



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 499**

51 Int. Cl.:

B05D 3/04 (2006.01)

B05D 5/00 (2006.01)

C09D 5/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07818585 .7**

96 Fecha de presentación : **01.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2107949**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.10.2009**

54 Título: **Procedimiento para la aplicación de una lámina líquida tras un tratamiento previo acuoso de la superficie que ha de ser recubierta.**

30 Prioridad: **20.12.2006 DE 10 2006 060 398**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.06.2010

73 Titular/es:
MANKIEWICZ GEBR. & Co. (GmbH & Co. KG.)
Georg-Wilhelm-Strasse 189
D-21107 Hamburg, DE

72 Inventor/es: **Grau, Michael**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 341 499 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

Procedimiento para la aplicación de una lámina líquida tras un tratamiento previo acuoso de la superficie que ha de ser recubierta.

La invención se refiere a un procedimiento para la realización de un recubrimiento de protección removible mediante la aplicación de una composición de recubrimiento líquida, endurecible (denominada también lámina líquida), en el que la superficie que ha de ser protegida se trata con agua o una solución acuosa de sustancias tensioactivas aplicándose a continuación la composición de recubrimiento. La invención se refiere, además, al uso de agua o de soluciones acuosas de sustancias tensioactivas en un procedimiento de este tipo. Finalmente, la invención se refiere también a un recubrimiento de protección removible de este tipo.

Habitualmente, tras la producción, los automóviles son provistos de un recubrimiento de protección, que protege el barniz protector de daños como rayado. Este recubrimiento de protección se remueve antes de la entrega del vehículo al comprador. Por ejemplo, se conocen recubrimientos de cera, que deben removerse con disolventes, por lo que han resultado ser desfavorables. Además, se ha propuesto la adhesión de láminas, aunque la aplicación requiere un tiempo desproporcionadamente largo. Además, durante la adhesión puede producirse un daño en la superficie, que en realidad debe evitarse justamente. Partiendo de ello, se describe en el documento DE 196 52 728 A1 un líquido que endurece formando una lámina, removiéndose la lámina antes de la entrega al cliente.

El documento DE 198 54 760 A1 describe un procedimiento de este tipo para la realización de un recubrimiento de protección removible en una carrocería barnizada de un automóvil. Se pulveriza un líquido en la superficie barnizada de la carrocería. Este líquido endurece formando una lámina desprendible, por lo que una composición de recubrimiento líquida de este tipo se denomina también lámina líquida. Según el documento DE 198 54 760 A1, la aplicación de la lámina líquida se realiza con dos toberas de abanico de distintas anchuras, para evitar una pulverización involuntaria de zonas de la superficie que no deben ser recubiertas (material pulverizado en exceso u overspray) y conseguir una aplicación de cantos claramente definidos. Los inconvenientes del procedimiento descrito en el documento DE 198 54 760 A1 son los siguientes:

- El espesor de capa no uniforme de la composición de recubrimiento aplicada. El espesor de capa es más elevado en los bordes de la banda aplicada que en el centro de la banda.
- La anchura de la banda aplicada con una tobera de abanico varía en función de la presión con la que la composición es descargada de la tobera. Para cubrir superficies más grandes con una película cerrada de bandas individuales, las bandas descargadas de la tobera de abanico deben aplicarse de forma solapada. De este modo, el espesor de capa de la película aplicada aumenta adicionalmente en las zonas de la solapadura de las bandas.
- Unos espesores de capa no uniformes de la película conducen a un comportamiento de secado no uniforme. Para obtener en todos los sitios una lámina completamente secada, es necesario orientar las condiciones de secado al espesor de capa máximo que puede producirse. Esto requiere temperaturas de secado más elevadas y/o tiempos de secado más largos.

El documento DE 10 2004 018 597 A1 describe para la aplicación de una lámina líquida a lo largo de una dirección de banda un cabezal de aplicación con varias filas de toberas de chorro circular (tobera de chorros múltiples) dispuestas unas al lado de otras, estando colocadas las filas unas tras otras.

- Se descargan simultáneamente una multitud de orugas de lámina líquida una al lado de la otra. Estas orugas confluyen directamente tras la aplicación unas en otras y forman una banda de lámina líquida. El espesor de capa de las orugas depositadas en el centro de una banda y el espesor de capa de las orugas depositadas en el borde de una banda son iguales, es decir, el espesor de capa de la banda así aplicada es más uniforme a lo largo de la anchura de la banda que en caso de usarse una tobera de abanico.
- Al usar una tobera de chorros múltiples, la anchura de la banda aplicada depende menos de la presión del material que en caso de usarse una tobera de abanico. Por lo tanto, para el recubrimiento de superficies más grandes con una película cerrada no es necesario aplicar las bandas individuales de forma solapada. Por lo tanto, la distribución del espesor de capa es más uniforme que en caso de usarse una tobera de abanico.

No obstante, el uso de una tobera de chorros múltiples también conlleva algunos inconvenientes:

- Para la formación de una banda uniformemente cerrada, las orugas individuales depositadas una al lado de la otra deben confluir. Por lo tanto, las orugas individuales deben presentar un espesor de capa relativamente elevado. Por lo tanto, el consumo de material es correspondientemente mayor que en caso de usarse una tobera de abanico.
- Para generar unos espesores de capa suficientemente elevados de las orugas individuales de material, se necesita nuevamente una presión de material relativamente elevada. Esto conduce a que el material se descarga

de la tobera de chorros múltiples con una velocidad relativamente elevada salpicando tras chocar contra la superficie que ha de ser recubierta. Las gotitas de material proyectadas ensucian la superficie del vehículo en el exterior de la zona que ha de ser recubierta. Esta suciedad debe retirarse con mucho esfuerzo a mano tras el secado/endurecimiento de la lámina líquida.

Por el documento US 2003/0163910 A1 se conoce un procedimiento y un dispositivo para la formación de una película protectora en un recubrimiento pulverizado en un automóvil, en el que se aplica una pintura desprendible para formar la película protectora.

El objetivo de la presente invención era proporcionar un procedimiento con el que pudieran aprovecharse las ventajas que van unidas al uso de una tobera de chorros múltiples. Al mismo tiempo se pretendía evitar los inconvenientes que van unido a un uso de este tipo de una tobera de chorros múltiples, en particular el mayor consumo de material que va unido al mismo y el material pulverizado en exceso (overspray). Finalmente, siempre existe la necesidad de disponer de un procedimiento con un menor consumo de material y un recubrimiento de protección removible correspondientemente más fino.

Ahora se ha detectado sorprendentemente que estos objetivos se consiguen y se evitan otros problemas del estado de la técnica tratándose la superficie que ha de ser recubierta con agua o una solución acuosa de una o varias sustancias tensioactivas aplicándose la composición de recubrimiento posteriormente. Gracias al tratamiento de la superficie, por ejemplo de una carrocería de vehículo barnizada, con agua o soluciones acuosas de sustancias tensioactivas y a la aplicación de la lámina líquida en las superficies previamente tratadas, se consigue una banda de extensión cerrada ya con espesores de capas más reducidos y una película correspondiente que en caso de la aplicación de la lámina líquida en superficies secas. Por lo tanto, se reduce el consumo de material por unidad de superficie generándose a pesar de ello una película cerrada. Además, puede reducirse la presión de material hasta tal punto que pueden evitarse salpicaduras del material de recubrimiento.

Una ventaja fundamental del procedimiento de aplicación según la invención con humectación previa en comparación con el procedimiento de aplicación no según la invención sin humectación previa es el ahorro de material que varía entre el 15 y el 20% por unidad de superficie que se consigue en el procedimiento según la invención.

Es cierto que se conoce el lavado de las superficies que han de ser recubiertas con agua o productos de limpieza acuosos como tratamiento previo antes de un recubrimiento. Durante este proceso se elimina la suciedad que podría perjudicar la adhesión del recubrimiento a la superficie. El agua o el producto de limpieza acuoso se elimina, no obstante, antes de empezar con la aplicación del material de recubrimiento completamente de la superficie.

Por consiguiente, la invención se refiere a un procedimiento para la realización de un recubrimiento de protección removible, en el que

- a) la superficie se trata con agua o una solución acuosa de una o varias sustancias tensioactivas,
- b) se aplica una composición de recubrimiento (líquida, endurecible) en la superficie que ha de ser tratada, antes de haberse secado el agua completamente en la superficie tratada, y
- c) se hace endurecer la composición de recubrimiento para formar un recubrimiento endurecido con un espesor de capa de un máximo de 200 μm .

En una forma de realización preferible, la superficie se trata en la etapa a) con agua, que dado el caso puede aplicarse mediante condensación en la superficie a partir de aire sobresaturado de agua. El tratamiento previo mediante condensación tiene la ventaja de que los espesores de la capa de agua generados son uniformes y reducidos. Además, puede renunciarse a la técnica de aplicación para la pulverización de agua. En otra forma de realización preferible, el tratamiento se hace con agua o con la solución acuosa de sustancias tensioactivas en la superficie mediante pulverización.

En otra forma de realización preferible, la temperatura de la superficie en la etapa a) está situada entre 1°C y 50°C, preferiblemente entre 5°C y 40°C, de forma aún más preferible entre 10°C y 30°C, en particular entre 15°C y 25°C.

En todas las formas de realización es preferible que la superficie sea una superficie de un automóvil barnizada con barniz protector. La estructura del recubrimiento en la superficie del vehículo es preferiblemente un barniz de carrocería típico de automóvil, que está formado, por ejemplo, por un barnizado catódico de inmersión, opcionalmente un pigmento de carga, un recubrimiento base (basecoat) y adicionalmente un recubrimiento transparente (clearcoat) como barniz protector. No obstante, también es posible usar en lugar de un recubrimiento base y un recubrimiento transparente un barniz protector pigmentado. El barniz transparente o pigmentado usado como barniz protector de acabado, puede ser un barniz basado, por ejemplo, en un sistema de poliuretano de uno o dos componentes o un sistema de resina de melamina/poliol. Los polioles usados para la formulación del barniz usado como barniz protector pueden ser polioles de poliéster, de poliácrito o de policarbonato.

ES 2 341 499 T3

La aplicación de la composición de recubrimiento se realiza preferiblemente menos de 25 minutos después de la etapa a), preferiblemente 0,1 segundos a 25 minutos después, en particular 0,1 segundos a 15 minutos después, como 0,1 segundo a 10 minutos o 1 segundo a 1 minuto después, por ejemplo, 1 segundo a 45 segundos o 1 segundo a 30 segundos después de la etapa a).

5

La composición de recubrimiento es preferiblemente un material de recubrimiento diluible en agua, basado, por ejemplo, en dispersiones de polímeros, en particular, dispersiones de poliuretano y de forma especialmente preferible dispersiones de poliésteruretanos.

10 La composición de recubrimiento se aplica, por ejemplo, mediante vertido, el depósito de orugas de material, mediante pulverización hidráulica (airless), mediante pulverización hidráulica con apoyo neumático (airmix) o mediante pulverización neumática. Para ello pueden usarse distintas construcciones de toberas, como por ejemplo toberas de abanico, toberas ranuradas y toberas de chorro circular.

15 Durante la aplicación de la composición de recubrimiento se usa preferiblemente una tobera de chorros múltiples con 1 a 6 filas de 5 a 500 toberas, respectivamente, preferiblemente 10 a 320 toberas, en particular 20 a 160 toberas, como 40 a 80 toberas.

20 En el procedimiento según la invención pueden usarse composiciones de recubrimiento de una viscosidad más elevada en comparación con el procedimiento sin humectación previa. Los intervalos de viscosidad preferibles son 5 a 40, preferiblemente 10 a 35, en particular 15 a 30 Pa-s.

25 El espesor de capa de la composición de recubrimiento endurecida varía preferiblemente entre 40 y 170 μm , de forma más preferible entre 50 y 160 μm , en particular entre 60 y 130 μm , por ejemplo entre 70 y 120 μm , como entre 80 y 110 μm o 90 y 100 μm .

El endurecido en la etapa c) puede realizarse a temperatura elevada, por ejemplo entre 10°C y 90°C, preferiblemente entre 15°C y 80°C, en particular entre 15°C y 60°C, como entre 20°C y 50°C.

30 Las ventajas de la invención también pueden verse en las figuras 1 y 2, mostrando

La figura 1 la aplicación de la composición de recubrimiento según la etapa b);

35 la figura 2 dos recubrimientos endurecidos, mostrándose en el lado derecho un recubrimiento realizado según la invención y en el lado izquierdo un recubrimiento que se ha realizado según un procedimiento sin la etapa a); y

la figura 3 la remoción de un recubrimiento realizado según la invención.

40 En la figura 1 se muestra que la composición de recubrimiento se transporta mediante un dispositivo dosificador adecuado (bomba) y se descarga mediante una tobera formada por una multitud de agujeros. Las orugas individuales que se forman tras la salida de la tobera se unen al chocar contra la superficie formando una película cerrada. Aquí se necesita una determinada sobrepresión, que permite la confluencia de las orugas y bandas individuales formando una película.

45 La figura 2 muestra las ventajas del procedimiento según la invención y de los recubrimientos realizados correspondientemente. El objetivo de la invención es, entre otras cosas, la reducción de la cantidad aplicada de la composición de recubrimiento por unidad de superficie. Aquí, las orugas y bandas aplicadas de la composición de recubrimiento no forman una película cerrada (lado izquierdo). Es la humectación previa gracias a la cual se consigue la confluencia de las bandas individuales formando una película. La superficie que ha de ser protegida se humecta previamente según la invención, lo cual conduce en la posterior aplicación de la lámina líquida a una nivelación uniforme, concretamente con presiones de aplicación más bajas y, por lo tanto, también con cantidades más reducidas de la composición de recubrimiento.

55 La figura 3 muestra el desprendimiento de un recubrimiento realizado según la invención según una forma de realización de la invención, mostrándose la etapa del desprendimiento de una cubierta de motor. Se había aplicado una composición de recubrimiento monocomponente diluible en agua basada en una dispersión de poliuretano para la conservación de superficies como por ejemplo de carrocerías de automóviles. La composición forma tras el secado (también a temperatura ambiente) una capa de protección mecánica y químicamente altamente resistente (lámina líquida secada). Esta puede volver a removerse (desprenderse) a mano, puesto que sólo está unida a la superficie que ha de ser protegida mediante fuerzas de adhesión relativamente débiles. La composición secada se retira habitualmente directamente antes de la entrega del automóvil al cliente mediante un desprendimiento sencillo de la superficie, lo cual deja al descubierto el barniz protector dispuesto por debajo.

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la realización de un recubrimiento de protección removible, en el que

- 5 a) la superficie se trata con agua o una solución acuosa de una o varias sustancias tensioactivas,
- b) se aplica una composición de recubrimiento líquida, endurecible en la superficie que ha de ser tratada, antes de haberse secado el agua completamente en la superficie tratada, y
- 10 c) se hace endurecer la composición de recubrimiento para formar un recubrimiento endurecido con un espesor de capa de un máximo de 200 μm .

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la superficie se trata en la etapa a) con agua.

3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que el agua se aplica mediante condensación.

20 4. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el agua o la solución acuosa de sustancias tensioactivas se aplica mediante pulverización en la superficie.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la temperatura de la superficie en la etapa a) llega hasta 50°, por ejemplo está situada entre 1°C y 50°C, preferiblemente entre 5°C y 40°C, de forma aún más preferible entre 10°C y 30°C, en particular entre 15°C y 25°C.

25 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la superficie es una superficie de un automóvil barnizada con un barniz protector.

30 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la etapa b) se realiza menos de 25 minutos después de la etapa a), preferiblemente 0,1 segundos a 25 minutos después, en particular 0,1 segundos a 15 minutos después, como 0,1 segundo a 10 minutos o 1 segundo a 1 minuto después, por ejemplo, 1 segundo a 45 segundos o 1 segundo a 30 segundos después de la etapa a).

35 8. Procedimiento según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque el barniz protector se elige entre barnices protectores basados en un sistema de poliuretano de uno o dos componentes o un sistema de resina de melamina/poliol, siendo los polioles preferidos polioles de poliéster, de poliacrilato o de policarbonato.

40 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la composición de recubrimiento se elige entre materiales de recubrimiento diluibles en agua, basados, por ejemplo, en dispersiones de polímeros, en particular, dispersiones de poliuretano y de forma especialmente preferible dispersiones de poliésteruretanos.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la composición de recubrimiento se aplica mediante una tobera de chorros múltiples con 1 a 6 filas de 5 a 500 toberas, respectivamente, de forma más preferible 10 a 320 toberas, en particular 20 a 160 toberas, como 40 a 80 toberas.

45 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el espesor de capa del recubrimiento endurecido varía preferiblemente entre 40 y 170 μm , preferiblemente entre 50 y 160 μm , de forma más preferible entre 60 y 130 μm , en particular entre 70 y 120 μm , como entre 80 y 110 μm o 90 y 100 μm .

50 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el endurecido en la etapa c) se realiza a temperatura elevada.

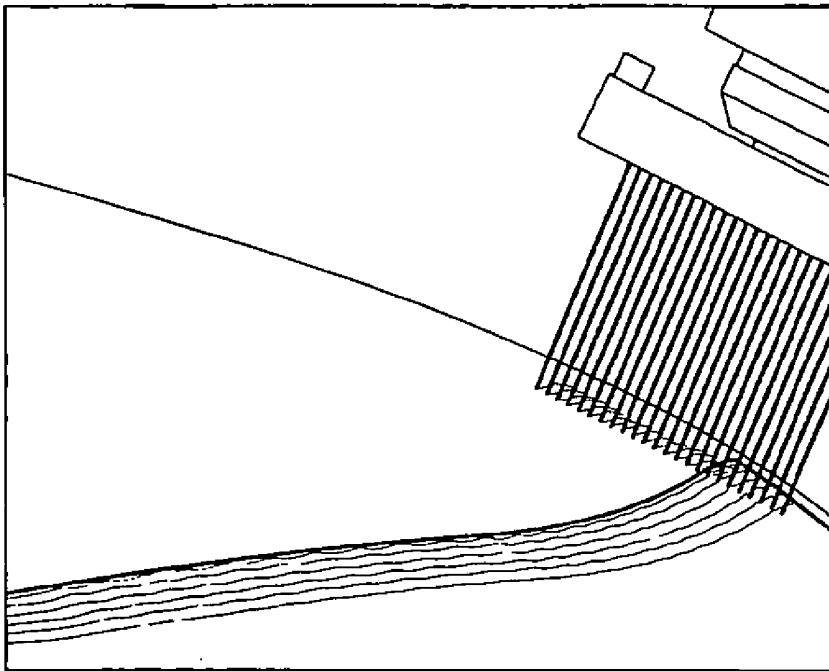


FIG. 1

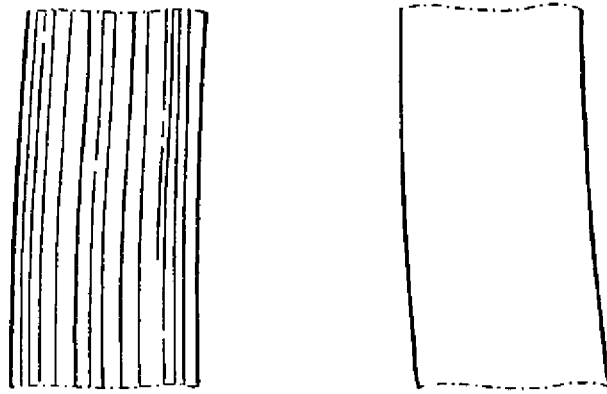


FIG. 2

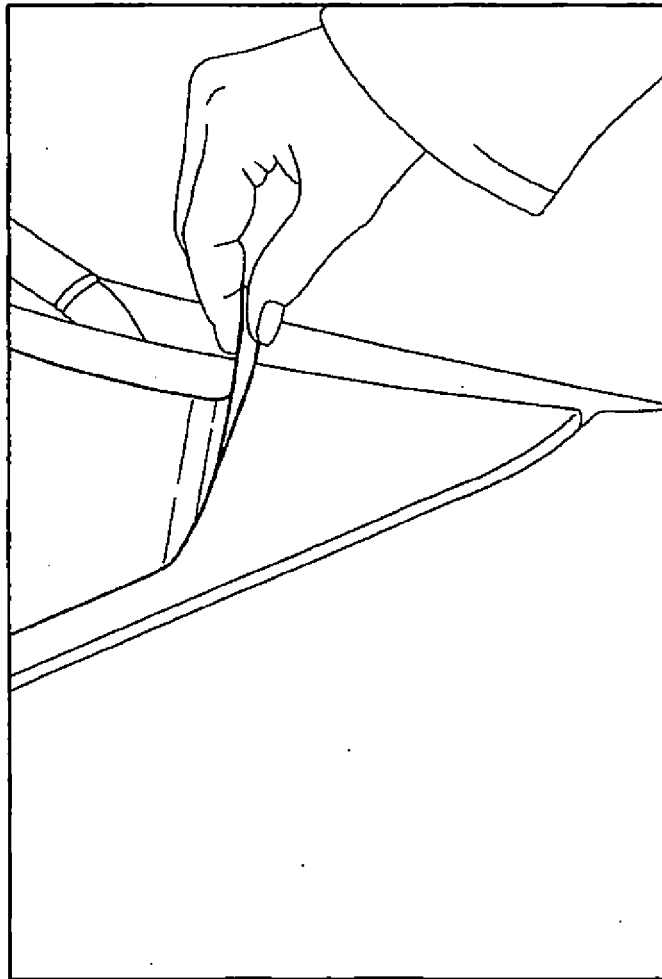


FIG. 3