

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 821**

51 Int. Cl.:

B05D 1/04 (2006.01)

B05D 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10000125 .4**

96 Fecha de presentación: **08.01.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2221116**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2010**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN POR VAPORIZACIÓN DE UNA RESINA DE REACCIÓN, EN ESPECIAL UNA RESINA DE POLIÉSTER O DE VINILO, PARA UN RECUBRIMIENTO DE GEL EN LA SUPERFICIE DE UNA PIEZA CONFORMADA.**

30 Prioridad:
20.02.2009 DE 102009009941

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.03.2012

73 Titular/es:
**BÜFA GELCOAT PLUS GMBH & CO. KG
STUBBENWEG 40
26125 OLDENBURG, DE**

72 Inventor/es:
**Schröbel, Marcus;
Glaser, Sven;
Punke, Dirk;
Franke, Lars y
Kornas, Peter**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 376 821 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 por vaporización de una resina de reacción, en especial una resina de poliéster o de vinilo, para un recubrimiento de gel en la superficie de una pieza conformada

5 La invención se refiere a un procedimiento para la aplicación por vaporización de una resina de reacción, en especial, una resina de poliéster o de vinilo, para un recubrimiento de gel en la superficie de una pieza conformada.

La aplicación de resinas de reacción para un recubrimiento de gel, se lleva a cabo con magnitud creciente de las piezas conformadas a recubrir, cada vez con mayor frecuencia, con el procedimiento de vaporización. Las resinas para un recubrimiento de gel, se pulverizan neumática o hidráulicamente, a través de toberas. De este modo es posible recubrir grandes superficies en poco tiempo.

10 Aquí se originan pérdidas desventajosas de material mediante gotas de la niebla pulverizada que no se condensan en el objeto a recubrir, o no se precipitan sobre la superficie a recubrir de la pieza conformada. Semejante "efecto de sobre pulverización" se presenta amplificado en las esquinas y las zonas marginales de la pieza conformada y, además, ocasiona suciedades no deseadas de las instalaciones de los aparatos para el equipo de vaporización.

15 Por el documento DE 1571125 se conoce, por ejemplo, un procedimiento para el revestimiento electrostático de superficies eléctricamente aislantes con una capa superficial conductora de gel, conteniendo la capa de gel material orgánico ionizable que está cargado opuesto a la carga de la superficie.

La misión de la invención se basa en reducir las pérdidas de material ocasionada por el "efecto de sobre pulverización".

20 Esta misión se resuelve mediante las notas características de la reivindicación 1. Perfeccionamientos y acondicionamientos ventajosos del procedimiento para la aplicación por vaporización de un recubrimiento de gel, se deducen de las reivindicaciones 2 a 7.

25 La resina de reacción utilizada para la producción de un recubrimiento de gel, se pulveriza mediante una tobera. Un campo eléctrico dirige el material de recubrimiento, la resina pulverizada de reacción, hacia la pieza conformada o pieza de trabajo. El campo eléctrico se prepara mediante un generador de alta tensión. Las líneas generadas del campo eléctrico, salen de un electrodo puntiagudo que está dispuesto a poca distancia de la tobera que pulveriza la resina de reacción. Las líneas salientes de campo discurren pues hacia la pieza conformada puesta a tierra. Las gotitas de resina aceleradas por la atomización para el recubrimiento de gel, se mueven a lo largo de estas líneas de campo, con lo que se disminuye ampliamente un indeseado "efecto de sobre pulverización". La preparación según la invención de la resina de reacción para un recubrimiento de gel, en el procedimiento electrostático, permite la formación de un espesor de capa de hasta 1000 μm en una sola operación de trabajo.

30 Está garantizado también un recubrimiento uniforme de la pieza conformada, en zonas con geometrías exigentes, evitándose acumulaciones locales de resina en esquinas con las formaciones perjudiciales que se generan de este modo. Mediante el procedimiento electrostático, se compensan también las negligencias en la elaboración por evaporación.

35 Para la producción del campo electrostático, es ventajosa en especial una tensión de salida en la gama de hasta 200 kV de CC negativa.

40 Por parte de la instalación se pueden emplear pistolas o cabezas pulverizadoras electrostáticas con atomización electrostática o acción electrostática sobre la resina a pulverizar con carga interna o externa, como por ejemplo, procedimiento sin aire comprimido, procedimiento sin aire comprimido, asistido por aire, campana de pulverización rotativa con fraccionamiento del aire con pistola con aire, atomizadores o deflectores.

45 Con ventaja especial, antes de su distribución mediante inyección o pulverización a chorro, se agrega a la resina de reacción, al menos un aditivo que eleve su conductividad eléctrica. Tales aditivos de conductividad son, por ejemplo, alcoholes, aldehídos, ácidos orgánicos y cetonas. Además, por añadidura agua, incluso también compuestos metálicos y sustancias metálicas de relleno, como granos finos de aluminio. También fibras de carbono y de grafito, pueden formar aditivos de conductividad.

Son especialmente ventajosos pigmentos agregados a las resinas de reacción, por ejemplo, una adición de pasta pigmentada del 10 al 20%. Gracias a la multiplicidad de los pigmentos orgánicos e inorgánicos empleados para la presentación de una extensa paleta de colores para el recubrimiento de gel, se producen asimismo efectos no insignificantes sobre la conductividad de la resina de reacción a aplicar.

50 Una reticulación de radicales de la resina se puede iniciar mediante la descomposición de un peróxido. Los radicales aquí formados elevan asimismo en gran medida la conductividad del recubrimiento aplicado de gel; en función del tipo y de la concentración del peróxido empleado.

Por consiguiente, el efecto de la preparación en el procedimiento electrostático se puede mandar pues adecuadamente, mediante la influencia de la conductividad de la resina de reacción. Una procesabilidad electrostática venta-

josa se obtiene, entre otros, con BYK ES 80 en concentraciones entre 0,05 y 1 % en peso, en función por ejemplo, de la pigmentación del recubrimiento de gel. BYK ES 80 es la solución de una sal alquiloamónica de un éster ácido, de un ácido orgánico no saturado.

- 5 Se conoce la pulverización electrostática de barnices. No obstante, no se puede aplicar sin más a la preparación de resinas de reacción. Con barniz pulverizado se puede lograr únicamente un espesor de capa de unos 15 μm . Para la producción de un recubrimiento de gel, como ya se ha dicho, hay que formar por el contrario, un espesor de capa de al menos 650 μm . Sólo de este modo se crea un volumen suficiente de reacción que haga posible la generación de una reacción exotérmica de reticulación de la resina de reacción empleada.
- 10 Valores inferiores al espesor recomendado de capa para una resina de reacción, conducen a un endurecimiento incompleto, o incluso al desecado del recubrimiento formado de gel, pues el diluyente de reacción se volatiliza con relativa rapidez, de manera que ya no es más posible una reticulación completa de las moléculas de la resina de reacción. Del espesor de capa aplicado son función directamente la totalidad de las propiedades del recubrimiento de gel generado.
- 15 Para hacer posible una distribución de la resina de reacción en los espesores indicados de capa, y para evitar un escurrimiento del material de capa gruesa, en superficies verticales, se aumenta la tixotropía de la resina de reacción antes de su aplicación por vaporización. El comportamiento tixotrópico va acompañado, no obstante, de un aumento de la viscosidad de la resina de reacción.
- 20 Este aumento de la viscosidad puede impedir o influenciar desventajosamente la elaboración mediante aplicación por vaporización. Para evitar esto se calienta la resina de reacción antes de su aplicación por vaporización. Para el calentamiento se puede utilizar, por ejemplo, un calentador de paso continuo. La temperatura óptima es función del sistema, y está situada entre 20° y 30°C. Se obtienen buenos resultados, por ejemplo, a 24°C. La viscosidad se determina con un medio comprobador "Brookfield RV/DV-II Spd. 4/4 rpm (20°)" con 13,5 \pm 2,5 pasos, para el recubrimiento de gel, no pigmentado.
- En el dibujo se representa un esquema de la técnica electrostática del procedimiento.
- 25 La resina de reacción para un recubrimiento de gel, se pulveriza, como en el procedimiento habitual hasta ahora, mediante una tobera 1. Un campo eléctrico que dirige el material de recubrimiento pulverizado hacia la pieza 2 conformada, se prepara mediante un generador de alta tensión no representado. El campo eléctrico generado sale de un electrodo 3 puntiagudo que está dispuesto a corta distancia de la tobera 1, y entonces discurre hacia la pieza 2 conformada, puesta a tierra. Las gotitas de resina para el recubrimiento de gel, aceleradas por la atomización, se mueven a lo largo de las líneas de campo que forman el campo eléctrico.
- 30 La niebla 4 pulverizada está cargada negativamente mediante el campo eléctrico, como se ilustra aquí. El polo opuesto correspondiente del campo eléctrico, está conectado a la pieza conformada que aquí está ilustrada mediante un polo positivo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la aplicación por vaporización de una resina de reacción, en especial, una resina de poliéster o de vinilo, para un recubrimiento de gel, en la superficie de una pieza conformada, produciendo en la zona de una tobera de pulverización utilizada para la aplicación por vaporización, un campo electrostático, dirigiendo el chorro de pulverización emitido desde la tobera de pulverización, a través del campo electrostático, contra la superficie de la pieza conformada, instalando en la pieza conformada o en su superficie sobre la que hay que aplicar el recubrimiento de gel, un polo opuesto del campo electrostático,
10 caracterizado porque a la resina de reacción, antes de la distribución, se agrega al menos un aditivo que eleva su conductividad eléctrica, y porque a la resina de reacción se aumenta su tixotropía, antes de su aplicación por vaporización.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque para la producción del campo electrostático, se utiliza una tensión de salida en la gama de hasta 200 kV de CC negativa.
3. Procedimiento según alguna de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la resina de reacción se calienta antes de su aplicación por vaporización.
- 15 4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque para el calentamiento se utiliza un calentador de paso.
5. Procedimiento según alguna de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la resina de reacción se colorea mediante la adición de una pasta pigmentada del 10 al 20%.

