se identifican en esta memoria como preferidos o particularmente ventajosos, se contempla que la presente invención no se limita necesariamente a estos aspectos preferidos de la invención.

30

REIVINDICACIONES

1. Un método para el acabado de una superficie reparada, que comprende:
5 reparar una superficie dañada con un material seleccionado de resinas de poliéster insaturado, imprimaciones, cargas, adhesivos o masillas;
extender un sellador líquido sobre la superficie reparada para rellenar poros y la microporosidad en la superficie reparada sin depositar residuos en exceso, consistiendo esencialmente el sellador en una mezcla de aproximadamente 10 a aproximadamente 30% en peso de polímero, aproximadamente 10 a aproximadamente 55% en peso de al menos una carga, aproximadamente 5 a aproximadamente 30% en peso de microesferas, y
10 aproximadamente 20 a aproximadamente 45% en peso de disolvente; y
aplicar una capa superior a la superficie sellada sin lijar la superficie sellada, estando la capa superior libre de poros visibles.
2. El método de la reivindicación 1, en el que el sellador comprende aproximadamente 15 a aproximadamente 30%
15 en peso de polímero, aproximadamente 10 a aproximadamente 35% en peso de al menos una carga, aproximadamente 10 a aproximadamente 30% en peso de microesferas y aproximadamente 20 a aproximadamente 45% en peso de disolvente.
3. El método de la reivindicación 1, en el que el sellador comprende aproximadamente 20 a aproximadamente 30%
20 en peso de polímero, aproximadamente 10 a aproximadamente 25% en peso de al menos una carga, aproximadamente 15 a aproximadamente 30% en peso de microesferas y aproximadamente 25 a aproximadamente 40% en peso de disolvente.
4. El método de la reivindicación 1, en el que el polímero es un polímero de celulosa, un polímero acrílico, un
25 polímero de uretano, un polímero de poliéster, un polímero epoxídico o combinaciones de los mismos.
5. El método de la reivindicación 1, en el que la al menos una carga es talco, dióxido de titanio, arcilla, carbonato de calcio, sílice o combinaciones de los mismos.
6. El método de la reivindicación 1, en el que el disolvente es acetona, xileno, etilenglicol-monobutil-éter, acetato de metoxi-propilo, alcohol isopropílico, acetato de isobutilo, tolueno o carbonato de dimetilo, o combinaciones de los mismos.
7. El método de la reivindicación 1, en el que el sellador se aplica utilizando un aplicador impregnado con el
35 sellador.
8. El método de la reivindicación 7, en el que el aplicador está hecho de espuma o toallitas absorbentes.
9. El método de la reivindicación 7, en el que el aplicador se impregna con el sellador al colocar el aplicador en el
40 sellador y eliminar el disolvente del aplicador formando un sellador secado sobre el aplicador, y que comprende, además, humedecer el aplicador con el sellador secado con un segundo disolvente antes de extender el sellador sobre la superficie reparada.
10. El método de la reivindicación 9, que comprende, además, eliminar el segundo disolvente del aplicador
45 después de extender el sellador sobre la superficie reparada.
11. El método de la reivindicación 10, que comprende, además, humedecer el aplicador con un tercer disolvente.