

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 727**

51 Int. Cl.:

C08G 18/67 (2006.01)

C08G 18/79 (2006.01)

C09D 175/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.07.2008 PCT/EP2008/005477**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2009 WO09007063**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2008 E 08784618 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2170974**

54 Título: **Mezclador instantáneo universal para barnices transparentes monocomponente y bicomponente**

30 Prioridad:
06.07.2007 DE 102007031594

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.04.2017

73 Titular/es:
**BASF COATINGS GMBH (100.0%)
Glasuritstrasse 1
48165 Münster, DE**

72 Inventor/es:
**NIENHAUS, EGBERT;
LETTMANN, BERNHARD;
REIZE, KLAUS-UDO y
RADEMACHER, JOSEF**

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 609 727 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

Mezclador instantáneo universal para barnices transparentes monocomponente y bicomponente

La presente invención se relaciona con el empleo de una composición libre de ligantes como mezclador instantáneo para barnices transparentes monocomponente y bicomponente en el lacado de reparación de automóviles.

5 En el lacado de reparación de automóviles en el caso de grandes zonas deterioradas se extraen habitualmente las piezas dañadas y se lacan para la reparación del acabado en toda su superficie. En el caso de daños menores, que son muy molestos en automóviles nuevos y/o especialmente de gran valor, como quizás arañazos de llaves o roces (por ejemplo, en una delimitación de aparcamiento), sin embargo, este procedimiento es muy costoso y no adecuado al tamaño del daño en sí. Los daños menores se resuelven en parte, por tanto preferentemente, con la ayuda de
10 procedimientos para la reparación menor de automóviles. Estos procedimientos se designan en el mundo profesional también como restauración puntual o Spot-Repair.

Los procedimientos Spot-Repair conocidos presentan sin embargo numerosos inconvenientes y son difíciles de ejecutar. Así, las zonas de salida de la neblina de pulverización del barniz transparente frecuentemente son demasiado amplias al aplicarse sobre el lacado original, lo que dificulta el ajuste óptico entre el lacado de reparación
15 y el lacado original. Aparte de esto, en las zonas de salida alrededor de la zona deteriorada, el lacado transparente de reparación puede sufrir rupturas o desprenderse, debido a una mala adhesión al lacado original. De este modo surgen perfiles claramente visibles, que pueden destacar totalmente el lacado transparente de reparación, presente directamente sobre el lacado original. El lacado de reparación aparenta entonces debido a zonas de transición ópticamente de poca gradación en conjunto con un aspecto de "parche de remiendo".

20 Se han intentado resolver los problemas de rupturas o desprendimientos en el difícil ajuste de las propiedades ópticas en las zonas de salida aplicando el así llamado mezclador instantáneo sobre el lacado transparente de reparación. De este modo deberían generarse y evitarse especialmente zonas de gradación más "débiles", y que el lacado transparente de reparación se desprenda en las zonas de los bordes respecto del lacado original.

Gracias a la solicitud de patente alemana DE 100 43 810 A1 se conoce un procedimiento Spot-Repair, con el que
25 pueden reducirse los tiempos de lijado y/o pulido en comparación con los procedimientos habituales alrededor de más del 50 %. La composición de ligante de Spot-Repair conocida gracias a la solicitud de patente DE 100 43 810 A1 sirve sin embargo sólo para barnices transparentes bicomponente a base de ligantes conteniendo grupos hidroxílicos. Otros barnices transparentes, particularmente los barnices transparentes monocomponente, no se pueden elaborar por medio del procedimiento Spot-Repair de la DE 100 43 810 A1.

30 Gracias a la solicitud de patente alemana DE 10 2005 012 589 A1 con los nombres " Mezcla conteniendo disolvente curable con radiación UV-A, procedimiento para su producción y empleo" se conoce una composición, que consiste en los siguientes componentes:

(A) del 1 al 50 % en peso de al menos un componente curable con radiación UV-A, seleccionado del grupo
35 constituido por monómeros (a1), conteniendo por lo menos tres grupos funcionales reactivos curables con radiación UV-A y al menos un grupo funcional reactivo con isocianatos y mezclas (a2) de monómeros libres de grupos funcionales reactivos con isocianatos (a21), conteniendo por lo menos dos grupos funcionales reactivos curables con radiación UV-A, y monómeros (a22), conteniendo al menos dos grupos funcionales reactivos curables con radiación UV-A y por lo menos un grupo funcional reactivo con isocianatos;

(B) del 0,01 al 10 % en peso de al menos un fotoiniciador incoloro o esencialmente incoloro con por lo menos un
40 máximo de absorción en el rango de longitudes de onda de $\lambda = 300$ a 400 nm;

(C) del 10 al 70 % en peso de al menos un acetato de alquilo y/o cicloalquilo con de 3 a 10 átomos de carbono en el radical alquilo y/o cicloalquilo;

(D) del 10 al 70 % en peso de por lo menos un acetato de alcoxilalquilo, alcoxicicloalquilo, cicloalcoxilalquilo y/o cicloalcoxicicloalquilo;

45 (E) del 0,001 al 5 % en peso de al menos un componente reductor de la tensión interfacial y

(F) del 0 al 50 % en peso de por lo menos un compuesto alquilaromático con al menos dos radicales alquilo con de 1 a 6 átomos de carbono en la molécula; y

(G) del 0 al 50 % en peso de al menos un aditivo diferente de los componentes (A) a (F).

Un desventaja de esta composición es que no sirve, de forma similar que la composición conocida gracias a la DE 100 43 810 A1, universalmente para barnices transparentes monocomponente y bicomponente simultáneamente y, por otra parte, tras un endurecimiento bajo radiación UV, presenta siempre aún ligeras líneas de borde en los bordes de pulido.

- 5 La solicitud de patente US 2004/0146638 A1 describe un procedimiento para la reparación de un lacado multicapa de un sustrato. En este contexto se lija y dado el caso se limpia el lugar dañado. Entonces se aplica una laca base pigmentada en las zonas intactas. Posteriormente se aplica un barniz transparente bicomponente acuoso, que se extiende en las zonas intactas. Además, se aplica una laca cubriente monocapa pigmentada, que de nuevo se extiende en las zonas intactas. Finalmente se endurece el recubrimiento resultante y dado el caso se lija y pule.
- 10 Es objeto de la presente invención conforme a lo mencionado, proporcionar el empleo de una composición curable, que deje aplicarse como mezclador instantáneo en procedimientos Spot-Repair y que se utilice en combinación con barnices transparentes monocomponente y bicomponente, preferentemente sin variación de la composición de la composición curable. Las composiciones curables deberían preferentemente ser curables tanto mediante radiación UV y térmica como también sólo térmicamente.

- 15 El uso que se propone conforme a la presente invención debería posibilitar además preferentemente, suministrar lacados de reparación, que puedan lijarse y/o pulirse en muy corto tiempo, que no se alejen más ópticamente del aspecto del lacado original, que no muestren más ningún desprendimiento o rupturas en las zonas de salida y que sean de tan alta calidad, en la línea de que puedan usarse también para la reparación menor de automóviles en piezas de lacados originales.

- 20 Este objeto se resuelve mediante el empleo de una composición de mezclador instantáneo libre de ligantes para lacas monocomponente y lacas bicomponente en el lacado de reparación de automóviles, particularmente en la reparación menor de automóviles en parte (spot-repair).

- 25 La composición de mezclador instantáneo libre de ligantes se caracteriza porque contiene al menos del 2 al 30 % en peso de un compuesto isocianato y por lo menos un disolvente orgánico. La composición de mezclador instantáneo se designa en lo sucesivo como "composición a emplear conforme a la invención".

Las composiciones de mezclador instantáneo conocidas del correspondiente estado actual de la técnica contienen generalmente composiciones de ligante, mientras que la composición de mezclador instantáneo a usar conforme a la invención está libre de ligantes.

Otros objetos de la invención se deducen de la descripción.

- 30 Considerando el estado actual de la técnica resultó sorprendente y no predecible para el experto, que el objeto, que la presente invención toma por base, pudiera resolverse con la ayuda del empleo conforme a la invención.

- Resultó particularmente sorprendente que la composición a emplear conforme a la invención se permita aplicar en el uso conforme a la invención como mezclador instantáneo o como componente esencial de los mezcladores instantáneos en procedimientos Spot-Repair, en los que se emplean tanto lacas monocomponente como también lacas bicomponente. Con ello posibilita la composición una previsión de uso amplia - en comparación con el estado actual de la técnica - dejando de ser necesario ajustar la respectiva composición del mezclador instantáneo a barnices transparentes monocomponente y/o bicomponente.
- 35

Resultó especialmente sorprendente que la mezcla pudiera agregarse como componente esencial a los barnices transparentes de reparación, tras lo cual estos podían utilizarse ventajosamente como mezclador instantáneo.

- 40 Aparte de lo mencionado, la composición a emplear conforme a la invención posibilita preferentemente la provisión de lacados de reparación, que pueden lijarse y/o pulirse en muy corto tiempo, no se alejan ópticamente del lacado original, no muestran más ningún desprendimiento o rupturas en las zonas de salida y son de tan alta calidad, en la línea de que pueden usarse también para la reparación menor de automóviles en piezas de lacados originales.

- 45 La composición a emplear conforme a la invención puede aplicarse por tanto de manera extraordinariamente amplia, y el empleo conforme a la invención conlleva ventajas económicas significativas debido a las ventajas técnicas para los talleres de lacado y sus clientes.

No como última mención, la composición puede elaborarse económicamente de manera sencilla y muy reproducible.

- 50 La composición puede endurecerse con una combinación de radiación UV-A y térmica o sólo con radiación térmica. De manera conocida, se entiende por radiación UV-A la radiación UV de un rango de longitudes de onda de $\lambda = 300$

a 400 nm. Las fuentes de luz apropiadas para la radiación UV-A son las habituales y conocidas y se describen por ejemplo en la solicitud de patente alemana DE 103 16 890 A1, pág. 17, párrafos [0128] a [0130], en el registro de patente internacional WO 94/11123, pág. 2, fila 35 a pág. 3, línea 6; pág. 3, filas 10 a 15; y pág. 8, filas 1 a 14.

5 La mezcla a emplear conforme a la invención contiene un compuesto isocianato. Ejemplos típicos de isocianatos apropiados son los isocianatos aromáticos como 1,5-naftilendiisocianato, 2,4- o 4,4'-difenilmetandiisocianato (MDI), MDI hidratado (H₁₂MDI), xililendiisocianato (XDI), tetrametilxililendiisocianato (TMXDI), 4,4'-difenildimetilmetandiisocianato, di- y tetraalquilendifenilmetandiisocianato, 4,4'-dibencildiisocianato, 1,3-fenilendiisocianato, 1,4-fenilendiisocianato, los isómeros del toluilendiisocianato (TDI); diisocianatos alifáticos como tetrametoxibutan-1,4-diisocianato, butan-1,4-diisocianato, hexan-1,6-diisocianato (HDI),
 10 dicitlohexilmetandiisocianato, ciclohexan-1,4-diisocianato (CHDI), etilendiisocianato, etiléster del bis-isocianato del ácido ftálico, 1-metil-2,4-diisocianato-ciclohexano, 1,6-diisocianato-2,2,4-trimetilhexano, 1,6-diisocianato-2,4,4-trimetilhexano, 1-isocianatometil-3-isocianato-1,5,5-trimetilciclohexano (isoforondiisocianato, IPDI); diisocianatos fluorados, clorados y bromados, diisocianatos conteniendo fósforo como 4,4'-di-isocianatofenilperfluoretano, además de diisocianatos con átomos de halógeno reactivos, como 1-clorometilfenil-2,4-diisocianato, 1-bromometilfenil-2,6-diisocianato, 3,3-bis-clorometiléster- 4,4'-difenildiisocianato.

Se prefiere especialmente en el contexto de la presente invención el empleo de 1-isocianatometil-3-isocianato-1,5,5-trimetilciclohexano (isoforondiisocianato, IPDI).

También se pueden emplear poliisocianatos en el contexto de la presente invención. Ejemplos de poliisocianatos apropiados se describen en la solicitud de patente alemana DE 100 48 670 A1, pág. 5, párrafo [0058] a pág. 6, párrafo [0064], o el registro de patente alemana DE 103 16 890 A1, pág. 14, párrafo [0105] a pág. 15, párrafo [0106], y pág. 15, párrafos [0108] y [0109].

También se pueden usar poliisocianatos conteniendo azufre, que se obtienen por ejemplo mediante reacción de 2 moles de diisocianato de hexametileno con 1 mol de tioglicol o sulfuro de dihidroxidihexilo. Otros diisocianatos que se pueden emplear son por ejemplo diisocianato de trimetilhexametileno, 1,4-diisocianatobutano, 1, 12-diisocianatododecano y diisocianato de ácido graso dimérico. Apropiados son además los diisocianatos de tetrametileno, hexametileno, undecano, dodecametileno, 2,2,4-trimetilhexan-2,3,3-trimetil-hexametileno, 1,3-ciclohexano, 1,4- ciclohexano, 1,3- y/o 1,4-tetrametilxileno, isoforona, 4,4-dicitlohexilmetano, tetrametilxilileno (TMXDI) y éster de lisina.

Como isocianatos al menos trifuncionales son apropiados los poliisocianatos, producidos mediante trimerización u oligomerización de diisocianatos o mediante reacción de diisocianatos con compuestos polifuncionales conteniendo grupos hidroxilo o amino. Del grupo de los poliisocianatos aromáticos es apropiado por ejemplo el triisocianato de metilentrifenilo (MIT).

Para la producción de trímeros son isocianatos apropiados los diisocianatos ya antes denominados, donde se prefieren especialmente los productos de trimerización de los isocianatos HDI, MDI o IPDI.

35 Conforme a la presente invención puede usarse como diisocianato y/o poliisocianato un llamado diisocianato y/o poliisocianato encapsulado o de superficie desactivada, es decir un diisocianato y/o poliisocianato con reactividad retardada. Los diisocianatos y/o poliisocianatos encapsulados o de superficie desactivada son familiares al experto gracias al estado actual de la técnica. Por ejemplo, puede remitirse a la EP 0 204 970 A2 y/o la correspondiente US-A-4 888 124, la WO 99/58590 A1 o sin embargo a la EP 0 922 720 A1. La desactivación superficial puede realizarse
 40 por ejemplo mediante dispersión de un isocianato sólido en polvo en una disolución del agente desactivador, mediante inserción de una fusión de un isocianato de bajo punto de fusión en una disolución del agente desactivador en un dispersante líquido no solvente o mediante adición del agente desactivador o una disolución del agente desactivador a una dispersión de los isocianatos sólidos finos o viceversa. Como agente desactivador se emplean particularmente compuestos con grupos hidrófilos como particularmente grupos amino o hidroxilo, que pueden reaccionar con grupos isocianato libres del isocianato y conforman por consiguiente un tipo de cubierta superficial sobre los isocianatos, que primero desactiva los isocianatos (por ejemplo, aminas, diaminas, poliaminas, alcoholes, dioles, polioles o los compuestos tio correspondientes). Particularmente se selecciona en el contexto de la presente invención el agente desactivador en tipo y cantidad de tal manera que el encapsulado o desactivación superficial se efectúa preferentemente a temperaturas superiores a la temperatura ambiente, particularmente a temperaturas entre
 45 50 60 °C y 160 °C.

Asimismo son apropiados para el empleo los isocianatos poliméricos, como se producen por ejemplo como residuo en el sumidero de destilación en la destilación de diisocianatos. Especialmente apropiado es en este contexto el MDI polimérico, como se obtiene en la destilación de MDI a partir del residuo de destilación.

55 En el contexto de una forma de ejecución preferente de la invención se emplea por ejemplo Desmodur N 3300, Desmodur N 100, Desmodur XP 2565 o el isocianurato IPDI-trimérico T 1890 (fabricante: Bayer AG).

En la selección de los poliisocianatos debe considerarse que los grupos NCO poseen al menos un poliisocianato de diferente reactividad respecto de compuestos que porte grupos funcionales reactivos con isocianatos. Esto puede aplicarse particularmente a los diisocianatos con grupos NCO en diferentes medios químicos, o sea a diisocianatos asimétricos.

- 5 Preferentemente se emplea como por lo menos un compuesto isocianato un producto de trimerización de un diisocianato, pues este tiene una baja viscosidad y sólo un bajo riesgo potencial toxicológico. Sin embargo, también se pueden utilizar uretodionas. De manera especialmente preferente se utilizan trímeros de HDI y/o IPDI.

10 La concentración del compuesto isocianato en la composición no está sujeta a ninguna especial limitación. Se ha comprobado sin embargo como preferente, cuando la concentración del componente isocianato en la composición asciende a del 2 al 30 % en peso, preferentemente del 5 al 25 % en peso, de manera especialmente preferente del 10 al 15 % en peso.

La composición puede contener además al menos un diluyente reactivo curable térmicamente y un diluyente reactivo activable con radiación actínica.

15 Ambos tipos de diluyente reactivo pueden servir también como disolvente y/o dispersante para los demás componentes de la composición.

Ejemplos de diluyentes reactivos curables térmicamente son los compuestos o dendrímeros hiperramificados conteniendo isómeros de posición dietiloctandioles o grupos hidroxilo, como se describen en las solicitudes de patente DE 198 09 643 A 1, DE 198 40 605 A 1 o DE 198 05 421 A 1.

20 Ejemplos de diluyentes reactivos curables con radiación actínica apropiados son los descritos en enciclopedia Römpf Lacas y Tintas de Impresión, Ed. Georg Thieme, Stuttgart, Nueva York, 1998, en la pág. 491 bajo el encabezamiento »diluyente reactivo«. Por otra parte, entran en consideración aún los compuestos vinilaromáticos, particularmente estireno.

25 Como diluyente reactivo puede añadirse a la composición además un acrilato conteniendo hidroxilo. Un diluyente reactivo apropiado preferente es además el hexaacrilato de di-pentaeritritol con un número de OH de aproximadamente 100.

La proporción de diluyente reactivo en la composición puede variar muy ampliamente y no está sujeta fundamentalmente a ninguna especial limitación. Preferentemente se contienen en la composición en una cantidad del 1 al 10 % en peso, preferentemente del 2 al 5 % en peso, en cada caso relativo a la composición conforme a la invención.

30 La composición contiene además por lo menos un disolvente orgánico. La selección de disolventes orgánicos apropiados no está sujeta a ninguna especial limitación y puede emplearse fundamentalmente cualquier disolvente orgánico. Como disolvente pueden presentar las composiciones disolventes comunes, como hidrocarburos aromáticos, alifáticos, aralifáticos o cicloalifáticos, hidrocarburos aromáticos, alifáticos, aralifáticos o cicloalifáticos parcial o completamente halogenados, alcoholes como metanol, etanol, i-propanol, butanol, alcohol bencílico, alcohol de diacetona, ésteres como por ejemplo los acetatos de etilo, propilo, n-butilo, iso-butilo, eterésteres como por ejemplo los acetatos de metoxipropilo o butilglicol, cetonas como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes muy polares como dimetilformamida y agua así como mezclas de estos. Como disolvente son además apropiados acetato de etilenglicolmonometil- o -etiléter, 2-acetato de 1-metoxipropilo, acetato de 3-metoxi-n-butilo, 2-butanona, 4-metil-2-pentanona, metiletilcetona, ciclohexanona, tolueno, xileno, clorobenceno, carburante de ensayo, mezclas, que contengan especialmente compuestos aromáticos altamente sustituidos, como los comercializados por ejemplo bajo las denominaciones Solvent Naphtha, Solvesso® (Exxon Alemana, Köln, DE), Cypar® (Shell, Eschborn, DE), Ciclo Sol® (Shell, Eschborn, DE), Tolu Sol® (Shell, Eschborn, DE), Shellsol® (Shell, Eschborn, DE), ésteres de ácidos carboxílicos, como los carbonatos de dimetilo, dietilo, 1,2-etileno y 1,2-propileno, lactonas, como β-propiolactona, γ-butirolactona, ε-caprolactona y ε-metilcaprolactona, aunque también los disolventes como diacetato de propilenglicol, dimetiléter de dietilenglicol, acetato de dietilenglicoletil- y -butiléter y N-metilcaprolactama o cualquier mezcla de tales disolventes.

De manera especialmente preferente se utilizan acetato de n-butilo o iso-butilo y/o xileno.

La composición puede contener además por lo menos un aditivo. La selección de los aditivos apropiados no está sujeta a ninguna especial limitación y puede emplearse fundamentalmente cualquier aditivo.

50 Ejemplos de aditivos apropiados son los pigmentos colorantes y/o de efecto, materiales de relleno, nanopartículas, reticulantes, absorbedores de UV, fotoprotectores, captadores de radicales, iniciadores para la polimerización radicalizada, catalizadores para la reticulación térmica, aditivos de deslizamiento, inhibidores de polimerización,

antiespumantes, emulgentes, desgasificadores, reticulantes y dispersantes, agentes de acoplamiento, agentes de dilatación, auxiliares filmógenos, aditivos de control reológico (espesantes), materiales ignífugos, secativos, desecantes, antidescascarilladores, inhibidores de la corrosión, ceras y agentes mateantes habituales y conocidos, como se conocen gracias al manual »Aditivos para lacas« de Johan Bieleman, Wiley-VCH, Weinheim, New York, 1998.

5

La concentración de los aditivos en la composición no está sujeta a ninguna limitación y puede variar de un aditivo a otro. Se ha mostrado sin embargo como preferente, cuando la concentración del ingrediente aditivo en la composición conforme a la invención asciende a del 0,1 al 6 % en peso, preferentemente del 0,3 al 1 % en peso.

10

Es otra ventaja de las composiciones, que estas puedan elaborarse con un contenido en sólidos muy alto. Por consiguiente, se posibilita la producción de composiciones con baja proporción de VOC. Las composiciones pueden tener un contenido en sólidos del 5 al 100 % en peso, preferentemente del 40 al 60 % en peso.

15

Preferentemente se elabora la mezcla a emplear conforme a la invención con ayuda del siguiente procedimiento. En el procedimiento se mezclan juntos los componentes antes descritos, en caso de que estuvieran disponibles, tras lo cual se homogeniza la mezcla resultante. Preferentemente se utilizan además los procedimientos de mezclado y dispositivos corrientes y conocidos como tanques agitados, molinos agitadores, extrusoras, amasadoras, Ultraturrax, disolvedores en-línea, mezcladores estáticos, micromezcladores, dispersantes de rueda dentada, inyectores de desgasificado final y/o microfluidizadores preferentemente con exclusión de radiación actínica.

20

La mezcla a emplear conforme a la invención puede servir para numerosas aplicaciones requeridas. Particularmente se utiliza en el contexto del empleo conforme a la invención como mezclador instantáneo en un procedimiento Spot-Repair o para la producción de un mezclador instantáneo tal.

El procedimiento Spot-Repair comprende los siguientes pasos procedimentales:

(1) limpieza de la zona deteriorada y de su entorno,

(2) lijado y nueva limpieza de la zona deteriorada,

(3) en cada caso enfoscado, lijado y limpieza de la zona deteriorada,

25

(4) aplicación de un rellenedor y ventilación de la capa de rellenedor resultante o alternativamente endurecimiento de la capa de rellenedor y lijado y limpieza del lacado de rellenedor resultante,

(5) aplicación de una laca base sobre la capa de rellenedor o del lacado de rellenedor, ventilación de la capa de laca base resultante y en cada caso eliminación de la sobrepulverización,

(6) aplicación mojado-sobre-mojado de un barniz transparente sobre la capa de laca base,

30

(7) aplicación de la composición de mezclador instantáneo conforme a la invención y

(8) endurecimiento de las capas aplicadas,

35

Para el procedimiento Spot-Repair es favorable que la laca base se aplique mediante aplicación neumática con una pistola rociadora cubriendo desde fuera, es decir desde el lacado original, hacia la zona interior, es decir hacia el centro de la zona deteriorada. Aparte de esto es considerable que se use como mezclador instantáneo la mezcla descrita antes detalladamente.

Para la aplicación neumática de los materiales de recubrimiento se pueden utilizar pistolas rociadoras convencionales y conocidas. Conforme a la invención, es ventajoso emplear pistolas rociadoras menores que las corrientes y conocidas. Estas pistolas rociadoras menores son comercializadas por la empresa SATA, Kornwestheim, bajo los nombres comerciales SATA minijet 2 HVLP SR (Spot-Repair).

40

Para la limpieza y el lijado se pueden emplear los aparatos y fluidos de limpieza, así como aparatos de lijado y/o pulido, como se utilizan habitualmente para el lacado de reparación de automóviles.

Para el enfoscado se pueden aplicar masillas convencionales y conocidas, particularmente masillas curables con radiación UV, como las de la empresa BASF Coatings AG.

Como rellenos entran en consideración los rellenos acuosos y convencionales conocidos, como se describen por ejemplo en las patentes y solicitudes de patente US 4,537,926 A, EP 0 529 335 A1, EP 0 595 186 A1, EP 0 639 660 A1, DE 44 38 504 A1, DE 43 37 961 A1, WO 89/10387, US 4,450,200 A, US 4,614,683 A o WO 94/26827. Se pueden utilizar también rellenos curables con radiación UV.

- 5 Los rellenos son productos comerciales, comercializados por ejemplo por la empresa BASF Coatings AG bajo las marcas Glasurit® 1 K-imprimación 76-71.

Ejemplos de lacas base convencionales o acuosas apropiadas se conocen gracias a las solicitudes de patente EP 0 089 497 A1, EP 0 256 540 A1, EP 0 260 447 A1, EP 0 297 576 A1, WO 96/12747, EP 0 523 610 A1, EP 0 228 003 A1, EP 0 397 806 A1, EP 0 574 417 A1, EP 0 531 510 A1, EP 0 581 211 A1, EP 0 708 788 A1, EP 0 593 454 A1, DE-A-43 28 092 A1, EP 0 299 148 A1, EP 0 394 737 A1, EP 0 590 484 A1, EP 0 234 362 A1, EP 0 234 361 A1, EP 0 543 817 A1, WO 95/14721, EP 0 521 928 A1, EP 0 522 420 A1, EP 0 522 419 A1, EP 0 649 865 A1, EP 0 536 712 A1, EP 0 596 460 A1, EP 0 596 461 A1, EP 0 584 818 A1, EP 0 669 356 A1, EP 0 634 431 A1, EP 0 678 536 A1, EP 0 354 261 A1, EP 0 424 705 A1, WO 97/49745, WO 97/49747, EP 0 401 565 A1 o EP 0 817 684, columna 5, filas 31 a 45. Se pueden usar también las lacas base a base del sistema de mezclado descrito en el registro de patente europea EP 0 578 645 A1.

Las lacas base son productos comerciales, comercializados por ejemplo por la empresa BASF Coatings AG bajo las marcas Glasurit® barniz-serie 55 con Glasurit (aditivo de ajuste 352-91 o Glasurit (barniz-serie 90 con Glasurit (aditivo de ajuste 93-E 3 y Glasurit (barniz de matizado 90-M5 conforme al registro de patente europea EP 0 578 645 A1.

- 20 Es una ventaja totalmente especial de la mezcla y su empleo conforme a la invención, que en el contexto del procedimiento Spot-Repair conforme a la invención puedan utilizarse barnices transparentes de reparación curables - físicamente, - térmicamente, - con radiación actínica, preferentemente con radiación UV, particularmente con radiación UV-A- o - por doble endurecido, preferentemente barnices transparentes de reparación curables con radiación UV-A o térmicamente y con radiación UV-A (doble endurecido).

- 25 En el contexto de la presente invención, el término »endurecimiento físico« significa el endurecimiento de una capa de un barniz transparente de reparación mediante formación de película, donde el enlace se lleva a cabo dentro de la Capa a través de formación de bucles de la molécula polimérica del ligante presente. O sin embargo la formación de película se lleva a cabo a través de la coalescencia de las partículas de ligante (comp. enciclopedia Römpp Lacas y Tintas de Impresión, Ed. Georg Thieme, Stuttgart, Nueva York, 1998, »endurecimiento«, págs. 274 y 275). Por consiguiente, el endurecimiento físico puede reforzar en cada caso también el endurecimiento de los barnices transparentes de reparación mediante calor o mediante irradiación con radiación actínica.

Los barnices transparentes de reparación curables térmicamente pueden ser autoreticulables y/o externamente reticulables.

- 35 En el ámbito de la presente invención, designa el término »autoreticulable« la propiedad de un ligante presente en el barniz transparente de reparación (sobre el concepto comp. enciclopedia Römpp Lacas y Tintas de Impresión, Ed. Georg Thieme, Stuttgart, Nueva York, 1998, »ligante«, págs. 73 y 74) de entrar en sí mismo en reacciones de reticulación. Condición de esto es que en los ligantes haya ya ambos tipos de grupos funcionales reactivos complementarios, necesarios para una reticulación, o grupos funcionales reactivos, que reaccionen "consigo mismos".

- 40 Como externamente reticulables se designan en cambio aquellos barnices transparentes de reparación, donde existe un tipo de los grupos funcionales reactivos complementarios en el ligante existente y el otro tipo en un endurecedor o reticulante existente. Complementariamente se remite para esto a la enciclopedia Römpp Lacas y Tintas de Impresión, Ed. Georg Thieme, Stuttgart, Nueva York, 1998, »endurecimiento«, págs. 274 a 276, particularmente pág. 275, abajo. Ejemplos de grupos funcionales reactivos complementarios apropiados se conocen gracias al registro de patente DE 100 42 152 A1, pág. 7, párrafo [0078], a pág. 9, párrafo [0081].

Los barnices transparentes de reparación pueden ser también sólo curables con radiación actínica. En este contexto, el endurecimiento se lleva a cabo a través de los grupos antes descritos, que contienen enlaces, que pueden activarse con radiación actínica.

Los barnices transparentes de reparación son preferentemente curables térmicamente y con radiación actínica.

- 50 Ejemplos de barnices transparentes de reparación curables con radiación UV apropiados se conocen gracias a la patente alemana DE 197 09 467 C1.

- 5 Preferentemente se elaboran los barnices transparentes de reparación curables por doble endurecido de sistemas multicomponente, particularmente de sistemas bicomponente, que contengan poliisocianatos como endurecedor. Ejemplos de barnices transparentes de reparación curables por doble endurecido apropiados se conocen gracias a las solicitudes alemanas de patente DE 103 16 890 A1, DE 103 00 798 A1, DE 102 02 565 A1, DE 100 42 152 A1, DE 102 04 114 A1, DE 100 48 847 A1, DE 100 48 849 A1, DE 100 48 275 A1 o DE 100 48 670 A1. Un ejemplo de un barniz transparente de reparación curable por doble endurecido especialmente apropiado es el barniz transparente de reparación, elaborado a partir del sistema multicomponente comercializado por BASF Coatings AG, que comprende barniz transparente 2K UVA, Glasurit® endurecedor de barniz VOC abreviado 929-31 y Glasurit® aditivo de ajuste 352-91.
- 10 Otra ventaja totalmente especial de la mezcla conforme a la invención y su empleo conforme a la invención consiste en que en el contexto del procedimiento Spot-Repair conforme a la invención la mezcla conforme a la invención puede añadirse a los barnices transparentes de reparación utilizados en cada caso, tras lo cual la mezcla resultante puede usarse de nuevo como mezclador instantáneo. De este modo se obtiene una adhesión sobresaliente del mezclador instantáneo a los lacados de reparación y originales.
- 15 El endurecimiento térmico de los materiales de recubrimiento conforme a la invención aplicados por el procedimiento Spot-Repair y de la mezcla conforme a la invención aplicada no muestra ninguna singularidad, sino que se lleva a cabo con dispositivos habituales y conocidos, como radiadores, así como calefactores, que irradian infrarrojo cercano y lejano. Las temperaturas aplicadas y la duración del calentamiento dependen de las necesidades del caso particular, particularmente de la reactividad de los componentes curables térmicamente, y se pueden seleccionar y ajustar por el experto de manera sencilla gracias a sus conocimientos generales y sus capacidades manuales.
- 20 El endurecimiento de los barnices transparentes de reparación curables por doble endurecido conformes a la invención aplicados por el procedimiento Spot-Repair y de la mezcla conforme a la invención aplicada con radiación UV-A no muestra asimismo ninguna singularidad, sino que se lleva a cabo con las fuentes de luz corrientes y conocidas, como las descritas inicialmente. Las zonas de sombra se pueden iluminar además con ayuda de láminas de aluminio como espejos o reflectores. La duración de la iluminación y la dosis de radiación irradiada se rigen por las necesidades del caso particular, particularmente según la reactividad de los componentes curables con radiación UV-A, y se pueden ajustar y seleccionar por el experto de manera sencilla gracias a sus conocimientos generales y sus capacidades manuales.
- 25 Las fuentes de luz UV-A pueden estar provistas de manera habitual y conocida de filtros, de forma que el endurecimiento de los barnices transparentes de reparación curables por doble endurecido aplicados pueda realizarse alternativamente con radiación IR, es decir térmicamente, y con radiación UV-A.
- 30 El procedimiento Spot-Repair conforme a la invención es particularmente apropiado para la Spot-Repair de daños de hasta de 4 a 5 cm de diámetro. La zona deteriorada debería estar sin deformaciones como bultos, arañazos o impactos de gravilla. Especialmente recomendable es la SpotRepair en superficies verticales. En superficie horizontales se aplica el procedimiento Spot-Repair más favorablemente en las proximidades de filos (distancia de hasta 15 cm).
- 35 El empleo conforme a la invención y el procedimiento Spot-Repair conforme a la invención proporcionan lacados de reparación, que pueden lijarse y/o pulirse en muy corto tiempo, no se alejan ópticamente del lacado original, no muestran más ningún desprendimiento o ruptura en las zonas de salida y son de tan alta calidad, que pueden usarse en la línea también de la reparación menor de automóviles en parte de lacados originales.
- 40 Completamente sorprendente es además el resultado de que mediante el empleo conforme a la invención y el procedimiento Spot-Repair conforme a la invención pueden evitarse completamente empañamientos u otros fallos del lacado de las lacas de base de reparación que contengan pigmentos con efecto de aluminio en forma de plaquitas.
- 45 La presente invención se describe más a fondo en base a los siguientes ejemplos, que sin embargo no limitan la presente invención.

Ejemplos

Ejemplo 1 Producción conforme a la invención

Composición

- 50 En un recipiente mezclador apropiado se mezclaron con exclusión de radiación actínica 18 partes en peso de xileno, 23 partes en peso de acetato de isobutilo, 43,5 partes en peso de acetato de n-butilo, 12,0 partes en peso de diisocianato trimérico de isoforona, 3 partes en peso de acetato de 1-metoxi-2-propilo, 0,2 partes en peso de

5 dilaurato dibutilcinámico, 0,2 partes en peso de BYK®-358 N (copolímero de acrilato) y 0,1 partes en peso de BYK®-340 (tensoactivo fluorado polimérico) juntos y se homogenizó la mezcla resultante. La mezcla resultante 1 pudo almacenarse sin problemas con exclusión de radiación actínica y transportarse a los usuarios. Era excelentemente apropiado como mezclador instantáneo para procedimientos Spot-Repair, en los que se emplearon los más diversos barnices transparentes de reparación.

Ejemplo 2 Reparación menor de automóviles en parte (Spot-Repair)

Daños en la pintura:

La zona deteriorada a reparar se trata de un arañazo de 4 a 5 cm de longitud en una puerta de PKW lacada en metálico plateado, originado por una llave y que alcanzó en parte hasta el sustrato de debajo.

10 Medidas:

Se aplicaron los dispositivos, sustancias y pasos procedimentales indicados a continuación en la secuencia indicada

Limpieza:

1. Aerosol con Teroson® limpiacristales intensivo

2. Finish-Kontrollspray 55535 de la empresa 3M

15 3. atomizador con nitrodilución M600 de la empresa Akzo

4. toallitas de limpieza Kimberley Clark Classic®

Esmerilado:

flechas de lacado® disco de lijar® P 1500 de la empresa 3M

Enfoscado:

20 masilla de la empresa BASF Coatings AG

Tiempo de ventilación: 10 minutos/20°C

lijado: húmedo (atomizador) con disco de lijar® P 1000 de la empresa 3M

Precintado:

Papel y cinta recubridora de la empresa 3M

25 Capa de base:

Glasurit® barniz de doble capa serie 90 con efecto metálico plateado de la empresa BASF Coatings AG

pistola rociadora: SATA minijet 2 HVLP SR; presión de rociado: 1,5 bar

zona deteriorada cubriendo desde fuera hacia el centro y finalizando de gran superficie rociado en la superficie

ventilación: dos a tres minutos tras cada mano

30 Limpieza con trapo atrapa polvo

barniz transparente curable con radiación UV-A:

Glasurit® barniz transparente 2K UVA y Glasurit® VOC endurecedor de barniz abreviado 929-31

en la relación de 2: 1 + 10% de Glasurit® aditivo de ajuste 352-91

ES 2 609 727 T3

pistola rociadora: SATA minijet 2 HVLP SR; presión de rociado: 1,5 bar

zona deteriorada discurriendo desde fuera hacia el centro

rociada de gran superficie en dos manos en la superficie

ventilación: dos a tres minutos tras cada mano

5 mezclador instantáneo curable con radiación UV-A:

Mezcla 1 según el ejemplo 1

pistola rociadora: SATA minijet 2 HVLP SR; presión de rociado: 1,5 bar

mezclador instantáneo inyectado sobre las zonas finales del barniz transparente

Concatenación del curado:

10 1. emisor de UVA: Panacol 900 (distancia: 20 cm; duración: aproximadamente 90 segundos), 5 minutos radiación IR a continuación aproximadamente 4000 mJ/cm² radiación UVA

2. emisor combinado: Panacol 900 o INP (distancia: 20 cm, duración: 5 minutos), 5 minutos IR durante los últimos 90 segundos UVA (aproximadamente 4000 mJ/cm²)

15 El lacado de reparación resultante podía pulirse inmediatamente, era muy fácil de pulir y de manera óptica y mecánicamente excelente adaptado al lacado original. No se observaba ningún empañamiento u otros fallos del lacado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Empleo de una composición libre de ligante para barnices transparentes mono- y bicomponente, que contiene al menos del 2 al 30 % en peso de un compuesto isocianato y al menos un disolvente orgánico, como mezclador instantáneo en el lacado de reparación de automóviles, particularmente en la reparación menor de automóviles en parte (spot-repair).
- 10 2. Empleo según la reivindicación 1, caracterizado porque el compuesto isocianato es un isocianato aromático, seleccionado del grupo consistente en 1,5-naftilendiisocianato, 2,4- o 4,4'-difenilmetandiisocianato (MDI), MDI hidrogenado (H₁₂ MDI), diisocianato de xilileno (XDI), diisocianato de tetrametilxilileno (TMXDI), diisocianato de 4,4'-difenildimetilmetano, diisocianato de di- y tetraalquilendifenilmetano, 4,4'-dibencildiisocianato, 1,3-fenilendiisocianato, 1,4-fenilendiisocianato y los isómeros del diisocianato de toluileno (TDI).
- 15 3. Empleo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el compuesto isocianato es un isocianato alifático, seleccionado del grupo, constituido por 1,4-diisocianato de tetrametoxibutano, 1,4-diisocianato de butano, 1,6-diisocianato de hexano (HDI), diisocianato de dicitclohexilmetano, 1,4-diisocianato de ciclohexano (CHDI), diisocianato de etileno, éster etílico del bis isocianato del ácido ftálico, 1-metil-2,4-diisocianato-ciclohexano, 1,6-diisocianato-2,2,4-trimetilhexano, 1,6-diisocianato-2,4,4-trimetilhexano, 1-isocianatometil-3-isocianato-1,5,5-trimetilciclohexano (diisocianato de isoforona, IPDI); diisocianatos fluorados, clorados y bromados, diisocianatos conteniendo fósforo como 4,4'-di-isocianatofenilperfluoretano y diisocianatos con átomos de halógeno reactivos, como 2,4-diisocianato de 1-clorometilfenilo, 2,6-diisocianato de 1-bromometilfenilo y 4,4'-difenildiisocianato de éter 3,3-bis-clorometílico.
- 20 4. Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el compuesto isocianato es un producto de trimerización de un diisocianato.
5. Empleo según la reivindicación 4, caracterizado porque el compuesto isocianato es un trímero de HDI y/o IPDI.
6. Empleo según la reivindicación 1 a 5, caracterizado porque el disolvente se selecciona del grupo formado por acetato de n-butilo, acetato de iso-butilo y xileno.
- 25 7. Empleo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la composición contiene un diluyente reactivo curable térmicamente y/o un diluyente reactivo activable con radiación actínica.
8. Empleo según la reivindicación 7, caracterizado porque el diluyente reactivo es un acrilato hidroxifuncional.
9. Empleo según la reivindicación 8, caracterizado porque el diluyente reactivo es hexaacrilato de di-pentaeritritol.
- 30 10. Empleo según una de las reivindicaciones 7 bis 9, caracterizado porque el diluyente reactivo está contenido en una proporción del 1 al 10 % en peso.
11. Empleo según una de las reivindicaciones 1 bis 10, caracterizado porque tiene un contenido en sólidos del 5 al 100 % en peso.