

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 358**

51 Int. Cl.:

C09D 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2022** **E 22189688 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2024** **EP 4141074**

54 Título: **Protección contra grafiti**

30 Prioridad:

24.08.2021 DE 102021121926

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

22.01.2025

73 Titular/es:

SCHEIDEL GMBH & CO. KG (100.00%)

Jahnstrasse 38-42

96114 Hirschaid, DE

72 Inventor/es:

STROPP-KILIAN, JÜRGEN y

SCHEIDEL, GEORG

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 994 358 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

Protección contra grafiti

5 La invención se refiere a un sistema de revestimiento con al menos dos capas para protección contra grafiti.

El grafiti ha pasado a formar parte de nuestra vida cotidiana como "arte callejero". Sin embargo, no todos los grafitis son intencionados y la frontera entre arte y vandalismo parece cruzarse más a menudo de lo intencionado. En particular, la pulverización arbitraria de objetos y dispositivos ocasiona elevados costes de eliminación o

10 reparación.

Los grafitis se aplican con pinturas grafiti de diversas composiciones químicas, principalmente con aerosoles o rotuladores. El "grabado" es otra forma de grafiti. En el grabado, las letras y los símbolos se graban en la superficie con la ayuda de productos químicos corrosivos (por ejemplo, ácidos en bolígrafos de ácidos). El daño irreversible que provoca el grabado en la superficie hace que ya no pueda repararse con los métodos de limpieza convencionales, e incluso los revestimientos e impregnaciones de protección contra grafitis ya establecidos pierden aquí su eficacia.

15

Mientras tanto, otra variante se ha establecido en la escena del grafiti, las llamadas "tintas invisibles" o "tintas sigilosas". Aquí, los símbolos y las etiquetas se dibujan con una tinta especial aparentemente incolora en un bolígrafo, que al principio aparece como un líquido transparente incoloro invisible, pero luego se hace claramente visible después de varias horas como un pigmento metálico marrón brillante.

20

Las "tintas invisibles" utilizan un proceso químico, la formación del llamado "cobre de cemento". El pigmento metálico marrón brillante es cobre elemental, que se precipita a partir de una solución de sal de cobre por la presencia simultánea de hierro elemental. Este proceso se denomina "cementación".

25

Otra evolución de las "tintas invisibles" son los bolígrafos de tinta de grafiti, que contienen un pigmento muy opaco (normalmente negro, azul oscuro o similar) además de los componentes que eliminan el cobre. Cuando se aplican estos bolígrafos de tinta, el pigmento coloreado es visible en primer lugar, pero el cobre elemental también se deposita en el sustrato según el mecanismo descrito anteriormente. Tras la limpieza con limpiadores de grafiti disponibles en el mercado, que disuelven fácilmente el pigmento coloreado muy opaco de la superficie, el cobre elemental insoluble permanece en la superficie del objeto.

30

Esta capa de cobre marrón metálico brillante ya está firmemente adherida a la superficie y sólo puede eliminarse mecánicamente o químicamente con ácidos fuertes. En cualquier caso, las superficies se dañan o su aspecto se deteriora gravemente.

35

Los problemas causados por las nuevas pinturas de grafiti, muy agresivas, en particular, no sólo los sufren los particulares, sino también las empresas de transporte y los operadores de edificios e instalaciones en espacios públicos.

40

Esto se debe a que estas pinturas agresivas para grafitis con ácidos o tintas invisibles causan daños irreversibles incluso en superficies que ya han sido tratadas con pinturas de protección contra grafitis muy resistentes a base de aglutinantes epoxi o PU.

45

Las superficies dañadas tienen que ser reparadas con grandes gastos o incluso sustituidas por completo. Esto se debe a que el cobre depositado elementalmente de la tinta Invisible corroe el revestimiento protector igual que el ácido de los bolígrafos de ácidos y provoca daños irreversibles en el revestimiento protector.

50

Los sistemas de protección contra grafiti que no forman película, como las impregnaciones o los sistemas de protección no permanentes a base de ceras o polisacáridos, tampoco son capaces de proteger el sustrato de tales ataques.

55

En el estado de la técnica se conocen diversos revestimientos antigrafiti. El documento WO 2019/090456 A1 describe una composición de laca de uno o dos componentes que comprende una resina de silicona alcoxfuncional, un aceite de hidroxisilicona, un aminosilano y un catalizador, donde la resina de silicona alcoxfuncional y el aceite de hidroxisilicona están presentes en diferentes componentes en una composición de laca de dos componentes.

60

Los documentos US 5,910,369 A y WO 1993/22372 A1 describen sistemas de revestimiento para la protección de superficies y para facilitar la eliminación de sustancias no deseadas, como las pinturas en aerosol. Los revestimientos comprenden una resina epoxi a base de agua que contiene una resina de bisfenol A y una resina de poliamida o un uretano alifático que contiene un polímero con sitios reactivos que reaccionan con un isocianato y un isocianato alifático.

65

El documento WO 2016/058104 A1 describe composiciones de laca a base de poliuretano y epoxi que permiten revestimientos duraderos con un grosor de aproximadamente 10 nm a aproximadamente 10 µm. Estos revestimientos son resistentes a la abrasión y protegen contra los grafitis, entre otras cosas.

- 5 Por lo tanto, el objetivo de la invención es proporcionar un revestimiento que no presente los defectos mencionados y, en particular, proporcionar protección contra las pinturas de grafiti que contienen ácido y tinta invisible.

Este problema se resuelve mediante una invención con las características de la reivindicación 1. Las realizaciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones dependientes. Cabe señalar que las características enumeradas individualmente en las reivindicaciones también pueden combinarse entre sí de cualquier manera tecnológicamente significativa y demostrar así otras realizaciones de la invención.

10 La superficie que hay que proteger puede ser de cualquier material, como metal, baldosas, clinker, sustratos minerales, madera o plástico, y a menudo se recubre con una capa de pintura. Se entiende que el sistema de revestimiento según la invención también es adecuado para su aplicación a capas de laca.

El sistema de revestimiento según la invención para la protección contra grafiti comprende dos componentes de laca; en lo sucesivo denominados componentes de laca en aras de la simplicidad, a saber, un primer componente de laca que forma una capa protectora químicamente muy resistente que se proporciona sobre la superficie a proteger contra grafiti, y un segundo componente de laca que forma una capa funcional formadora de película que se proporciona sobre la capa protectora que también sirve como capa de imprimación para la capa funcional. La capa funcional sólo se aplica después de un tiempo de secado de la capa protectora de 6 a 48 horas para que se produzca una unión reactiva de la capa funcional a la capa protectora, preferiblemente la capa funcional sólo se aplica a la capa protectora después de un tiempo de secado de 12 a 24 horas.

25 Los componentes de laca pueden ser de uno, dos o varios componentes.

Por razones de simplicidad, el término "revestimiento protector" también se utiliza a continuación como sinónimo de una capa de imprimación o del primer componente de laca, a menos que se indique expresamente lo contrario. Asimismo, el término "capa funcional" también se utiliza como sinónimo del segundo componente de laca, a menos que se indique expresamente lo contrario. Es evidente para el experto que un componente de laca es una masa untable que sólo se endurece tras el secado para formar una capa con las propiedades deseadas y, por tanto, difiere realmente en su composición química, estructura y propiedades del componente de laca aplicado originalmente.

35 La laca protectora se basa en aglutinantes epoxi y/o PU, siendo preferibles los aglutinantes epoxi-siloxano y, en particular, los aglutinantes de resina híbrida silicona-epoxi. Estos han demostrado ser más resistentes a los materiales corrosivos y que depositan metales.

40 La capa funcional se basa preferiblemente en combinaciones de silano y/o siloxano y/o silicona y, en particular, en polidimetilsiloxano con grupos funcionales como aglutinante, proporcionándose preferiblemente siloxanos alcoxiterminados como grupos funcionales.

45 Por consiguiente, en una realización preferida del método según la invención, la laca protectora químicamente muy resistente y reticulada se aplica a la superficie a proteger contra los ataques de grafiti en un primer paso. Se recomienda limpiar o imprimir primero los revestimientos antiguos y cargarlos con un vellón abrasivo para garantizar una buena unión con el revestimiento protector.

50 Como capa protectora pueden utilizarse revestimientos a base de aglutinantes especiales de epoxi y/o PU, siendo especialmente preferibles como aglutinantes las resinas híbridas de silicona-epoxi.

En revestimiento protector a base de resinas híbridas de silicona-epoxi como aglutinantes se retícula preferiblemente de forma química con la ayuda de silanos aminoalcoxi como endurecedores y, de este modo, representa una capa protectora químicamente muy resistente como un sistema de revestimiento de 2 componentes. El revestimiento protector puede aplicarse en varias capas, aunque una sola suele ser suficiente, dependiendo del sistema. En el caso de una estructura de dos capas de la capa protectora, la segunda capa protectora se aplica a la primera capa protectora después de 6 horas como mínimo y preferiblemente después de 12 horas como mínimo. La propia capa protectora puede ser transparente mate o brillante, con lo cual también es posible colorearla con pigmentos.

60 Además, antes de aplicar la capa protectora, la superficie a proteger también puede estar provista de una capa de laca adecuada a la superficie, especialmente con fines decorativos, con lo cual se deben utilizar aquí preferiblemente lacas basadas en aglutinantes de acrilato.

65 En un segundo paso, se aplica a la capa protectora una capa funcional formadora de película, preferiblemente de un sólo componente. Preferiblemente, la capa funcional comprende una base aglutinante híbrida de siloxano auto-

reticulante, en particular una base aglutinante híbrida de polidimetilsiloxano con grupos funcionales reticulantes. Como grupos reticulantes funcionales se utilizan preferiblemente elementos aglutinantes de siloxano alcoxitерminados. La capa funcional de un sólo componente puede reticularse a temperatura ambiente, preferiblemente por hidrólisis inducida por la humedad sin un catalizador adicional. El aglutinante híbrido especial de polidimetilsiloxano químicamente reticulado se caracteriza por una alta densidad de reticulación intrínseca y, por lo tanto, junto con su robusta estructura aglutinante, representa una capa funcional químicamente muy resistente y resistente a la intemperie contra las pinturas de grafiti.

Preferiblemente, la capa funcional se aplica a la capa protectora sin ninguna limpieza intermedia u otro tratamiento intermedio. Esto ha demostrado ser ventajoso para la mejor unión posible de la capa protectora y funcional. La capa funcional en sí puede ser transparente mate o brillante, pero también puede colorearse con pigmentos. Un solo revestimiento suele ser suficiente para la capa funcional. Si la capa funcional está coloreada con pigmento, también puede resultar ventajoso aplicar dos capas para una mejor cobertura, dependiendo del sustrato.

En consecuencia, la invención también comprende un método para revestir una superficie con el sistema de revestimiento según la invención, que comprende los siguientes pasos:

- (A) Aplicación de la capa protectora;
- (B) Secado de la capa protectora de 6 a 48 horas;
- (C) Aplicación de la capa funcional.

El procedimiento puede incluir opcionalmente Limpieza de la superficie, antes del paso (A).

Además, el método también puede incluir

(A1) Secado de la capa protectora durante al menos 6 horas; y

(A2) Aplicación de otra capa protectora.

Las etapas (A1) y (A2) tienen lugar después de la etapa (A) pero antes de la etapa (B).

La combinación de capa protectora y capa funcional se caracteriza sorprendentemente por el hecho de que se forma una unión adhesiva extraordinariamente buena entre la capa protectora y la capa funcional y que sólo la capa funcional es atacada en caso de ataques de grafiti con líquidos ácidos o que depositan metales y la capa protectora subyacente permanece tan intacta como la superficie a proteger del ataque de grafiti.

La unión adhesiva excepcionalmente buena se basa en la composición aglutinante especialmente coordinada de la capa protectora y la capa funcional en una realización preferida.

La capa protectora es preferiblemente un revestimiento de dos componentes basado en resinas híbridas de silicona-epoxi como aglutinantes que se reticulan químicamente con la ayuda de silanos aminoalcoxi como endurecedores. El aglutinante de resina híbrida de silicona-epoxi consiste en un epoxi alifático y polidimetilsiloxano unido químicamente. La parte epoxi alifática del aglutinante tiene grupos funcionales epoxi e hidroxilo, la parte polidimetilsiloxano del aglutinante está equipada con grupos funcionales alcoxi-terminados.

Los amino alcoxisilanos se utilizan preferiblemente como endurecedores para la capa protectora, por lo que en el proceso de curado dual la función amino del endurecedor reacciona con la función epoxi alifática del aglutinante y la función alcoxi silano del endurecedor reacciona con los grupos funcionales alcoxi-terminados del aglutinante a través de hidrólisis inducida por la humedad.

Este doble mecanismo de curado ya se produce suficientemente a temperatura ambiente; la velocidad de curado puede acelerarse aumentando la temperatura. El proceso de endurecimiento puede acelerarse utilizando catalizadores como compuestos disponibles en el mercado de estaño, zinc, titanio o circonio o ácidos orgánicos. Se prefieren el titanio, los compuestos de circonio o los ácidos orgánicos debido a su menor clasificación toxicológica. Además, la composición del aglutinante puede variar para ajustar selectivamente la densidad de reticulación y la flexibilidad de la capa protectora. Debido a su composición química, el revestimiento protector curado se caracteriza por una resistencia química y una estabilidad a la intemperie muy elevadas y presenta una adherencia universal a una variedad de superficies diferentes que deben protegerse.

La capa funcional consiste en un aglutinante híbrido especial de polidimetilsiloxano con 30 grupos reticulantes funcionales de siloxano alcoxitерminados que es auto-reticulante a temperatura ambiente. Los grupos funcionales de siloxano alcoxitерminados reaccionan por hidrólisis inducida por la humedad consigo mismos para formar una capa funcional muy reticulada y, además, con los grupos funcionales alcoxitерminados y los grupos funcionales hidroxilo de la resina híbrida de silicona-epoxi del aglutinante de capa protectora para formar un enlace químico muy resistente de la capa protectora y funcional.

Este es particularmente el caso si la aplicación de la capa protectora va seguida de la aplicación de la capa funcional dentro de 6 a 48 horas y preferiblemente entre 12 y 24 horas.

La proporción óptima en la que los enlaces químicos pueden formarse entre las dos capas y son lo suficientemente fuertes como para durar permanentemente, pero no tan fuertes como para que la capa funcional no pueda desprenderse reversiblemente de la capa protectora, se ha encontrado en el periodo de 6 a 48 horas y, en particular, de 12 a 24 horas. No puede realizarse ningún tratamiento intermedio (por ejemplo, limpieza, activación, etc.) de la capa protectora antes de la aplicación de la capa funcional, ya que esto interferiría o no favorecería positivamente la formación de la unión química selectiva entre estos dos revestimientos.

Esto demuestra que la combinación de la capa protectora basada en aglutinantes de resina híbrida de silicona-epoxi con grupos reticulantes funcionales y una capa funcional basada en aglutinantes híbridos de polidimetilsiloxano auto-reticulantes con grupos reticulantes funcionales es particularmente ventajosa, ya que esta combinación puede formar sorprendentemente una unión adhesiva muy buena y químicamente muy resistente entre las capas.

El sistema de revestimiento según la invención representa un innovador sistema de protección contra los ataques de grafiti, en particular con líquidos ácidos o que depositan metales, que también puede repararse y mantenerse de forma reversible.

La capa protectora actúa como capa permanente de protección contra grafiti para el sustrato y la capa funcional aplicada encima actúa como una capa funcional permanente y reversible de protección contra grafiti.

En el caso de líquidos que depositan metales con, por ejemplo, cobre elemental depositado insoluble, éste se liga sobre y en la capa funcional.

Con el sistema de revestimiento según la invención, ahora es posible eliminar y renovar selectivamente la capa funcional dañada por los grafitis, sin dañar significativamente la capa protectora subyacente.

La capa funcional aplicada a la capa protectora según la invención puede eliminarse de la capa protectora subyacente con ésteres ácidos o ésteres alquílicos de cadena larga tras un breve tiempo de exposición sin causar daños significativos.

Los ésteres que contienen ácido utilizados pueden ser fosforatos de alquilo o ésteres de metilo de alquilo con una longitud de cadena de alquilo de C-10 a C-18, por ejemplo, como ésteres de alquilo de cadena larga. Se prefiere especialmente el metildecanoato.

Una vez retirada la capa funcional dañada, se puede volver a aplicar la capa funcional en este punto. Sorprendentemente, la capa funcional recién aplicada muestra la misma buena adhesión química a la capa protectora subyacente que tras la primera aplicación según la invención. Cuando se elimina la capa funcional con, por ejemplo, ésteres ácidos, se escinden los enlaces químicos de los grupos de acoplamiento alcoxi previamente hidrolizados. Cuando se vuelve a aplicar la capa funcional, los enlaces químicos pueden volver a formarse a través de la hidrólisis de los grupos alcoxi y garantizar la excelente unión adhesiva.

La protección contra grafiti según la invención es particularmente eficaz contra ataques de grafiti con líquidos ácidos o que depositan metales, pero también contra ataques de grafiti con aerosoles, bolígrafos, rotuladores y tintas comunes y disponibles en el mercado.

Debido al efecto antiadherente de la capa funcional, incluso los limpiadores de grafiti con tensioactivos suaves suelen ser suficientes para eliminar por completo los grafitis; en algunos casos, dependiendo del grado de suciedad, también es posible limpiar sólo con agua sin necesidad de utilizar limpiadores químicos adicionales. Además, el sistema de revestimiento de la invención muestra un excelente efecto antiadherente con pegatinas, billetes y carteles.

Ejemplos

La aplicación se basa en la combinación de una capa protectora con una capa funcional adicional. Como capa protectora pueden utilizarse revestimientos de alta resistencia química a base de aglutinantes epoxi y/o PU. Como aglutinantes se utilizan preferiblemente resinas híbridas de silicona-epoxi. En este caso, son concebibles sistemas de mezcla de 1 componente o de 2 componentes, revestimientos a base de disolvente o a base de agua. Preferiblemente, se utilizan como aglutinantes revestimientos de dos componentes basados en resinas híbridas de silicona-epoxi, que se reticulan químicamente con la ayuda de amino-alcoxi-silanos como endurecedores.

Como capa funcional adicional pueden utilizarse revestimientos de silicona químicamente resistentes y reticulantes con grupos de acoplamiento funcionales. Pueden basarse en sistemas de mezcla de 1 componente o 2 componentes y curarse a temperatura ambiente o mediante secado forzado (por ejemplo, a temperaturas más

altas). Según la invención, se utilizan preferiblemente aglutinantes híbridos de polidimetilsiloxano m de un componente auto-reticulantes con grupos reticulantes alcoxiterrminados a temperatura ambiente, que se reticulan por sí mismos por hidrólisis inducida por la humedad sin un catalizador adicional y adicionalmente con los grupos de acoplamiento funcionales del revestimiento protector.

5 El revestimiento protector puede utilizarse en superficies ya pintadas y barnizadas con una amplia variedad de sustratos (por ejemplo, metal, plásticos, baldosas, materiales de construcción de minerales duros no absorbentes, etc.).

10 El sustrato debe estar seco, limpio y estable antes de aplicar la capa protectora. Cualquier resto de suciedad, como aceite, grasa o polvo, debe eliminarse profesionalmente. Además, suele recomendarse limpiar o imprimir los revestimientos antiguos y cargarlos con un vellón abrasivo para garantizar una buena adherencia.

15 El revestimiento protector se aplica preferiblemente utilizando rodillos de lacado. No obstante, también puede aplicarse mediante pulverización (por ejemplo, utilizando pistola de aerosol o sin aire) o cepillado.

Los revestimientos protectores con aglutinantes híbridos epoxi-siloxano se aplican preferiblemente con un consumo medio de 40 a 60 ml/m² por capa. Una sola aplicación del revestimiento protector suele ser suficiente.

20 Las capas protectoras con aglutinantes de PU se aplican preferentemente en dos capas, debiendo aplicarse la segunda capa como mínimo 6 horas después de la primera. El consumo medio total para dos capas es de 120 a 200 ml/m² dependiendo del sustrato.

25 La capa funcional se aplica a la capa protectora previamente aplicada en un plazo de 12 a 24 horas, preferiblemente sin ninguna limpieza o tratamiento intermedio. La aplicación se realiza preferiblemente con rodillo o brocha. Para una sola aplicación de la capa funcional transparente mate o brillante, el consumo medio es de 60-80 ml/m². En el caso de una forma pigmentada de la capa funcional, puede ser necesaria una aplicación doble, en cuyo caso el consumo es de 80-120 ml/m². Preferiblemente, la capa funcional es un sistema híbrido de siloxano autorreactivo de curado a temperatura ambiente de 1 componente. Estos sistemas se secan al polvo después de 4 horas y completamente después de 24 horas, y pueden fabricarse en distintas variantes de producto, como mate, brillante o coloreado con pigmentos.

35 El sistema de revestimiento según la invención es un innovador sistema de protección contra ataques de grafiti de diversos tipos. En particular, en el caso de ataques de grafiti con líquidos ácidos, corrosivos o que depositen metales, el sistema de revestimiento según la invención puede repararse de forma reversible y repararse sin dañar el sustrato a proteger.

40 El sistema de revestimiento según la invención tiene la ventaja sobre la técnica anterior de que la capa funcional aplicada reversiblemente a la capa protectora permanente puede repararse sin dañar la capa protectora.

En el caso de ataques agresivos de grafiti con líquidos que depositan metales, líquidos ácidos, corrosivos o que depositan metales, el sistema de revestimiento según la invención puede repararse y restaurarse de forma reversible.

45 Esto es posible porque sólo la capa funcional es atacada por el medio agresivo del grafiti o las tintas, ácidos o álcalis utilizados son absorbidos por la capa funcional, la capa protectora subyacente ya no resulta dañada y sigue protegiendo de forma fiable el sustrato subyacente.

50 La capa funcional atacada por el medio agresivo del grafiti puede entonces eliminarse selectivamente del revestimiento protector subyacente tras un breve tiempo de exposición (de 10 a 60 minutos) utilizando productos basados en ésteres ácidos o ésteres alquílicos de cadena larga, sin dañarla.

55 Para eliminar la suciedad o los grafitis convencionales de una superficie tratada según la invención, puede ser suficiente con tensioactivos diluidos con agua en circunstancias favorables debido a las muy buenas propiedades antiadherentes de la capa funcional, sin tener que eliminar la capa funcional. Por lo general, los limpiadores de grafiti disponibles en el mercado también pueden utilizarse para eliminar grafiti convencional.

60 Además, el sistema de revestimiento según la invención proporciona protección eficaz contra la aplicación de pegatinas, carteles y posters debido a su fuerte efecto antiadherente. El sistema de revestimiento según la invención también proporciona una protección eficaz contra la aplicación de pegatinas, carteles y pancartas debido a su efecto antiadherente muy fuerte y, por lo tanto, ofrece el doble de eficacia que los revestimientos conocidos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de revestimiento para proteger superficies de grafiti, que comprende un primer componente de laca para formar una capa protectora sobre la superficie a proteger de grafiti y un segundo componente de laca para formar una capa funcional sobre la capa protectora, estando el primer componente de laca basado en aglutinantes epoxi y el segundo componente de laca basado en una base de aglutinante híbrida de siloxano auto-reticulante, caracterizado por que el primer componente de laca comprende como aglutinante resinas híbridas de silicona-epoxi y el segundo componente de laca comprende como aglutinante una base de aglutinante híbrida de polidimetilsiloxano con grupos reticulantes funcionales y donde la capa funcional está destinada a aplicarse a la capa protectora tras un tiempo de secado de la capa protectora de 6 a 48 horas a fin de lograr una unión reactiva de la capa funcional a la capa protectora.
2. El sistema de revestimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa funcional se aplica a la capa protectora tras un tiempo de secado de 12 a 24 horas a fin de lograr una unión reactiva de la capa funcional a la capa protectora.
3. El sistema de revestimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer componente de laca para formar la capa protectora es un sistema de laca de 2 componentes y comprende aminoalcoxisilanos como endurecedor.
4. El sistema de revestimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo componente de laca para formar la capa funcional es un sólo componente.
5. El sistema de revestimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la reticulación de la capa funcional de un sólo componente tiene lugar a temperatura ambiente sin catalizador adicional mediante hidrólisis inducida por humedad.
6. Un método de revestimiento de una superficie con el sistema de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende los pasos de:
(A) aplicación del revestimiento protector;
(B) secado de la capa protectora durante 6 a 48 horas;
(C) aplicación de la capa funcional.
7. El método según la reivindicación 6, caracterizado porque antes del paso (A), se limpia la superficie.
8. El método según la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque la capa protectora se seca durante al menos 6 horas y después se aplica otra capa protectora.
9. Un uso del sistema de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 como protección contra grafiti o protección con efecto antiadherente, donde se proporciona un primer componente de laca para formar una capa protectora para su aplicación a la superficie a proteger y un segundo componente de laca para formar una capa funcional para su aplicación a la capa protectora, donde el primer componente de laca está basado en aglutinantes epoxi y el segundo componente de laca está basado en una base de aglutinante híbrida de siloxano auto-reticulante, donde el primer componente de revestimiento comprende resinas híbridas epoxi de silicona como aglutinantes y el segundo componente de revestimiento comprende una base de aglutinante híbrida de polidimetilsiloxano con grupos reticulantes funcionales como aglutinantes, y donde la capa funcional se aplica a la capa protectora tras un tiempo de secado de la capa protectora de 6 a 46 horas a fin de lograr una unión reactiva de la capa funcional a la capa protectora.
10. El uso del sistema de revestimiento según la reivindicación 9 para la protección contra grafiti a base de materiales corrosivos o que depositan metales.
11. El uso del sistema de revestimiento según la reivindicación 9 para la protección contra la aplicación de pegatinas, carteles y pancartas debido al efecto antiadherente.