

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 458 116**

51 Int. Cl.:

C09D 167/08 (2006.01)

C09D 175/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.05.2010 E 10725600 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2014 EP 2440626**

54 Título: **Uso de una composición con contenido en cera como revestimiento de superficies para mejorar su facilidad de limpieza**

30 Prioridad:

09.06.2009 DE 202009008205 U

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

30.04.2014

73 Titular/es:

**DINOL GMBH (100.0%)
Pyrmonter Strasse 76
32676 Lüdge, DE**

72 Inventor/es:

PFAU, HANS

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Fernando

ES 2 458 116 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 una composición con contenido en cera como revestimiento de superficies para mejorar su facilidad de limpieza.

5

La invención se refiere al uso de composiciones especiales con contenido en cera como revestimiento de superficies de, en particular, aquellos dispositivos que se ensucian regularmente con pintura o plásticos.

Tales dispositivos se encuentran, por ejemplo, en trenes de barnizado, instalaciones de barnizado o zonas de barnizado. Puede tratarse, por ejemplo, de superficies de suelo, SKIDS, rejillas, instalaciones de evacuación de gases o similares. En particular, la limpieza de tales dispositivos ensuciados con pintura, también denominada eliminación de barniz, constituye un gran problema.

10

Otro campo de aplicación posible de la invención son los dispositivos que se usan en procedimientos de conformación para plásticos, como, por ejemplo, moldeo por inyección, conformación por embutición profunda, etc.

15

En el caso de la suciedad debida a pintura la eliminación de barniz se efectúa habitualmente con un chorro de agua de alta presión, a una presión de hasta 3.000 bar. La limpieza con un chorro de agua de alta presión resulta peligrosa para el personal de limpieza. Además, aumenta el desgaste de los dispositivos limpiados. En la limpieza de moldes o similares ensuciados, por ejemplo, con plástico se dan esencialmente las mismas condiciones, si bien algo más moderadas. En este caso la limpieza se realiza, en general, con un chorro de agua de 1.500 bar.

20

El estado de la técnica afronta este problema entre otras cosas aplicando sobre las superficies un revestimiento que debe facilitar la eliminación de suciedad, por ejemplo la suciedad debida a pintura.

25

La solicitud de patente británica GB 2227187 A1 da a conocer un procedimiento para el tratamiento previo de, por ejemplo, una rejilla de soporte de un dispositivo de barnizado con, por ejemplo, etanol o glicerol. Sin embargo, un tratamiento previo de este tipo no genera un revestimiento resistente a varios ciclos de limpieza.

Asimismo son de mencionar el documento DE 102005037338 A1, que se refiere a un revestimiento antiadherente particulado, y el documento EP 1591500 B1, que se dirige a un recubrimiento anti-grafiti especial basado en una resina de uretano-acrilato.

30

El documento DE 102004053384 A1 describe otro revestimiento para evitar el ensuciamiento. Este revestimiento contiene un sistema de silano organofuncional.

35

Para trenes de barnizado se conocen especialmente revestimientos basados en teflón. Por el modelo de utilidad DE 20204460 U1 se sabe que los cilindros inversores de cintas transportadoras se pueden revestir de forma correspondiente para reducir su adhesión a pigmentos colorantes. El modelo de utilidad G 8624980.0 describe un revestimiento similar, basado de nuevo en teflón, para ganchos de instalaciones de barnizado en continuo.

40

El documento EP 0798349 A2 da a conocer composiciones que contienen un aglutinante polimérico, una cera, dado el caso un sulfonato como emulsionante, así como un componente de vehículo líquido. Las composiciones se pueden usar como revestimiento base para mejorar la facilidad de limpieza.

45

Finalmente se conoce por el documento DE 202005005698 A1 un revestimiento con el que se pueden revestir de nuevo dispositivos especiales de trenes de barnizado y que debe facilitar la eliminación de la suciedad debida a pintura. Se trata de un revestimiento polimérico de plasma que comprende oxígeno, carbono y silicio y cuya preparación es relativamente costosa.

50

El objetivo de la invención consiste en crear, a partir del estado de la técnica, una opción más económica para un revestimiento resistente y fácil de limpiar de superficies expuestas.

Éste se logra mediante el uso de la composición indicada en la reivindicación 1 como revestimiento de superficies.

55

La composición comprende:

- 1. Resina alquídica como aglutinante en un intervalo de 20 a 60% en peso
- 2. Sulfonatos en un intervalo de 10 a 30% en peso

- 3. una cera, en especial una microcera, en un intervalo de 1 a 10% en peso y
- 4. Disolvente basado en hidrocarburos alifáticos en un intervalo de 10 a 50% en peso.

Sorprendentemente se ha comprobado que la composición usada de acuerdo con la invención forma un
5 revestimiento del que se puede eliminar la suciedad, por ejemplo la suciedad debida a pintura o a plástico, de forma
mucho menos costosa y que al mismo tiempo muestra una alta resistencia también a las altas temperaturas, de
hasta 250°C, que reinan, por ejemplo, en los trenes de barnizado.

Sin vincularse a ello se supone que la resistencia del revestimiento se debe a la combinación especial de disolvente
10 y resina alquídica, mientras que la combinación de cera y sulfonato confiere al revestimiento las propiedades
reductoras de la adherencia.

La resina alquídica usada como aglutinante es preferentemente un aceite de uretano. Las concentraciones
preferidas de la resina alquídica se encuentran en el intervalo de 35 a 50% en peso.

15 Los sulfonatos se usan preferentemente en un intervalo de 15 a 25% en peso. Como sulfonato se prevé en la
composición preferentemente un sulfonato cálcico orgánico. Naturalmente también se pueden concebir otros
compuestos incluidos en este grupo.

20 Como disolvente basado en hidrocarburos alifáticos se usa preferentemente gasolina diluyente. Las concentraciones
preferidas del disolvente se encuentran en el intervalo de 20 a 30% en peso.

La cera se prevé, en especial, en una concentración de 2 a 6% en peso.

25 En el caso de la cera contenida en la composición usada se trata preferentemente de una microcera. Son
especialmente adecuadas las microceras con un intervalo de fusión de 60 a 90°C.

También son adecuadas las ceras de parafina con un intervalo de solidificación de 50 a 90°C y las ceras de
30 polietileno con un intervalo de fusión de 95 a 135°C.

La composición no está limitada únicamente a los componentes mencionados hasta ahora. Naturalmente es posible
añadir componentes adicionales.

Así, por ejemplo, en una configuración se prevé la adición de un desecador para la resina alquídica en una
35 concentración inferior a 1% en peso. Puede tratarse, por ejemplo, de octoato de cobalto.

Para mejorar las propiedades antiadherentes se pueden añadir asimismo parafinas en una concentración
comprendida en el intervalo de 1 a 10% en peso. Es especialmente adecuada, por ejemplo, la parafina.

40 En una configuración se prevé asimismo que la composición contenga agentes antipiel en una concentración inferior
a 1% en peso.

El revestimiento de las superficies que se han de proteger se puede llevar a cabo de manera habitual, por ejemplo
45 por pulverización, inmersión u otros procedimientos de aplicación. En general, el revestimiento está listo para el uso
tras una fase de secado de 4 horas.

Con el revestimiento usado de acuerdo con la invención se pueden dotar superficies formadas por diferentes
materiales de las propiedades deseadas reductoras de la adherencia. La eliminación de suciedad, especialmente de
50 la suciedad debida a pintura o a plástico, de las superficies así revestidas se puede efectuar con un chorro de agua
a presiones de 120 a 500 bar.

La composición se puede aplicar tanto sobre superficies metálicas como sobre superficies de plástico, madera e
incluso hormigón. En todos los casos forma un revestimiento reductor de la adherencia que reduce la adhesión de,
por ejemplo, suciedad debida a pintura o excesos de plástico a las superficies.

55 El término pintura debe entenderse en un sentido amplio. Se puede tratar de barnices usuales, como los que se
usan, por ejemplo, en la industria del automóvil. No obstante, también se pueden concebir todas las demás pinturas
y materiales que se usen en aplicaciones técnicas o no técnicas. La composición usada de acuerdo con la invención
también es adecuada como revestimiento de dispositivos de la industria gráfica o de la madera que puedan

ensuciarse con tinta de impresión. Tales dispositivos, por ejemplo las prensas de impresión, también se pueden limpiar mejor cuando están revestidos con la composición.

El hecho de que con la composición también se pueden revestir, por ejemplo, superficies de hormigón además de superficies metálicas, permite concebir el uso de la composición también como revestimiento anti-grafiti.

También el término plástico debe entenderse en un sentido amplio. Este término debe abarcar todos los materiales de partida usuales para procesos de conformación. En estos procesos la suciedad puede provenir, en particular, del material plástico a conformar que habitualmente se usa en exceso, pero naturalmente también de otra fuente. El término suciedad debe abarcar todas las opciones que en tales procesos conduzcan a una adherencia involuntaria de restos de plástico a los dispositivos.

Otra ventaja esencial de la composición de acuerdo con la invención reside en que forma un revestimiento resistente, e incluso termorresistente. Los estudios de la solicitante han revelado que el revestimiento es estable durante un periodo de tiempo correspondiente a al menos 20 ciclos de limpieza habituales en los dispositivos de barnizado, es decir que confiere las propiedades deseadas a la superficie revestida.

Otra ventaja de la composición usada de acuerdo con la invención como revestimiento radica en que no emite sustancias que perturban la humectación del barniz. Esto es una importante condición previa para su uso en trenes de barnizado. En los trenes de barnizado no debe ocurrir, bajo ningún concepto, que durante el proceso de barnizado se desprendan partes del revestimiento de las superficies y caigan, por ejemplo, sobre el objeto que se ha de barnizar. Del mismo modo, una composición usada como revestimiento no debe contener sustancias que se desprendan del revestimiento, por ejemplo en forma gaseosa o líquida, y perturben así el proceso de barnizado. Sorprendentemente se ha comprobado que la composición usada de acuerdo con la invención no emite sustancias que perturban el proceso de barnizado, y que por su resistencia tampoco existe el riesgo de que se desprendan partículas. Esto se debe presumiblemente a que los componentes antiadherentes están incorporados en el revestimiento de forma especialmente fija por medio de la combinación especial de resina alquídica y disolvente.

En resumen, el uso de acuerdo con la invención permite por un lado ahorrar, por ejemplo reducir el consumo de energía y agua en la limpieza, reducir los gastos de mantenimiento y de reparación o disminuir el desgaste de las piezas. Además, los dispositivos o componentes revestidos generalmente se ensucian menos. Un menor ensuciamiento, que requiere una limpieza menos frecuente, facilita bastante las cosas especialmente en el caso de, por ejemplo, dispositivos de difícil acceso que, por tanto, son difíciles de limpiar, como, por ejemplo, instalaciones de evacuación de gases. Por último, otro aspecto esencial consiste en la mayor seguridad en el trabajo, puesto que, al contrario que en el estado de la técnica, se usan para la limpieza presiones de agua claramente menores.

Una fórmula típica que se puede usar en el marco de la invención presenta, por ejemplo, la siguiente composición: Resina alquídica 39%, sulfonato cálcico orgánico 22%, gasolina diluyente 27,8%, octoato de cobalto 0,1%, microcera 5%, parafina 5 y butanonoxima 0,1%.

En la tabla 1 se vuelven a resumir los componentes contenidos de forma obligatoria y opcional en la composición, con sus intervalos de concentración de uso posibles.

Tabla 1

Nº	Componentes individuales de la fórmula	Término genérico	Intervalo
1	Aceite de uretano	Resinas alquídicas	20-60% en peso
2	Sulfonato cálcico orgánico	Sulfonatos	10-30% en peso
3	Gasolina diluyente	Hidrocarburos alifáticos	10-50% en peso
4	Octoato de cobalto	Desecador	< 1% en peso
5	Microcera	Cera	1-10% en peso
6	Parafina	Parafinas	1-10% en peso
7	Butanonoxima	Agente antipiel	< 1% en peso

Se preparó una fórmula conforme a los datos indicados en la tabla. La concentración de los componentes se pudo elegir libremente en función de las propiedades deseadas y dentro del intervalo indicado respectivamente. Una mayor proporción de resina alquídica proporciona, por ejemplo, un revestimiento con una mayor resistencia, mientras que una alta proporción de cera, por ejemplo, mejora las propiedades antiadherentes del revestimiento.

La preparación se realizó mezclando los componentes indicados a altas temperaturas de hasta 120°C. Para el ensayo de la fórmula se revistieron rejillas de soporte y rejillas continuas de un tren de barnizado por inmersión en la composición. No obstante, dependiendo de la naturaleza de la superficie de los dispositivos, también se pueden concebir otros procedimientos de revestimiento, como, por ejemplo, pulverización o prepintado, etc. Los dispositivos u objetos así revestidos se usaron en un taller de pintura durante 5 turnos de 8 h respectivamente. Después se procedió a la limpieza, que se efectuó de forma sencilla con un chorro de agua a presiones de 120 a 500 bar. En estudios preliminares de la solicitante el revestimiento resistió al menos 20 ciclos de limpieza. La resistencia depende principalmente de la presión del chorro de agua usado y del grado de ensuciamiento.

10

REIVINDICACIONES

1. Uso de una composición con contenido en cera como revestimiento de superficies para mejorar su facilidad de limpieza, comprendiendo la composición:
- 5
- i. Resina alquídica como aglutinante en un intervalo de 20 a 60% en peso
 - ii. Sulfonatos en un intervalo de 10 a 30% en peso
 - iii. una cera, en especial una microcera, en un intervalo de 1 a 10% en peso y
 - iv. Disolvente basado en hidrocarburos alifáticos en un intervalo de 10 a 50% en peso.
- 10
2. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la resina alquídica está contenida en la composición en concentraciones de 35 a 50% en peso.
3. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la resina alquídica es un
- 15 aceite de uretano.
4. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el sulfonato está contenido en la composición en un intervalo de 15 a 25% en peso.
- 20
5. Uso según la reivindicación 1 o 4, **caracterizado porque** como sulfonato está contenido en la composición sulfonato cálcico orgánico.
6. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el disolvente está contenido en la composición en un intervalo de 20 a 30% en peso.
- 25
7. Uso según la reivindicación 1 o 6, **caracterizado porque** el disolvente es gasolina diluyente.
8. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la cera está contenida en la composición en una concentración de 2 a 6% en peso.
- 30
9. Uso según la reivindicación 1 u 8, **caracterizado porque** la cera es una microcera con un intervalo de fusión de 60 a 90°C, una cera de parafina con un intervalo de solidificación de 50 a 90°C y/o una cera de polietileno con un intervalo de fusión de 95 a 135°C.
- 35
10. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la composición contiene asimismo un desecador para la resina alquídica, en especial octoato de cobalto, en una concentración inferior a 1% en peso.
- 40
11. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las superficies que se han de revestir son superficies de dispositivos presentes en trenes de barnizado, salas de barnizado y/o zonas de barnizado.
12. Uso según la reivindicación 11, **caracterizado porque** las superficies que se han de revestir comprenden las paredes interiores de instalaciones y canales de evacuación de gases.
- 45
13. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** las superficies que se han de revestir son superficies de dispositivos usados en procedimientos de conformación para plásticos.