

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 675**

21 Número de solicitud: 201431500

51 Int. Cl.:

C23C 28/00 (2006.01)

C23C 30/00 (2006.01)

C09D 5/29 (2006.01)

C09D 11/10 (2014.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

14.10.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.04.2016

Fecha de la concesión:

30.11.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

09.12.2016

73 Titular/es:

**RACING COLORS, S.L. (100.0%)
AV. CARRILET, 251
08907 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
(Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

CURESES MENÉNDEZ, Iván

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

54 Título: **Procedimiento para la aplicación de un recubrimiento a cromados, niquelados o pulidos y barniz de revestimiento**

57 Resumen:

Procedimiento para la aplicación de un recubrimiento a cromados, niquelados o pulidos y barniz de revestimiento.

Comprende una primera fase en la que se limpia o desengrasa la superficie del cromado, niquelado o pulido a tratar, y porque comprende: una segunda fase en que se aplica un revestimiento sobre la superficie de un barniz del tipo poliuretano, acrílico o epoxi.

ES 2 566 675 B1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la aplicación de un recubrimiento a cromados, niquelados o pulidos y barniz de revestimiento.

5

Procedimiento para la aplicación de un recubrimiento a cromados, niquelados o pulidos y barniz de revestimiento del tipo que comprende una primera fase en la que se limpia o desengrasa la superficie del cromado, niquelado o pulido a tratar, caracterizado porque comprende: una segunda fase en que se aplica un revestimiento sobre la superficie de un barniz del tipo poliuretano, acrílico o epoxi y comprende las siguientes proporciones: entre un 0,1-1% en peso del total de estirenos, entre un 1-5% en peso del total de tolueno, entre un 1-5% en peso del total de acetato de 1-metil-2-metoxietileno, entre un 30-60% en peso del total de 4-metil-2-pentanona, y entre un 30-60% en peso del total de una resina poliuretana, acrílica o epoxi, una tercera fase en la que se añade un catalizador entre el 15-30% en peso en relación al total del producto de la segunda fase y un disolvente tipo medio o lento entre el 15-30% en peso en relación al total del producto de la segunda fase, una cuarta fase en la que se añaden unos tintes al disolvente concentrado, una quinta fase en la que se aplica el producto resultante de la tercera fase sobre la superficie, y una sexta fase, en la que el recubrimiento aplicado en la quinta fase se seca.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Pertencen al estado de la técnica la aplicación de recubrimientos electrolíticos sobre todo tipo de metales, mediante un proceso conocido como proceso galvánico de niquelado y cromado, que consiste básicamente en las siguientes fases o etapas

25

- 1 Desengrase por ultrasonidos.
- 2 Enjuague en agua.
- 3 Desengrase electrolítico.
- 4 Enjuague en agua.
- 5 Neutralizado y decapado para preparación para niquelar.
- 6 Niquelado de 20 a 30 minutos, depositando aproximadamente una micra por minuto.
- 7 Enjuague en agua de recuperación.
- 8 Enjuague en agua destilada.
- 9 Activado de níquel para cromar.
- 10 Cromado, de 1 a 3 minutos, depositando 0.15 μ por minuto.

30

35

11 Enjuague de recuperación de baño de cromo

12 Neutralizado con bisulfito sódico.

13 Enjuague con agua.

14 Enjuague con agua destilada.

5 15 Secado por aire caliente.

Se conoce la Patente Europea nº 2087147 (ES2366262T3) "PROCEDIMIENTO NO ELECTROLÍTICO PERFECCIONADO DE METALIZACIÓN DE UN SUSTRATO POR REDUCCIÓN DE SAL(ES) METÁLICA(S) Y POR PROYECCIÓN DE AEROSOL(ES)", del año 2007, a nombre de JET METAL TECHNOLOGIES, que se refiere a un procedimiento no electrolítico perfeccionado de metalización de al menos una parte de la superficie de un sustrato (a continuación denominada superficie que hay que metalizar), por proyección con medios adaptados de al menos un aerosol acuoso y/u orgánico que contienen al menos un metal en forma catiónica (oxidante) y al menos un reductor, apto para transformar el catión metálico en metal, del tipo de los que consisten esencialmente en: a- eventualmente sensibilizar y/o activar la superficie que hay que metalizar; b- realizar la proyección de metalización de acuerdo con una sucesión de al menos dos fases de proyección, en alternancia con unas fases de relajación: (i) fijando la duración D_p de las fases de proyección entre 10^{-2} y 5 s, de preferencia entre 10^{-1} y 3 s para una misma unidad de superficie, y la duración D_r de las fases de relajación entre 10^{-2} y 10 s, de preferencia entre 2×10^{-1} y 4 s para una misma unidad de superficie, siendo las duraciones D_p y D_r de estas fases de proyección y de relajación iguales o diferentes entre sí, (ii) y ajustando el (los) flujo(s) de proyección, de tal manera que la relación electrónica Ox/Red esté comprendida entre 0,01 y 15, de preferencia entre 0,5 y 8, y permitir de este modo la formación de una película metálica químicamente adherente al sustrato; c- interrumpir la proyección desde que se alcanza la tasa de depósito del metal prevista, caracterizado por el hecho de que el perfeccionamiento consiste en particular en que se prevé:

- poner en práctica al menos una etapa previa - ap - de mojado del sustrato que consiste en poner a este último en contacto con al menos un fluido de mojado, de tal manera que forme sobre al menos una parte de su superficie una película líquida;

- y, a continuación del mojado - ap -, comenzar la proyección de acuerdo con la etapa - b - en un máximo de 60 s, de preferencia en un máximo de 40 s, y de forma aun más preferente, en un máximo de 20 s tras la finalización del mojado.

35 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La presente solicitud se enmarca dentro del sector de los procedimientos para el recubrimiento de cromados y niquelados.

5 El documento más cercano es la patente Europea nº 2087147 (ES2366262). Este documento soluciona el problema de la fiabilidad de la adhesión al sustrato de las películas de metalización, mejorando a la patente FR2763962.

10 Esta patente tiene el inconveniente que no menciona para nada la posibilidad de aplicar y dar color al revestimiento, es decir, el color viene dado por la película que se aplica y de los minerales que contenga, y no por la voluntad del comprador que lo puede querer en cualquier color existente en la actualidad.

15 Además en metales como la plata, ese color tiene una vida de 1 día sin que pierda las características esenciales, algo que para producciones grandes sí es viable, pero que resulta por el contrario inviable para producciones pequeñas.

20 El inventor ha desarrollado un nuevo procedimiento y barniz que permite la aplicación del color que se desee, es decir, desde la aplicación de una tinta incolora que respetaría el color original de la superficie sobre la que se aplica el barniz, a diferentes colores metálicos o no.

Asimismo, mediante el solicitado procedimiento, se obtiene un producto que es duradero en el tiempo, por ejemplo, en los primeros tests se ha conseguido dos meses de duración para un barniz sobre plata, lo que lo hace también viable para producciones pequeñas.

25 Es un objeto de la presente invención un procedimiento para la aplicación de un recubrimiento a cromados, niquelados o pulidos y barniz de revestimiento del tipo que comprende una primera fase en la que se limpia o desengrasa la superficie del cromado, niquelado o pulido a tratar, caracterizado porque comprende: una segunda fase en que se aplica un revestimiento sobre la superficie de un barniz del tipo poliuretano, acrílico o epoxi y
30 comprende las siguientes proporciones: entre un 0,1-1% en peso del total de estirenos, entre un 1-5% en peso del total de tolueno, entre un 1-5% en peso del total de acetato de 1-metil-2-metoxietileno, entre un 30-60% en peso del total de 4-metil-2-pentanona, y entre un 30-60% en peso del total de una resina poliuretana, acrílica o epoxi, una tercera fase en la que se añade un catalizador entre el 15-30% en peso en relación al total del producto de la
35 segunda fase y un disolvente tipo medio o lento entre el 15-30% en peso en relación al total del producto de la segunda fase, una cuarta fase en la que se añaden unos tintes al

disolvente concentrado, una quinta fase en la que se aplica el producto resultante de la tercera fase sobre la superficie, y una sexta fase, en la que el recubrimiento aplicado en la quinta fase se seca.

5 Es un objeto adicional de la presente invención un barniz de revestimiento de acuerdo con el procedimiento anterior, caracterizado porque es del tipo poliuretano, acrílico o epoxi y comprende las siguientes proporciones: entre un 0,1-1% en peso del total de estirenos, entre un 1-5% en peso del total de tolueno, entre un 1-5% en peso del total de acetato de 1-metil-2-metoxietileno, entre un 30-60% en peso del total de 4-metil-2-pentanona, y entre un
10 30-60% en peso del total de una resina poliuretana, acrílica o epoxi, con una densidad de 16 a 17 segundos Copa Ford 4 a 20°C, y; unos tintes al disolvente concentrado que se añaden a la composición anterior en proporciones según el color e intensidad que se quieran obtener.

15 **CONCRETA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE INVENCION**

Así, en una concreta realización, La técnica de aplicación consiste en la siguiente:

Antes de aplicar el barniz sobre la superficie de un cromado, niquelado o metal pulido, en
20 una primera fase el operario se asegurará de que la superficie está totalmente limpia y exenta de residuos. En caso de requerirse, se debe desengrasar o limpiar cuidadosamente. En una segunda fase un barniz del tipo poliuretano, acrílico o epoxi con las siguientes proporciones:

- 25
- entre un 0,1-1% en peso del total de estirenos,
 - entre un 1-5% en peso del total de tolueno,
 - entre un 1-5% en peso del total de acetato de 1-metil-2-metoxietileno,
 - entre un 30-60% en peso del total de 4-metil-2-pentanona, y
 - entre un 30-60% en peso del total de una resina poliuretana, acrílica o epoxi,

30 se aplica con una pistola de pintura aerográfica. En esta realización se empleará este modelo de aplicación aun cuando no es el único, ya que se podrían igualmente emplear otras formas de aplicación como la aplicación a cortina o con la misma forma de aplicación aerográfica de manera automatizada. En estos casos se deberían ajustar las viscosidades
35 para hacerlas compatibles con los sistemas de aplicación.

En la tercera fase se añade al barniz de la segunda fase un catalizador entre el 15-30% en peso en relación al total del producto de la segunda fase, y a continuación un disolvente de tipo medio o lento entre el 15-30% en peso en relación al total del producto de la segunda fase.

5

En la cuarta fase se añaden unos tintes al disolvente concentrado, para dar un determinado color. Luego, como se explicará más adelante, dependiendo del objeto a cubrir, se precisarán una o más capas de barniz.

10 Posteriormente, en la quinta fase, se aplica el producto resultante de la cuarta fase se aplica sobre la superficie (mediante una pistola de pintura aerográfica) utilizando abierto al máximo o patrón de traslape mínimo del 75%. El paso de producto 1,5 vueltas, a una presión de unos 3 kilos.

15 La sexta fase es la fase de secado, que existen muchas alternativas, algunas de las cuales se mencionaran a continuación.

Así, se debe permitir que el revestimiento se estire y evapore bien durante 30-40 minutos antes de hornear a 60°C durante 1 hora. Posteriormente se dejará secar al aire durante varias horas. Este secado puede durar hasta 5-10 días.

20

Para el secado al aire, se debe dejar 30 minutos en un ambiente recirculante de aire durante 30 minutos, y colocar después en una zona libre de impurezas y polvo durante varias horas. El endurecimiento total se consigue a los 5-10 días, pero a las 24 horas ya se puede manipular la pieza.

25

En el caso que se aplicasen más de 2 revestimientos o capas de barniz, se debe dejar algo más de 24 horas antes de manipular, para conseguir un secado más efectivo.

30 Si fueran, por ejemplo, necesarias 2-3 capas para conseguir el color deseado sobre el objeto. Así, se aplicaría la primera capa húmeda. Posteriormente se esperaría unos 10 minutos y a continuación se procedería con una segunda capa que cubriría el revestimiento ya dispuesto sobre la superficie. La segunda capa cubrirá el revestimiento y producirá un color más intenso. La segunda capa puede aplicarse un poco más concentrada, o bien en dos manos cruzadas y finas en la misma capa (igualmente húmeda pero más fina). Si se
35 desea, se puede esta vez abrir un cuarto de vuelta más el paso de producto.

Si se desea, se puede aplicar una tercera capa de revestimiento pero esperando otros 10 minutos adicionales.

Luego vendrían las capas de secado antes explicadas.

5

El barniz de revestimiento de acuerdo con el procedimiento anterior, es del tipo poliuretano, acrílico o epoxi y comprende las siguientes proporciones:

10

- entre un 0,1-1% en peso del total de estirenos,
- entre un 1-5% en peso del total de tolueno,
- entre un 1-5% en peso del total de acetato de 1-metil-2-metoxietileno,
- entre un 30-60% en peso del total de 4-metil-2-pentanona, y
- entre un 30-60% en peso del total de una resina poliuretana, acrílica o epoxi,

15

con una densidad de 16 a 17 segundos Copa Ford 4 a 20°, y unos tintes al disolvente concentrado que se añaden al barniz anterior en proporciones según el color e intensidad que se quieran obtener.

Un ejemplo de realización del barniz contendría las siguientes proporciones:

20

- un 0,7% en peso del total de estirenos,
- un 4% en peso del total de tolueno,
- un 4% en peso del total de acetato de 1-metil-2-metoxietileno,
- un 35,10% en peso del total de 4-metil-2-pentanona, y
- un 56,20% en peso del total de una resina poliuretana, acrílica o epoxi.

25

con una densidad de 16 a 17 segundos Copa Ford 4 a 20°.

Como se ha indicado anteriormente, el tema del color vendría determinado por el tinte al disolvente concentrado que se añada al barniz, que dependiendo del color y la intensidad escogida por la persona, variarán. Es decir, se puede escoger un tono a medida, dependiendo de cómo vaya quedando, se puede añadir un tinte al disolvente concentrado con una intensidad u otra.

30

La presente patente de invención describe un procedimiento para la aplicación de un recubrimiento a cromados, niquelados o pulidos y barniz de revestimiento. Los ejemplos aquí mencionados no son limitativos de la presente invención, por ello podrá tener distintas

35

aplicaciones y/o adaptaciones, todas ellas dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la aplicación de un recubrimiento a cromados, niquelados o pulidos, del tipo que comprende una primera fase en la que se limpia o desengrasa la superficie del cromado, niquelado o pulido a tratar, **caracterizado** porque comprende:
- 5 una segunda fase en que se aplica un revestimiento sobre la superficie de un barniz del tipo poliuretano, acrílico o epoxi y comprende las siguientes proporciones:
- entre un 0,1-1% en peso del total de estirenos,
 - 10 - entre un 1-5% en peso del total de tolueno,
 - entre un 1-5% en peso del total de acetato de 1-metil-2-metoxietileno,
 - entre un 30-60% en peso del total de 4-metil-2-pentanona, y
 - entre un 30-60% en peso del total de una resina poliuretana, acrílica o epoxi,
- 15 una tercera fase en la que se añade un catalizador entre el 15-30% en peso en relación al total del producto de la segunda fase y un disolvente tipo medio o lento entre el 15-30% en peso en relación al total del producto de la segunda fase,
- una cuarta fase en la que se añaden unos tintes al disolvente concentrado,
- una quinta fase en la que se aplica el producto resultante de la tercera fase sobre la
- 20 superficie, y
- una sexta fase, en la que el recubrimiento aplicado en la quinta fase se seca.
2. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la cuarta fase se aplican diferentes capas de barniz con tintes al disolvente concentrado hasta
- 25 alcanzar el color deseado.
3. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la fase quinta de secado comprende una fase de horneado del recubrimiento sobre la superficie.
- 30 4. Barniz de revestimiento de acuerdo con el procedimiento anterior, caracterizado porque es del tipo poliuretano, acrílico o epoxi y comprende las siguientes proporciones:
- entre un 0,1-1% en peso del total de estirenos,
 - entre un 1-5% en peso del total de tolueno,
 - 35 - entre un 1-5% en peso del total de acetato de 1-metil-2-metoxietileno,
 - entre un 30-60% en peso del total de 4-metil-2-pentanona, y

- entre un 30-60% en peso del total de una resina poliuretana, acrílica o epoxi, con una densidad de 16 a 17 segundos Copa Ford 4 a 20°C, y; unos tintes al disolvente concentrado que se añaden a la composición anterior en proporciones según el color e intensidad que se quieran obtener.

5



- ②① N.º solicitud: 201431500
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.10.2014
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 6448326 B1 (MAYER BERND et al.) 10.09.2002, columna 1, líneas 17-49; columna 2, líneas 39-43; columna 3, línea 46 – columna 5, línea 67; columna 9, líneas 37-41; columna 10, líneas 27-36; columna 11, líneas 21-26; columna 15, líneas 25-28; ejemplos 1.2. y 1.3.	1-4
Y	US 5091010 A (SOUA THORU et al.) 25.02.1992, columna 2, líneas 8-23; columna 6, líneas 26-46; columna 7, líneas 3-49; ejemplo 21.	1-4
A	US 6555612 B1 (MAYER BERND et al.) 29.04.2003, columna 2, líneas 6-22; columna 5, líneas 20-31; columna 18, líneas 6-13; columna 21, líneas 27-47; ejemplos 2,3.	1-4
A	US 2010129558 A1 (YAGI SHINJI et al.) 27.05.2010, párrafos 17,24,28,47,48.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 08.02.2016	Examinador N. Martín Laso	Página 1/4
---	-------------------------------------	----------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C23C28/00 (2006.01)

C23C30/00 (2006.01)

C09D5/29 (2006.01)

C09D11/10 (2014.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C09D, B05D, C23C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, BD-TXT, NPL, XPESP, CAS.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 08.02.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-4	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 6448326 B1 (MAYER BERND et al.)	10.09.2002
D02	US 5091010 A (SOUMA THORU et al.)	25.02.1992

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a un procedimiento para la preparación y aplicación de un recubrimiento a cromados, niquelados o pulidos y al recubrimiento tipo poliuretano, acrílico o epoxi con tintes al disolvente aplicado.

El documento D01 divulga un procedimiento de preparación y aplicación de un recubrimiento para la reparación de distintos materiales como pueden ser metales, que se lleva a cabo mediante limpieza de las superficies, preparación de una mezcla de una composición base con una composición colorante, aplicación de dicha mezcla sobre la superficie y secado. La adición de la composición colorante a la composición base justo antes de ser aplicada permite preparar una amplia gama de colores y efectos con la misma base y evita tener que almacenar las mezclas colorantes. La composición base se prepara a partir de agua, una resina acrílica o de poliuretano en presencia de un catalizador y puede contener disolventes como estireno, cetonas o ésteres de glicol éteres. La composición colorante está formada por pigmentos, una resina, un disolvente orgánico y agua (columna 1, líneas 17-49; columna 2, líneas 39-43; columna 3, línea 46 – columna 5, línea 67; columna 9, líneas 37-41; columna 10, líneas 27-36; columna 11, líneas 21-26; columna 15, líneas 25-28; Ejemplos 1.2. y 1.3.).

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 1 y 4 de la solicitud y lo recogido en el documento D01, considerado el más cercano en el estado de la técnica, reside en que la composición base sobre la que se añaden los colorantes incorpora además de un 30-60% de resina, la cetona disolvente 4-metil-2-pentanona en un 30-60% junto a otros disolventes en pequeña cantidad. Aunque se reconoce novedad a la invención recogida en dichas reivindicaciones no así actividad inventiva. Dado que es ampliamente conocido el uso de dichos disolventes junto a resinas poliuretanas o acrílicas como sistema base de dispersión de pigmentos, ver por ejemplo documento D02 que divulga recubrimientos con color formados por resinas y disolventes como tolueno, 4-metil-2-pentanona, acetato de glicol monometil éter (columna 2, líneas 8-23; columna 6, líneas 26-46; columna 7, líneas 3-49; Ejemplo 21), y dada la ausencia de un efecto inesperado asociado a la utilización en concreto de dichos disolventes o al porcentaje en que se encuentran, se considera que su utilización en la preparación de revestimientos como los recogidos en el documento D01 es una simple alternativa que un experto en la materia se plantearía dentro de una actividad rutinaria para a preparación de distintos recubrimientos con buenas propiedades de dispersión de pigmentos.

Por lo tanto, la invención definida en las reivindicaciones 1-4 de la solicitud carece de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).