

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 417 482**

51 Int. Cl.:

C08K 3/32 (2006.01)

C09D 5/08 (2006.01)

C08G 18/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.09.2007 E 07818156 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013 EP 2064275**

54 Título: **Composición de revestimiento que contiene hidrogenofosfato de calcio, procedimiento para su preparación, su utilización y sustratos revestidos con la misma**

30 Prioridad:

14.09.2006 DE 102006044035

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

08.08.2013

73 Titular/es:

**BASF COATINGS GMBH (100.0%)
GLASURITSTRASSE 1
48165 MÜNSTER, DE**

72 Inventor/es:

**RADEMACHER, JOSEF;
LAUMANN, GISELA y
RINK, HEINZ-PETER**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 417 482 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

Composición de revestimiento que contiene hidrogenofosfato de calcio, procedimiento para su preparación, su utilización y sustratos revestidos con la misma

5 La presente invención se refiere a composiciones de revestimiento que comprenden uno o más materiales filmógenos, uno o más agentes de carga, opcionalmente uno o más pigmentos, opcionalmente uno o más aditivos y opcionalmente un disolvente. La invención también se refiere a un procedimiento para la preparación de estas composiciones de revestimiento, a su utilización como lacas en el sector de la automoción y a los sustratos revestidos con estas composiciones.

10 Las composiciones de revestimiento, especialmente los revestimientos de poliuretano producidos por la reacción de resinas isocianato funcionales con resinas polioliol hidroxifuncionales, son bien conocidas. Es conocido que estas composiciones destacan por una serie de características excelentes, incluyendo su larga duración y resistencia a los productos químicos. Debido a sus buenas propiedades de aspecto atractivo, son altamente adecuadas para su uso en el sector de la automoción y en el de reparaciones de vehículos, así como para aplicaciones técnicas. Cuando se comparan con composiciones acuosas, estas composiciones tienen tiempos de secado esencialmente mejores y proporcionan mejor protección contra la corrosión. Sin embargo, en estos revestimientos el componente polioliol es el que más contribuye a la viscosidad total del revestimiento, debido a la formación de enlaces de hidrógeno y al peso molecular de la cadena polimérica principal; por ello, la posibilidad de incorporar otras sustancias durante la formulación y de cumplir con las especificaciones en cuanto al contenido en sólidos está limitada. La reducción del peso molecular del polioliol conduce finalmente a una formación lenta de la estructura reticular si no se aporta una cantidad considerable de energía.

15 Aunque utilizando más disolventes se puede reducir la viscosidad total del revestimiento y acelerar así la reticulación, el uso de grandes cantidades de disolventes es problemático para el medio ambiente. En particular, las composiciones de revestimiento con un alto contenido de compuestos orgánicos volátiles (VOC), en especial disolventes, no cumplen las directrices donde se fija el contenido máximo de VOC. En el futuro se podrán considerar contenidos máximos de VOC de 250 g/l.

20 Las características de las composiciones de poliuretano que contienen polioliol de alto contenido en sólidos también pueden mejorarse si se emplean diluyentes reactivos. La US-PS 5.214.086 describe una aplicación de esta técnica. En ella se describe la utilización de oligoaluminas, oligocetiminas y oligoaminas impedidas para modificar las composiciones de polioliol, lo que resulta en una reducción de la viscosidad de las mezclas bajo almacenamiento y, con frecuencia, se mejora la reticulación y las características físicas en su conjunto. Sin embargo, el documento sólo se refiere a la adición de pigmentos a la composición de polioliol modificada y no a la preparación de composiciones de polioliol modificadas ricas en agentes de carga.

25 Aunque es conocido que estas composiciones de revestimiento modificadas pueden contener agentes de carga, por ejemplo sulfato de calcio, fosfato de cinc y sulfato de bario, que tienen una muy buena adherencia, por ejemplo sobre sustratos de acero (EP 6 86 654; Detlef Gysau, Technologie des Beschichtens - Füllstoffe, editorial Vincentz, ISBN 3-87870-793-2), tales composiciones de revestimiento tienen una adherencia insatisfactoria sobre aluminio y sobre sustratos constituidos por múltiples materiales, tanto si dicho sustrato está sometido a carga como si no. Por otro lado, el comportamiento de estas composiciones de revestimiento en caso de exposición a la intemperie es inaceptable. Por otro lado, habitualmente la adherencia sobre el aluminio se consigue gracias al uso de agentes de carga que contienen cromatos (Lückert, Pigment+Füllstofftabellen, Lückert Verlag, ISBN 3-927342-03-3; Glasurhandbuch von 1984, editorial Vincentz, ISBN 3-87870-192-6; Peter Volk, "Metalloberfläche", Edición especial 5/2006). Sin embargo, debido al impacto ambiental, es necesario renunciar a la utilización de cromatos para conseguir las características deseadas.

30 Así, el objeto de la invención es proporcionar composiciones de revestimiento ricas en sólidos que incluyan agentes de carga libres de cromato y presenten una buena adherencia sobre sustratos de múltiples materiales, tanto bajo carga como no. Las composiciones de revestimiento también deben presentar buenas propiedades en caso de su exposición a la intemperie. Finalmente, además de características tales como la de protección suficiente contra la corrosión, deben tener tiempos de secado satisfactorios y ser susceptibles de pulido.

35 Este objeto se consigue con una composición de revestimiento que comprende un 25 - 55% en peso de uno o más materiales filmógenos, un 2,5 - 55% en peso de uno o más agentes de carga, un 0 - 10%, preferentemente un 0,1-10% en peso, de uno o más aditivos y un 0 - 30%, preferentemente un 1 - 30% en peso, de disolventes, porcentajes con respecto al peso total de la composición de revestimiento, donde como agente de carga se incluye hidrogenofosfato de calcio en un porcentaje en masa del 2,5 - 20%, preferentemente del 5 - 15%, en particular del 7,5 - 11% en peso, con respecto al peso total de la composición de revestimiento. Además, esta composición de revestimiento puede contener uno o más pigmentos en un porcentaje de 0 - 15%, preferentemente del 0,01 - 15% en peso, con respecto al peso total de la composición de revestimiento

40 En general, las composiciones de revestimiento según la invención contienen un disolvente. En lugar de disolventes, las composiciones de revestimiento según la invención también pueden incluir diluyentes reactivos que también pueden conducir a reducir la viscosidad.

- Estas composiciones de revestimiento presentan una buena adherencia sobre el aluminio y sobre sustratos de múltiples materiales, tienen buenas características de exposición a la intemperie, proporcionan una protección satisfactoria contra la corrosión, se secan rápidamente y son fáciles de pulir.
- 5 Preferentemente, el hidrogenofosfato de calcio tiene un tamaño de partícula de 1,0 a 10,0 µm, en especial de 2,5 - 4,0 µm (medido con un Coulter Multisizer II). Utilizando partículas con este tamaño se obtienen superficies especialmente lisas.
- 10 En cuanto a los materiales filógenos, se trata de una combinación de al menos un componente hidroxifuncional, al menos una aldimina y/o cetimina y al menos un poliisocianato. Estas composiciones de revestimiento ricas en agentes de carga presentan las características positivas conocidas de los revestimientos de poliuretano en general, y además la buena adherencia sobre los sustratos mencionados requerida.
- 15 En cuanto a los componentes hidroxifuncionales, se puede tratar de aceites hidroxifuncionales, por ejemplo éster de glicerina, aceite ricino y aceites basados en ácidos grasos de ricino, así como polímeros hidroxifuncionales que se pueden obtener por epoxidación de aceites insaturados seguida de reacciones análogas poliméricas de apertura del anillo de oxirano, por ejemplo con monoalcoholes o monoalcoholes etoxilados o propoxilados. El porcentaje en peso de ácido graso hidroxifuncional, con respecto al contenido de hidroxilo del componente hidroxifuncional, preferentemente es superior al 60%, en especial superior al 80% y en particular superior al 120%.
- 20 Preferentemente, los componentes hidroxifuncionales tienen, como materiales al 100%, viscosidades inferiores a 4.500 mPa·s a 23°C y a temperaturas de transición vítrea < 0°C.
- 20 Ejemplos preferentes de componentes hidroxifuncionales comerciales son Desmophen 1150, Sovermol 818, Sovermol 805, Sovermol 750, Gaspol 5009, Caspol 1938 y Caspol 1842.
- Preferentemente, los agentes filmógenos son una combinación de un componente hidroxifuncional, al menos una cetimina y al menos un poliisocianato. La utilización de cetiminas en lugar de aldiminas conduce a resultados de pulverización con agua claramente mejores, que se pueden clasificar por un mejor valor del grado de burbujas en el uso de cetiminas.
- 25 Con referencia a la aldimina o cetimina a utilizar preferentemente son el producto de reacción de isoforonadiamina con el aldehído o la cetona correspondiente. Estos productos de reacción tienen baja viscosidad y, por tanto, son adecuados para su uso en las composiciones de revestimiento según la invención.
- 30 En cuanto al poliisocianato, preferentemente se emplean poliisocianatos basados en HMDI, IPDI o TMDI, que también tienen baja viscosidad. Productos comerciales adecuados son, por ejemplo, Desmodur 2410, Desmodur 3600 (ambos HMDI) y Desmodur XP 2565 (IPDI). Poliisocianatos especialmente preferentes basados en HMDI son trímeros de HMDI asimétricos de viscosidad especialmente baja.
- Preferentemente, el componente hidroxifuncional es un polialcohol ramificado con grupos éter y/o éster.
- 35 Preferentemente, las composiciones de revestimiento según la invención tienen menos de 540 g/l de compuestos orgánicos volátiles (VOC). En especial, las composiciones de revestimiento tienen menos de 250 g/l de VOC. Debido a su bajo contenido en VOC, la degradación que estas composiciones pueden producir al medio ambiente es muy pequeña.
- 40 Las composiciones de revestimiento pueden incluir además uno o más aditivos seleccionados de entre el grupo consistente en dispersantes, aditivos reológicos, agentes antisedimentación, estabilizadores de pigmentos, agentes de carga y micropesferas cerámicas. En "Lackadditive", de Johan Bieman (Editorial Wiley, ISBN 3-527-28819-8) y en "BASF-Handbuch - Lacktechnik", de Artur Goldschmidt y Hans-Joachim Streiberger (Editorial Vincentz, ISBN 3-87870-324-4) se describen aditivos apropiados.
- 45 Otro objeto de la invención es un procedimiento para la producción de una composición según la invención, donde se mezcla una composición que incluye al menos un componente hidroxifuncional con una composición que incluye al menos un poliisocianato. Preferentemente, a esta mezcla se añade además una composición que comprende al menos una aldimina y/o cetimina. En este caso, la composición que comprende al menos un componente hidroxifuncional incluye preferentemente también el o los aditivos.
- 50 Es además objeto de la invención la utilización de las composiciones de revestimiento según la invención como lacas en el sector de la automoción. Preferentemente, las composiciones de revestimiento según la invención se utilizan como imprimaciones (primers). Las composiciones de revestimiento según la invención pueden utilizarse tanto para la imprimación por debajo de una capa de laca base y una capa de laca transparente, como también por debajo de una laca cuabrie monoca. Por otro lado, es preferente la utilización de la composición de revestimiento según la invención como imprimación sobre aluminio, acero, plásticos y sustratos de múltiples materiales, esto es sustratos compuestos por diferentes materiales. Ejemplos de sustratos de múltiples materiales, en particular en el sector de reparación del automóvil, son los lacados antiguos con zonas de desgaste total de la capa de laca. Aquí los sustratos metálicos no definidos (zonas de desgaste de la capa de laca) se encuentran con sustratos poliméricos sin definir
- 55

(lacados antiguos, por ejemplo barnizados electroforéticos de inmersión, imprimaciones, lacas base y transparente). Es especialmente preferente el uso sobre aluminio o sobre sustratos de múltiples materiales.

- 5 Otro objeto de la invención es un sustrato revestido o obtenido mediante el revestimiento de un sustrato con una composición de revestimiento según la invención y posterior endurecimiento del revestimiento. Preferentemente, el sustrato revestido incluye la composición de revestimiento por debajo de una capa de laca base y una capa de laca transparente o por debajo de una laca cubriente monocapa como imprimación. En cuanto al sustrato, preferentemente se trata de aluminio, acero o plástico o de un sustrato de múltiples materiales. En especial, se trata de un sustrato de aluminio o de múltiples materiales.

Ejemplos

10 Ejemplo 1

Se preparan las siguientes tres composiciones con los valores indicados para las cargas, pesadas en porcentaje en peso:

1. 15,5 polialcoholes ramificados con grupos éter y éster (Desmophen® 1150)
15,8 acetato de butilo 98-100%.
1,0 Disperbyk 111
0,4 Bentone 38
0,4 Aerosil R 972
0,3 Bayferrox 3910
0,1 Flammenruss 101
10,0 Luzenac 10 MO
8,0 Silitin N 85
15,0 Blanc Fixe N
19,0 Titan Rutil Tiona 595
6,0 Zeeospheres G 600
2. 80,0 cetimina (Desmophen® 2965)
19,4 acetato de butilo 98-100%
0,6 ácido benzoico D
3. 85,0 trímero HMDI asimétrico (Desmodur® XP 2410)
15,0 acetato de butilo 98-100%

- 15 Se mezclan las tres composiciones en una proporción en volumen 2:1:1. La composición de revestimiento resultante se aplica en forma de laca en dos pasos de pulverización como carga de imprimación sobre acero (planchas CRS para chapa de carrocería N° 18 de la firma Meier & Co.), Aluminio (AlMgSiAA6016 desengrasado de la firma Chemetall) y acero galvanizado (Gardobond OG desengrasado, galvanizado electrolítico de la firma Chemetall) y se seca después al aire a 20°C durante una hora, con una humedad relativa del aire del 50%. A continuación se sobrelaca con una laca cubriente estándar (por ejemplo Serie 68 de Glasurit®), secándose a 60°C durante 30 minutos.
- 20

El sustrato revestido da resultados satisfactorios en el ensayo de pulverización de agua y ensayo de niebla salina SS y ESS en comparación con una composición de revestimiento similar, donde se sustituye Heucophos CH P (hidrogenofosfato de calcio) por Heucophos ZPA (fosfato de cinc).

Ejemplo 2

- 25 Se preparan las siguientes tres composiciones con los valores indicados para cantidades pesadas en porcentaje sobre peso:

- | | | |
|-----|------|---|
| 1. | 15,5 | polialcoholes ramificados con grupos éter y éster (Desmophen® 1150) |
| | 15,8 | acetato de butilo 98-100%. |
| | 1,0 | Disperbyk 111 |
| | 0,4 | Bentone 38 |
| 0,4 | | Aerosil R 972 |
| 0,3 | | Bayferrox 3910 |
| | 0,1 | Flammenruss 101 |
| | 10,0 | Luzenac 10 MO |
| | 4,0 | Silitin N 85 |
| | 15,0 | Blanc Fixe N |
| | 19,0 | Titan Rutil Tiona 595 |
| | 6,0 | Zeeospheres G 600 |
| 2. | 80,0 | cetimina (Desmophen® 2965) |
| | 19,4 | acetato de butilo 98-100% |
| | 0,6 | ácido benzoico D |
| 3. | 85,0 | trímero HMDI asimétrico (Desmodur® XP 2410) |
| | 15,0 | acetato de butilo 98-100% |

5 Las tres composiciones se mezclan en una proporción en volumen 2:1:1. La composición de revestimiento resultante se aplica en dos pasos de pulverización como carga de imprimación sobre acero (planchas CRS para chapa de carrocería N° 18 de la firma Meier & C o.), aluminio (AIMgSiAA6016 desengrasado de la firma Chemetall) y acero galvanizado (Gardobond O G desengrasado, galvanizado electrolítico de la firma Chemetall) y después se seca al aire a 20°C durante una hora, con una humedad del aire del 50%. A continuación se sobrelaca con una laca cubriente estándar, secándose a 60°C durante 30 minutos.

En comparación con una composición de revestimiento similar donde se sustituye Heucophos CHP (hidrogenofosfato de calcio) por Heucophos ZPA (fosfato de zinc), el sustrato revestido da resultados muy satisfactorios en el ensayo de pulverización de agua y ensayo de niebla salina SS y ESS.

10 Ensayos

Ensayo de pulverización de agua

Especificación:	Conforme a DIN 50 907 apartado 3.1
Equipo de ensayo:	Equipo de ensayo de corrosión, construcción propia
Temperatura del espacio de ensayo:	Temperatura ambiente de 18-28°C
Ventilación del espacio de ensayo:	Aire circulante
Climatización del espacio de ensayo:	Generador de aerosol (Defensor 3001)
Regulación de humedad:	ninguna
Ciclo de ensayo:	5 min fase de pulverización 55 min fase de reposo
Duración del ensayo:	Como mínimo 24 horas

ES 2 417 482 T3

Ensayo de niebla salina SS

Especificación:	DIN 50 021-SS
Equipo de ensayo:	Equipo de ensayo de corrosión según DIN 50 0 21: SL 2 000 y SL 2 000, Liebsch, VSNK 1500 S, Heraeus-Vötsch
Temperatura del espacio de ensayo:	35 ± 2°C, continuo
Ciclo de ensayo:	pulverización de disolución aq. de NaCl
Parámetros de ensayo:	concentración de NaCl del precipitado = 50±5 g/l, pH del precipitado 6,5-7,2 (a 23± 2°C); volumen de precipitado = 1,5±0,5 ml/h *80cm ²
Duración del ensayo:	24 h/día

Ensayo de niebla salina ESS

Especificación:	DIN 50 021-ESS
Equipo de ensayo:	Equipo de ensayo de corrosión según DIN 50 0 21: SL 2 000 y SL 2 000 Liebsch, VSNK 1500 S, Heraeus-Vötsch
Temperatura del espacio de ensayo:	35 ± 2°C, continuo
Ciclo de ensayo:	pulverización de disolución aq. de NaCl con ácido acético
Parámetros de ensayo:	concentración de NaCl del precipitado = 50±5 g/l, pH del precipitado 3,1-3,3 (a 23± 2°C); volumen de precipitado = 1,5±0,5 ml/h *80cm ²
Duración del ensayo:	24 h/día

Ensayo de rascado:

Escala relativa de 1-10, 1 = el peor valor, 10 = el mejor valor

5 Estado de laca cubriente

Escala relativa de 1-10, 1 = el peor valor, 10 = el mejor valor

Resultados del ensayo:

	Ejemplo1	Ref. 1	Ejemplo 2	Ref. 2
	sustrato revestido DIN A 4			
Espesor de capa F	65 µm	75 µm	75 µm	70 µm
Espesor de capa DL	65 µm	55 µm	55 µm	50 µm
Estado de laca cubriente	7	7	7	7
Prueba de rascado	K0	K0	K0	K0
Corte reticular (ISO 24099 0/0)		0/0	0/0	0/0
Picaduras por piedras (DIN 55996)	2	2	2	2,5
Ensayo pulverización de agua 240 h, grado de burbujas (DIN 53209)	m1g1 m1g1		m1g1	m1g1
GT después de 1 h	0/0	0/0	0/0	0/0
GT después de 24 h	0/0	0/0	0/0	0/0

ES 2 417 482 T3

Ensayo de pulverización salina a 4 80 h, Infiltración, vis.	5 12		4	3
Infiltración, 1 h	9	12	10	6
Infiltración, 24 h	8	10	7	2
GT después de 1 h	0/0	0/0	0/0	0/0
GT después de 24 h	0/0	0/0	0/0	0/0
	sustrato AlMg Si 1,0			
Prueba de rascado	K1	K5	K0	K5
Corte reticular	0/0	2/1	0/0	5/-
Picaduras de piedra	2,5	3,5	2	4,0
Ensayo de pulverización agua 240h, grado de burbujas	m1g1 m2g1		m1g1	m3g2
GT después de 1 h	3/3	5/-	0/0	5/-
GT después de 24h	0/0	3/2	0/0	5/-
Ensayo de pulverización salina a 4 80h, Infiltración, vis.	4 7		1	20
Infiltración, 1 h	4	9	1,5	todo
Infiltración, 24 h		7		todo
GT después de 1 h	2/0	5/-	1/0	5/-
GT después de 24 h	2/0	3/1	1/0	5/-
Su	strato Galvanizado			
Prueba de rascado	K0	K1	K0	K1
Corte reticular	0/0	0/0	0/0	0/0
Picadura de piedras	2	2	2	2
Ensayo de pulverización de agua 240h, grado de burbujas	m1g1	m1g1	m1g1	m2g1
GT después de 1 h	0/0	0/0	0/0	0/0
GT después de 24 h	0/0	0/0	0/0	0/0
Ensayo de pulverización salina a 4 80h, Infiltración, vis.	8 7		10	6
Infiltración, 1 h	6	7	7	6
Infiltración, 24h		7		6
GT después de 1 h	0/0	0/0	0/0	0/0
GT después de 24 h	0/0	0/0	0/0	0/0

REIVINDICACIONES

1. Composición de revestimiento que comprende del 25 - 55% en peso de uno o más agentes filmógenos, donde como agente filmógeno se incluye una combinación de al menos un componente hidroxifuncional, al menos una aldimina y/o cetimina y al menos un poliisocianato, del 2,5 - 55% en peso de uno o más agentes de carga, del 0-10% en peso de uno o más aditivos y del 0 - 30% en peso de un disolvente, con respecto al peso total de la composición de revestimiento, caracterizada por que como agente de carga incluye hidrogenofosfato de calcio en un porcentaje en masa del 2,5 - 20%, preferentemente del 5 - 15%, en especial del 7,5 - 11% en peso, con respecto al peso total de la composición de revestimiento.
2. Composición de revestimiento según la reivindicación 1, caracterizada porque el hidrogenofosfato de calcio tiene un tamaño de partícula medio de 1,0 a 10,0 µm, preferentemente 2,5 - 4,0 µm.
3. Composición de revestimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque como agente filmógeno se incluye una combinación de al menos un componente hidroxifuncional, al menos una cetimina y al menos un poliisocianato.
4. Composición de revestimiento según la reivindicación 3, caracterizada porque como aldimina o cetimina se incluye el producto de reacción de isoforonadiamina con un aldehído o una cetona correspondientes.
5. Composición de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que como poliisocianato o poliisocianatos contiene al menos un poliisocianato basado en HMDI, IPDI o TMDI.
6. Composición de revestimiento según la reivindicación 5, caracterizada porque el poliisocianato basado en HMDI es un trímero de HMDI asimétrico.
7. Composición de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque contiene como componente hidroxifuncional un polialcohol ramificado con grupos éster y/o éter.
8. Composición de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende menos de 540 g/l de compuestos orgánicos volátiles (VOC).
9. Composición de revestimiento según la reivindicación 8, caracterizada porque comprende menos de 250 g/l de VOC.
10. Composición de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que incluye uno o más materiales aditivos seleccionados de entre el grupo consistente en dispersantes, aditivos reológicos, agentes antisedimentación, estabilizadores de pigmentos, cargas y microesferas cerámicas.
11. Procedimiento para la preparación de una composición de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se mezcla una composición que comprende al menos un componente hidroxifuncional con una composición que comprende al menos un poliisocianato.
12. Procedimiento para la preparación de una composición de revestimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque se añade a dicha mezcla otra composición que contiene al menos una aldimina y/o cetimina.
13. Procedimiento para la preparación de una composición de revestimiento según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado porque la composición que comprende al menos un componente hidroxifuncional, incluye aquí el o los aditivos.
14. Utilización de una composición de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores como laca en el sector de la automoción.
15. Utilización de una composición de revestimiento según la reivindicación 14 como imprimación (primer).
16. Utilización de una composición de revestimiento según la reivindicación 15 como imprimación por debajo de una capa de laca base y una capa de laca transparente.
17. Utilización de una composición de revestimiento según la reivindicación 15 por debajo de una laca cubriente monocapa.
18. Utilización de una composición de revestimiento según una de las reivindicaciones 15 - 17 como imprimación sobre aluminio, acero, plástico y sustratos de múltiples materiales.
19. Sustrato revestido que se prepara mediante el revestimiento de un sustrato con una composición de revestimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10 y endurecimiento del revestimiento.
20. Sustrato revestido según la reivindicación 19, caracterizado porque está revestido con la composición de revestimiento como imprimación por debajo de una capa de laca base y una capa de laca transparente.

- 5
21. Sustrato revestido según la reivindicación 19, caracterizado porque está revestido con la composición de revestimiento como imprimación por debajo de una laca cubriente monocapa.
 22. Sustrato revestido según una de las reivindicaciones 19-21, donde el sustrato es de aluminio, acero o plástico o es un sustrato de múltiples materiales.