

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 484 791**

51 Int. Cl.:

C23C 22/84 (2006.01)

C25D 11/34 (2006.01)

C23C 8/80 (2006.01)

C23C 28/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.05.2005 E 05011054 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 1619270**

54 Título: **Procedimiento para crear una capa inorgánica de cobertura sobre un producto de cobre o de una aleación de cobre**

30 Prioridad:

24.07.2004 DE 102004036082

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

12.08.2014

73 Titular/es:

**KME GERMANY GMBH & CO. KG (100.0%)
Klosterstrasse 29
49074 Osnabrück , DE**

72 Inventor/es:

HOVELING, STEFAN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 484 791 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 crear una capa inorgánica de cobertura sobre un producto de cobre o de una aleación de cobre

El invento se refiere a un procedimiento según las características del preámbulo de la reivindicación 1 para crear una capa de cobertura inorgánica coloreada sobre la superficie de un producto, que posea un material de base de cobre o de una aleación de cobre.

Al estado de la técnica pertenece el recubrimiento de tejados, paredes o fachadas con paneles o chapas, que posean un material de base de cobre o de una aleación de cobre. En este caso se intenta, que las superficies de los paneles o de las chapas orientadas hacia el entorno se adapten ampliamente tanto desde el punto de vista de su color, como también de su estructura al objeto en el que los paneles o chapas deban manifestarse de una manera ópticamente agradable.

Sin embargo, la mayoría de los productos, que se hallan en el mercado, para estas aplicaciones sólo, satisfacen en parte estos requerimientos ya, que, por un lado, poseen colores y, por otro, estructuras, que, debido a razones del procedimiento técnico, apenas o en modo alguno pueden ser variados desde el punto de vista de su efecto óptico. A ellos pertenecen en especial las superficies con pátina verde u oxidadas en color marrón de los paneles y de las chapas, que poseen material de base con cobre o de aleaciones de cobre.

En los procedimientos conocidos en relación con ello para la fabricación de capas de cobertura verdes sobre productos de cobre o de aleaciones de cobre - capas de pátina obtenidas artificialmente - se crean con procedimiento químicos o electroquímicos así como con la combinación de estos dos procedimientos sobre la superficie de los paneles y de las chapas utilizadas en los campos de aplicación de tejados, paredes y fachadas capas de sales metálicas. Las superficies patinadas así obtenidas son más o menos uniformes desde el punto de vista del color (documentos EP 0 943 701 A, EP 0 483 568 A, FITZGERALD K.P. ET AL: "Chemistry of copper patination", CORROS SCI; CORROSION SCIENCE, DIC. 1998 ELSEVIER SCI LTD. EXETER, ENGL. volumen 40, nº 12, diciembre 1998 (1998 12), páginas 2029-2050).

Fundamentalmente se pueden subdividir estas superficies patinadas obtenidas artificialmente en dos grupos. En el ámbito de uno de los grupos se aplican sobre las superficie capas de sales metálicas por medio de diferentes procedimientos de aplicación. La composición de las capas patinadas ya no varía, ya que no reaccionan con el material de base sobre el que se aplican. Si bien estas capas se pueden modificar ópticamente variando la composición y la clase del procedimiento de aplicación, poseen una adherencia deficiente al material de base. La razón de ello es que no tiene lugar una reacción química y con ello una unión química con el material de base.

Al segundo grupo pertenecen las capas patinadas creadas con la aplicación de un producto químico sobre la superficie o que se crean a partir del material de base por medio de una reacción de la superficie del material de base con un líquido correspondiente. La capa patinada creada artificialmente en este caso es el resultado de la reacción entre el material de base y un producto químico correspondiente. La ventaja de las capas patinadas creadas de esta forma y manera artificialmente reside en su buena unión con el material de base con una gran adherencia. Sin embargo, el inconveniente es, que el color y la estructura de la capa patinada son determinados por las propiedades ópticas del producto de reacción utilizado en cada caso. El aspecto de una capa patinada de esta clase sólo puede ser variado, cuando se modifica la composición de los productos químicos, que participan en esta reacción.

Desde el punto de vista de las capas de cobertura marrones sobre superficies de productos de cobre o de aleaciones de cobre para tejados, paredes y fachadas (óxidos metálicos fabricados artificialmente a escala técnica) poseen los productos sobre sus superficies delgadas capas de óxidos metálicos. Estas se crean con procedimientos térmicos, químicos o electroquímicos así como con la combinación de estos procedimientos. También estas capas delgadas poseen propiedades de color más o menos uniformes.

Además de los procedimientos expuestos más arriba, existen todavía otras clases de capas orgánicas de protección y de decoración, que se aplican sobre superficies metálicas con diferentes procedimientos. Estas capas no poseen, sin embargo, debido a su estructura orgánica una vida útil, respectivamente una resistencia a agentes atmosféricos comparables con las de los óxidos metálicos.

El invento se basa - partiendo del estado de la técnica - en el problema de crear una capa de protección y decorativa inorgánica sobre productos de cobre o de aleaciones de cobre ópticamente atractiva y con colores fácilmente variables.

Este problema se soluciona con las características de la reivindicación 1.

El núcleo del invento es la combinación de diferentes parámetros de procedimiento. Sobre la superficie de un producto con material de base de cobre o de una aleación de cobre se crea en primer lugar una capa, que se compone de óxidos del material de base. La superficie del producto no sólo varía con ello desde el punto de vista del color, sino que al mismo tiempo es desengrasada ampliamente. El color básico de la capa de preoxidación se puede

ajustar en un margen amplio según la elección de la composición de la aleación así como de los parámetros de oxidación.

5 La superficie del producto ampliamente desengrasada es una premisa para poder aplicar según el invento en una operación adicional un producto químico reactivo, que de lugar a la formación de sales metálicas. La humectación a modo de película con el producto químico es mejorada sensiblemente por la capa de preoxidación aplicada previamente sobre la superficie del producto.

El producto químico es aplicado con al menos un rodillo de aplicación. Por medio de una configuración correspondiente (estructurado) del rodillo de aplicación se puede crear de manera definida el dibujo sobre la superficie del producto, adaptado al objeto en el que se debe utilizar el producto.

10 El producto químico reactivo puede ser aplicado de tal modo, que se cree un dibujo ópticamente atractivo, que, según la reacción entre el producto químico y la superficie humectada del producto hace aparecer una imagen jaspeada entre beige marrón-marrón, respectivamente marrón oro y verde. Con la combinación de los parámetros del procedimiento se pueden crear capas decorativas y ópticamente atractivas, por un lado, con sales metálicas y, por otro, con óxidos metálicos sobre los productos de cobre o de aleaciones de cobre, cuya imagen puede ser
15 variada ampliamente desde el punto de vista del color y de la estructura según las necesidades. Estas capas de sales metálicas/óxidos metálicos poseen una excelente resistencia a agentes atmosféricos, ya que, por un lado, se crean a partir del material de base del propio producto y, por otro, se corresponden ampliamente desde el punto de vista de su estructura y composición con los productos de corrosión de origen natural.

20 Las características de la reivindicación 2 permiten, que en un perfeccionamiento según el invento la capa de preoxidación se genere de manera térmica, química o electroquímica.

El procedimiento según el invento puede ser aplicado según la reivindicación 3 a un producto con forma de panel o de banda con un material de base de cobre o de una aleación de cobre.

25 Una configuración especialmente ventajosa desde el punto de vista de la adherencia de la capa de sales metálicas sobre la capa de preoxidación tiene lugar según la reivindicación 4, cuando el procedimiento se aplica a un producto con forma de panel o de banda con un material de base de cobre o de una aleación de cobre, que al menos en la zona próxima a la superficie posea cinc.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para crear una capa inorgánica de cobertura coloreada sobre la superficie de un producto, que posea un material de base de cobre o de una aleación de cobre utilizando un producto químico formador de sales metálicas, en el que desengrasando la superficie del material de base del producto se genera en primer lugar en la superficie una capa previa de oxidación formada por óxidos del material de base y en el que la capa previa de oxidación es humectada después con el producto químico reactivo formador de sales metálicas, caracterizado porque el producto químico se aplica con al menos un rodillo de aplicación estructurado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa previa de oxidación es generada térmicamente, químicamente o electroquímicamente.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2 en su aplicación sobre un producto con forma de tablero o de banda con un material de base de cobre o de una aleación de cobre.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3 en su aplicación sobre un producto con forma de tablero o de banda con un material de base de cobre o de una aleación de cobre, que en la zona próxima a la superficie posee cinc.

15