

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 436**

51 Int. Cl.:

**C09D 7/12** (2013.01)

**C08K 5/3492** (2006.01)

**C07D 251/24** (2006.01)

**C09K 15/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2007 PCT/EP2007/064020**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.07.2008 WO08086929**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2007 E 07857654 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 2104716**

54 Título: **Recubrimientos transparentes teñidos estabilizados para UV con 2-hidroxifenil triazina**

30 Prioridad:

**15.01.2007 EP 07100511**

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

**30.05.2018**

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)  
Carl-Bosch-Str. 38  
67056 Ludwigshafen, DE**

72 Inventor/es:

**JAHN, REINER;  
HENKE, DANIEL y  
BRAIG, ADALBERT**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 670 436 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

Recubrimientos transparentes teñidos estabilizados para UV con 2-hidroxifenil triazina

La presente invención se refiere a composiciones de recubrimiento transparentes teñidas que comprenden (a) un absorbente de UV de 2-hidroxi fenil triazina, (b) un pigmento y (c) un aglutinante y a recubrimientos obtenidos aplicando tales composiciones a un sustrato.

Los recubrimientos transparentes teñidos de la invención pueden mostrar una mayor intensidad de color, un mayor brillo de color y una mayor durabilidad, especialmente si se compara con los recubrimientos transparentes no teñidos. Además, estos recubrimientos transparentes teñidos pueden mostrar una menor desviación de color después de estar sometidos a la intemperie, especialmente si se compara con los recubrimientos transparentes no teñidos.

El documento WO03/086661 divulga una capa base coloreada y una capa transparente, en el que la capa transparente comprende pigmentos de efecto y un absorbente de UV de 2-hidroxi fenil triazina. El documento WO2006/131469 divulga una composición de recubrimiento transparente no pigmentada que comprende un absorbente de UV de hidroxifenil triazina para aplicación automotriz. El documento US2004028823 describe un nuevo proceso de capa triple, así como procesos convencionales para composiciones de capa base-capa transparente para aplicaciones automotrices.

La presente invención se refiere a una composición de recubrimiento transparente teñida que comprende

(a) al menos un absorbente de UV de 2-hidroxi fenil triazina,

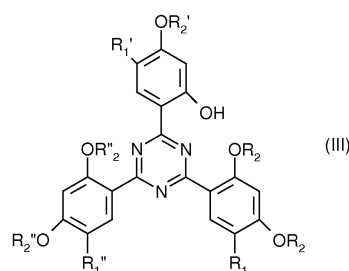
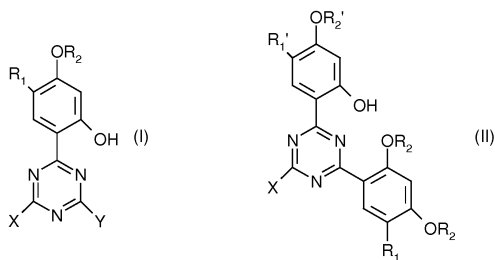
(b) al menos un pigmento seleccionado del grupo que consiste en quinacridona, diceto-pirrol-pirrol, quinacridona/diceto-pirrol-pirrol, isoindolinona, ftalocianina, perileno, rojo de antraquinona, azul de indantrona, complejo de azometina Cu, complejo mono azo Ni, quinoftalona, isoindolina y naftol AS y mezclas (por ejemplo, mezclas cristalinas) y soluciones sólidas de los mismos, en donde la relación del componente (a) con respecto al componente (b) es de 10:1 a 1:1 en peso, preferiblemente de 6:1 a 1,3 :1, más preferiblemente de 5:1 a 1,5:1, lo más preferiblemente de 4:1 a 2:1, en peso y

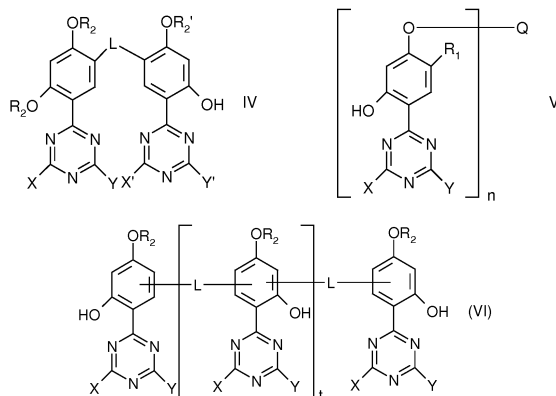
(c) al menos un aglutinante.

Se debe entender que estas mezclas de pigmentos y soluciones sólidas (b) incluyen mezclas tales como mezclas de cristales y soluciones sólidas de dos o más pigmentos de diceto-pirrol-pirrol, de dos o más pigmentos de quinacridona y de dos y más pigmentos de quinacridona/diceto-pirrol-pirrol.

Se debe entender que una composición de recubrimiento transparente teñida cuando se aplica a un sustrato, el recubrimiento claro teñido no es completamente transparente e incoloro como un recubrimiento transparente ni completamente opaco como un recubrimiento pigmentado típico. Un recubrimiento claro teñido es transparente y coloreado o semitransparente y coloreado.

Por ejemplo, el absorbente de UV de 2-hidroxi fenil triazina (a) es de fórmula (I), (II), (III), (IV), (V) o (VI), preferiblemente de fórmula(I) ,(II) o(III)





donde

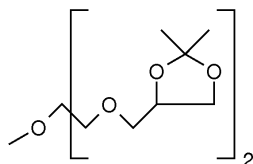
5 X e Y son independientemente fenilo, naftilo, pirenilo, fenantrenilo o fluorantenilo, o dicho fenilo, dicho naftilo, dicho pirenilo, dicho fenantrenilo o dicho fluorantenilo sustituidos por uno a tres alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, por halógeno, por hidroxilo o por alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono o por mezclas de los mismos; o son independientemente Z<sub>1</sub> o Z<sub>2</sub>;

X, X', Y y Y' son iguales o diferentes y son como se definen para X e Y;

10 R<sub>1</sub> es hidrógeno, alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 24 átomos de carbono, cicloalquilo de 5 a 12 átomos de carbono, fenilalquilo de 7 a 15 átomos de carbono, halógeno, -SR<sub>3</sub>, -SOR<sub>3</sub> o -SO<sub>2</sub>R<sub>3</sub>; o dicho alquilo, dicho cicloalquilo o dicho fenilalquilo sustituidos con uno a tres halógenos, grupos -R<sub>4</sub>, -OR<sub>5</sub>, -N(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -COR<sub>5</sub>, -COOR<sub>5</sub>, -OCOR<sub>5</sub>, -CN, -NO<sub>2</sub>, -SR<sub>5</sub>, -SOR<sub>5</sub>, -SO<sub>2</sub>R<sub>5</sub> o -P(O)(OR<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, morfolinilo, piperidinilo, 2,2,6,6-tetrametilpiperidinilo, piperazinilo o N-metilpiperidinilo o combinaciones de los mismos; o dicho alquilo o dicho cicloalquilo interrumpido por uno a cuatro grupos fenileno, -O-, -NR<sub>5</sub>-, -CONR<sub>5</sub>-, -COO-, -OCO- o -CO o combinaciones de los mismos; o dicho alquilo o dicho cicloalquilo ambos sustituidos e interrumpidos por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente;

R<sub>1</sub>, R<sub>1</sub>' y R<sub>1</sub>" son iguales o diferentes y son como se definen para R<sub>1</sub>;

20 R<sub>2</sub> es hidrógeno, alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 24 átomos de carbono o cicloalquilo de 5 a 12 átomos de carbono; o dicho alquilo o dicho cicloalquilo sustituido por uno a cuatro halógenos, epoxi, glicidiloxi, furiloxi, -R<sub>4</sub>, -OR<sub>5</sub>, -N(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -CON(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -COR<sub>5</sub>, -COOR<sub>5</sub>, -OCOR<sub>5</sub>, -OCOC(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -C(R<sub>5</sub>)=CCOOR<sub>5</sub>, -CN, -NCO o



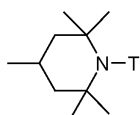
25 o combinaciones de los mismos; o dicho alquilo o dicho cicloalquilo interrumpidos por uno a cuatro epoxi, -O-, -NR<sub>5</sub>-, -CONR<sub>5</sub>-, -COO-, -OCO-, -CO-, -C(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)COO-, -OCOC(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)-, -C(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)-, fenileno o fenileno-G-fenileno en el que G es -O-, -S-, -SO<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>- o -C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>- o combinaciones de los mismos, o dicho alquilo o dicho cicloalquilo ambos sustituidos e interrumpidos por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente; o R<sub>2</sub> es -SO<sub>2</sub>R<sub>3</sub> o -COR<sub>6</sub>;

R<sub>2</sub>, R<sub>2</sub>' y R<sub>2</sub>" son iguales o diferentes y son como se definen para R<sub>2</sub>;

30 R<sub>3</sub> es alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, alqueno de 3 a 18 átomos de carbono, cicloalquilo de 5 a 12 átomos de carbono, fenilalquilo de 7 a 15 átomos de carbono, arilo de 6 a 10 átomos de carbono en dicho arilo sustituido por uno o dos alquilo de 1 a 4 átomos de carbono;

35 R<sub>4</sub> es arilo de 6 a 10 átomos de carbono o dicho arilo sustituido por uno a tres halógenos; alquilo de 1 a 8 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 8 átomos de carbono o combinaciones de los mismos; cicloalquilo de 5 a 12 átomos de carbono; fenilalquilo de 7 a 15 átomos de carbono o dicho fenilalquilo sustituido en el anillo de fenilo por uno a tres halógenos, alquilo de 1 a 8 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 8 átomos de carbono o combinaciones de los mismos; o alqueno de cadena lineal o ramificada de 2 a 18 átomos de carbono;

R<sub>5</sub> se define como R<sub>4</sub>; o R<sub>5</sub> es también hidrógeno o alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 24 átomos de carbono, alqueno de 2 a 24 átomos de carbono; o R<sub>5</sub> es un grupo de fórmula



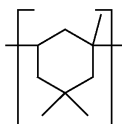
T es hidrógeno, oxilo, hidroxilo,  $-OT_1$ , alquilo de 1 a 24 átomos de carbono, dicho alquilo sustituido por uno a tres hidroxilo; bencilo o alcanilo de 2 a 18 átomos de carbono;

5  $T_1$  es alquilo de 1 a 24 átomos de carbono, cicloalquilo de 5 a 12 átomos de carbono, alqueno de 2 a 24 átomos de carbono, cicloalqueno de 5 a 12 átomos de carbono, fenilalquilo de 7 a 15 átomos de carbono, un radical de un hidrocarburo bicíclico o tricíclico saturado o insaturado de 7 a 12 átomos de carbono o arilo de 6 a 10 átomos de carbono o dicho arilo sustituido con uno a tres alquilo de 1 a 4 átomos de carbono;

10  $R_6$  es alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 18 átomos de carbono, alqueno de cadena lineal o ramificada de 2 a 12 átomos de carbono, fenoxi, alquilamino de 1 a 12 átomos de carbono, arilamino de 6 a 12 átomos de carbono,  $-R_7 COOH$  o  $-NH-R_8-NCO$ ;

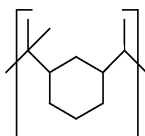
$R_7$  es alqueno de 2 a 14 átomos de carbono o fenileno;

$R_8$  es alqueno de 2 a 24 átomos de carbono, fenileno, tolieno, difenilmetano o un grupo



t es 0 a 9;

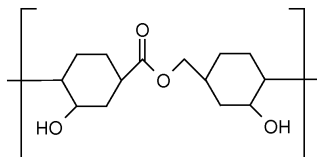
15 L es alqueno lineal o ramificado de 1 a 12 átomos de carbono, cicloalqueno de 5 a 12 átomos de carbono o alqueno sustituido o interrumpido por ciclohexileno o fenileno; o L es bencilideno; o L es  $-S-$ ,  $-SS-$ ,  $-SES-$ ,  $-SO-$ ,  $-SO_2-$ ,  $-SO-E-SO-$ ,  $-SO_2-E-SO_2-$ ,  $-CH_2-NH-E-NH-CH_2-$  o



20 E es alqueno de 2 a 12 átomos de carbono, cicloalqueno de 5 a 12 átomos de carbono o alqueno interrumpido o terminado por cicloalqueno de 5 a 12 átomos de carbono; n es 2, 3 o 4;

cuando n es 2; Q es alqueno lineal o ramificado de 2 a 16 átomos de carbono; o dicho alqueno sustituido por uno a tres grupos hidroxilo; o dicho alqueno interrumpido por uno a tres  $-CH=CH-$  u  $-O-$ ; o dicho alqueno tanto sustituido como interrumpido por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente; o Q es xileno o un grupo  $-CONH-R_8-NHCO-$ ,  $-CH_2CH(OH)CH_2O-R_9-OCH_2CH(OH)CH_2-$ ,  $-CO-R_{10}-CO-$ , o  $-(CH_2)_m-COO-R_{11}-OOC-(CH_2)_m-$ , donde m es 1 a 3; o Q es

25



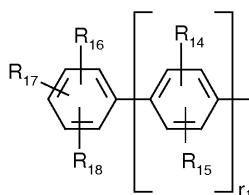
$R_9$  es alqueno de 2 a 50 átomos de carbono; o dicho alqueno interrumpido por uno a diez  $-O-$ , fenileno o un grupo  $-fenileno-G-fenileno$  en el que G es  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-SO_2-$ ,  $-CH_2-$  o  $-C(CH_3)_2-$ ;

30  $R_{10}$  es alqueno de 2 a 10 átomos de carbono, o dicho alqueno interrumpido por uno a cuatro  $-O-$ ,  $-S-$  o  $-CH=CH-$ ; o  $R_{10}$  es arileno de 6 a 12 átomos de carbono;

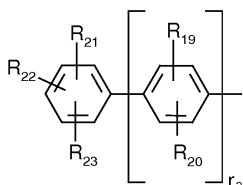
$R_{11}$  es alqueno de 2 a 20 átomos de carbono o dicho alqueno interrumpido por uno a ocho  $-O-$ ; cuando n es 3, Q es un grupo  $-[(CH_2)_mCOO]_3-R_{12}$  donde m es 1 a 3, y  $R_{12}$  es un alcanotriilo de 3 a 12 átomos de carbono;

cuando n es 4, Q es un grupo  $-[(CH_2)_mCOO]_4-R_{13}$  donde m es de 1 a 3, y  $R_{13}$  es un alcanotetrailo de 4 a 12 átomos de carbono;

35  $Z_1$  es un grupo de fórmula



Z<sub>2</sub> es un grupo de fórmula



dónde

- 5  $r_1$  y  $r_2$  son independientemente uno de otro 0 o 1;

- 10  $R_{14}$ ,  $R_{15}$ ,  $R_{16}$ ,  $R_{17}$ ,  $R_{18}$ ,  $R_{19}$ ,  $R_{20}$ ,  $R_{21}$ ,  $R_{22}$  y  $R_{23}$  son independientemente uno de otro hidrógeno, hidroxilo, ciano, alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 20 átomos de carbono, fenilalquilo de 7 a 15 átomos de carbono, cicloalquilo de 5 a 12 átomos de carbono, cicloalcoxi de 5 a 12 átomos de carbono, halógeno, haloalquilo de 1 a 5 átomos de carbono, sulfo, carboxi, acilamino de 2 a 12 átomos de carbono, aciloxi de 2 a 12 átomos de carbono, alcocarbonilo de 2 a 12 átomos de carbono o aminocarbonilo; o  $R_{17}$  y  $R_{18}$  o  $R_{22}$  y  $R_{23}$  junto con el radical fenilo al que están unidos son un radical cíclico interrumpido por uno a tres -O- o -NR<sub>5</sub>-.

Por ejemplo, alquilo o alquilenilo comprende al menos 2 átomos de carbono si dicho alquilo o dicho alquilenilo está interrumpido por uno o más grupos (por ejemplo, grupos fenileno, -O-, -NR<sub>5</sub>-, -CONR<sub>5</sub>-, -COO-, -OCO-, -CO-, epoxi, -C(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)COO-, -OCOC(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)-, -C(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)- o fenileno-G-fenileno).

- 15 Cuando aparece una denotación (por ejemplo, R<sub>2</sub>' o R<sub>2</sub>'') más de una vez (por ejemplo, dos veces) en un compuesto, esta denotación puede ser grupos diferentes o el mismo grupo.

- 20 En las definiciones, el término alquilo comprende dentro de los límites dados de átomos de carbono, por ejemplo, metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, sec-butilo, isobutilo, terc-butilo, 2-etilbutilo, n-pentilo, isopentilo, 1-metilpentilo, 1,3-dimetilbutilo, n-hexilo, 1-metilhexilo, n-heptilo, 2-metilheptilo, 1,1,3,3-tetrametilbutilo, 1-metilheptilo, 3-metilheptilo, n-octilo, 2-etilhexilo, 1,1,3-trimetilhexilo, 1,1,3,3-tetrametilpentilo, nonilo, decilo, undecilo, 1-metilundecilo o dodecilo.

- 25 Los ejemplos de alquilenilo están dentro de los límites dados de los átomos de carbono vinilo, alilo, 1-metiletenilo y los isómeros ramificados y no ramificados de butenilo, pentenilo, hexenilo, heptenilo, octenilo, nonenilo, decenilo, undecenilo y dodecenilo. El término alquilenilo también comprende residuos con más de un doble enlace que pueden conjugarse o no conjugarse, por ejemplo, pueden comprender un doble enlace.

Los ejemplos de alquilenilo están dentro de los límites dados de átomos de carbono, de isómeros ramificados y no ramificados de etileno, propileno, butileno, pentileno, hexileno, heptileno, octileno, nonileno, decileno, undecileno y dodecileno.

Algunos ejemplos de cicloalquilo son ciclopentilo, ciclohexilo, metilciclopentilo, dimetilciclopentilo y metilciclohexilo.

- 30 Algunos ejemplos de cicloalquilenilo son ciclopentileno, ciclohexileno (por ejemplo, 1,4-ciclohexileno), metilciclopentileno, dimetilciclopentileno y metilciclohexileno.

Algunos ejemplos de cicloalquilenilo son ciclopentenilo, ciclohexenilo, metilciclopentenilo, dimetilciclopentenilo y metilciclohexenilo. El cicloalquilenilo puede comprender más de un doble enlace que puede estar conjugado o no conjugado, por ejemplo, puede comprender un doble enlace.

- 35 Arilo es, por ejemplo, fenilo.

Arileno es, por ejemplo, fenileno, especialmente o-fenileno, m-fenileno o p-fenileno.

Los ejemplos de fenileno son o-fenileno, m-fenileno y p-fenileno.

El fenilalquilo es, por ejemplo, bencilo o  $\alpha,\alpha$ -dimetilbencilo.

- 40 El término alcoxi puede comprender dentro de los límites del número dado de átomos de carbono, por ejemplo, metoxi y etoxi y los isómeros ramificados y no ramificados de propoxi, butoxi, pentiloxi, hexiloxi, heptiloxi y octiloxi.

## ES 2 670 436 T3

En las definiciones, el término alcanilo comprende dentro de los límites dados de átomos de carbono, por ejemplo, etanoilo, propanoilo e isómeros ramificados y no ramificados de butanoilo, pentanoilo, hexanoilo, heptanoilo, octanoilo, nonanoilo, decanoilo, undecanoilo y dodecanoilo.

El término halógeno puede comprender cloro, bromo y yodo; por ejemplo, halógeno es cloro.

- 5 Por ejemplo, un radical de un hidrocarburo bicíclico o tricíclico saturado o insaturado de 7 a 12 átomos de carbono es decalina.

Preferiblemente, el absorbente de UV de 2-hidroxi fenil triazina (a) es de fórmula (I), (II) o (III), en donde X e Y son independientemente fenilo, o dicho fenilo, sustituido por uno a tres alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, por hidroxilo o por alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono o por mezclas de los mismos; o son independientemente Z<sub>1</sub> o Z<sub>2</sub>;

- 10 R<sub>1</sub> es hidrógeno;

R<sub>1</sub>' y R<sub>1</sub>" son como se definen para R<sub>1</sub>; R<sub>2</sub> es hidrógeno, alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 24 átomos de carbono, o dicho alquilo sustituido por uno a cuatro -R<sub>4</sub>, -OR<sub>5</sub>, -N(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -CON(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -COR<sub>5</sub>, -COOR<sub>5</sub>, -OCOR<sub>5</sub>, -OCOC(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -C(R<sub>5</sub>)=CCOOR<sub>5</sub>, o combinaciones de los mismos, o dicho alquilo interrumpido por uno a cuatro -O-, -NR<sub>5</sub>-, -CONR<sub>5</sub>-, -COO-, -OCO-, -CO-, -C(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)COO-, -OCOC(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)-, -C(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)-, o combinaciones de los mismos, o dicho alquilo tanto sustituido como interrumpido por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente, o R<sub>2</sub> es -COR<sub>6</sub>;

- 15 de los mismos, o dicho alquilo tanto sustituido como interrumpido por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente, o R<sub>2</sub> es -COR<sub>6</sub>;

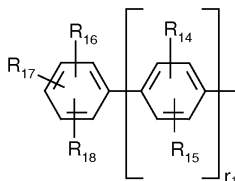
R<sub>2</sub>, R<sub>2</sub>' y R<sub>2</sub>" son iguales o diferentes y son como se definen para R<sub>2</sub>;

R<sub>4</sub> es alqueno de cadena lineal o ramificada de 2 a 18 átomos de carbono;

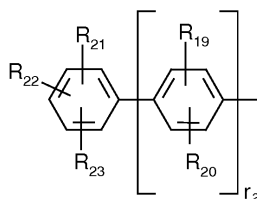
- 20 R<sub>5</sub> se define como para R<sub>4</sub>; o R<sub>5</sub> es también hidrógeno o alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 24 átomos de carbono, alqueno de 2 a 24 átomos de carbono;

R<sub>6</sub> es alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 18 átomos de carbono, alqueno de cadena lineal o ramificada de 2 a 12 átomos de carbono, alquilamino de 1 a 12 átomos de carbono;

Z<sub>1</sub> es un grupo de fórmula



- 25 Z<sub>2</sub> es un grupo de fórmula



dónde

r<sub>1</sub> y r<sub>2</sub> son independientemente uno de otro 0 o 1;

- 30 R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub>, R<sub>16</sub>, R<sub>17</sub>, R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub>, R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub>, R<sub>22</sub> y R<sub>23</sub> son independientemente uno de otro hidrógeno, hidroxilo, alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 20 átomos de carbono, carboxilo, acilamino de 2 a 12 átomos de carbono, aciloxi de 2 a 12 átomos de carbono, alcocarbonilo de 2 a 12 átomos de carbono o aminocarbonilo.

Más preferiblemente, el absorbente de UV de 2-hidroxi fenil triazina (a) es de fórmula (I), (II) o (III), especialmente de fórmula (I) o (III), en donde

- 35 X e Y son independientemente fenilo, o dicho fenilo, sustituido por uno a dos alquilo de 1 átomo de carbono, por hidroxilo o por alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono o por mezclas de los mismos; o son independientemente Z<sub>1</sub> o Z<sub>2</sub>;

R<sub>1</sub> es hidrógeno;

R<sub>1</sub>' y R<sub>1</sub>" son como se define para R<sub>1</sub>;

R<sub>2</sub> es hidrógeno, alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 15 átomos de carbono; o dicho alquilo sustituido por uno o dos -R<sub>4</sub>, -OR<sub>5</sub>, -COOR<sub>5</sub>, -OCOR<sub>5</sub>, -OCOC(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -C(R<sub>5</sub>)=CCOOR<sub>5</sub>, o combinaciones de los mismos; o dicho alquilo interrumpido por uno o dos -O-, -COO-, -OCO- o combinaciones de los mismos, o dicho alquilo tanto sustituido como interrumpido por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente; o R<sub>2</sub> es -COR<sub>6</sub>;

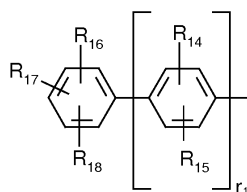
5 R<sub>2</sub>, R<sub>2</sub>' y R<sub>2</sub>" son iguales o diferentes y son como se definen para R<sub>2</sub>;

R<sub>4</sub> es alqueno de cadena lineal o ramificada de 2 a 3 átomos de carbono;

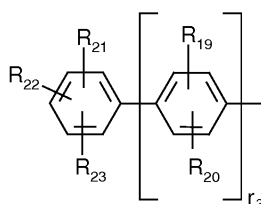
R<sub>5</sub> se define como para R<sub>4</sub>; o R<sub>5</sub> es también hidrógeno o alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 15 átomos de carbono, alqueno de 2 a 3 átomos de carbono;

10 R<sub>6</sub> es alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 15 átomos de carbono, alqueno de cadena lineal o ramificada de 2 a 3 átomos de carbono;

Z<sub>1</sub> es un grupo de fórmula



Z<sub>2</sub> es un grupo de fórmula



15 dónde

r<sub>1</sub> y r<sub>2</sub> son 1;

R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub>, R<sub>16</sub>, R<sub>17</sub>, R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub>, R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub>, R<sub>22</sub> y R<sub>23</sub> son hidrógeno.

20 Incluso más preferiblemente, el absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina (a) es de fórmula (I), (II) o (III), especialmente de fórmula (I) o (III), en particular de fórmula (I), en donde X e Y son independientemente fenilo, o dicho fenilo, sustituido con uno a dos alquilo de 1 átomo de carbono, por hidroxilo o por alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono o por mezclas de los mismos; o son independientemente Z<sub>1</sub> o Z<sub>2</sub>;

R<sub>1</sub> es hidrógeno;

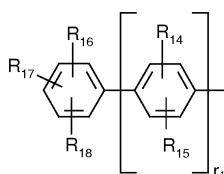
R<sub>1</sub>' y R<sub>1</sub>" son como se definen para R<sub>1</sub>;

25 R<sub>2</sub> es hidrógeno, alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 15 átomos de carbono; o dicho alquilo sustituido por uno o dos -OR<sub>5</sub>, -COOR<sub>5</sub>, -OCOR<sub>5</sub>, -OCOC(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, o combinaciones de los mismos; o dicho alquilo interrumpido por un -O-, -COO- o -OCO-, o dicho alquilo tanto sustituido como interrumpido por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente; o R<sub>2</sub> es -COR<sub>6</sub>;

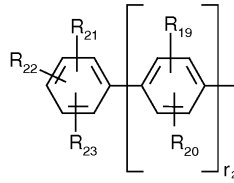
R<sub>2</sub>, R<sub>2</sub>' y R<sub>2</sub>" son iguales o diferentes y son como se definen para R<sub>2</sub>;

30 R<sub>5</sub> es hidrógeno o alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 15 átomos de carbono, alqueno de 2 a 3 átomos de carbono;

R<sub>6</sub> es alqueno de cadena lineal o ramificada de 2 a 3 átomos de carbono; Z<sub>1</sub> es un grupo de fórmula



Z<sub>2</sub> es un grupo de fórmula



dónde

$r_1$  y  $r_2$  son 1;

$R_{14}$ ,  $R_{15}$ ,  $R_{16}$ ,  $R_{17}$ ,  $R_{18}$ ,  $R_{19}$ ,  $R_{20}$ ,  $R_{21}$ ,  $R_{22}$  y  $R_{23}$  son hidrógeno.

- 5 Por ejemplo, el absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina (a) es de fórmula (I), en la que X e Y son independientemente fenilo, o dicho fenilo, sustituido con uno a dos alquilo de 1 átomo de carbono; o son independientemente  $Z_1$  o  $Z_2$ ;

$R_1$  es hidrógeno;

- 10  $R_2$  es alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 15 átomos de carbono; o dicho alquilo sustituido por uno  $-OR_5$ ,  $-COOR_5$  o  $-OCOR_5$ ; o dicho alquilo interrumpido por un  $-O-$ ,  $-COO-$  o  $-OCO-$ , o dicho alquilo tanto sustituido como interrumpido por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente;

$R_5$  es hidrógeno o alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 15 átomos de carbono;

$Z_1$  y  $Z_2$  son como se definió anteriormente.

- 15 Por ejemplo, el absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina (a) es de fórmula (I), en la que X e Y son fenilo sustituido por dos alquilo de 1 átomo de carbono; o son  $Z_1$  o  $Z_2$ ;

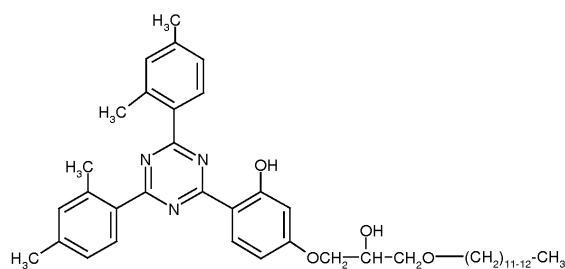
$R_1$  es hidrógeno;

$R_2$  es alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 15 átomos de carbono; o dicho alquilo sustituido por un  $-OR_5$  o  $-COOR_5$ ; o dicho alquilo interrumpido por un  $-O-$  o  $-COO-$ , o dicho alquilo tanto sustituido como interrumpido por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente;

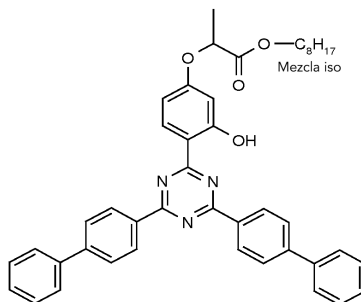
- 20  $R_5$  es hidrógeno o alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 15 átomos de carbono; y  $Z_1$  y  $Z_2$  son como se definió anteriormente.

Ejemplos de absorbentes de UV de 2-hidroxifenil triazina adecuados son:

HPT-1



- 25 HPT-2

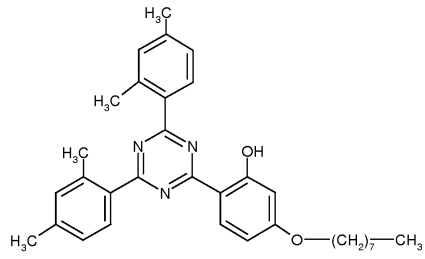


(ejemplo A14 del documento US6060543)

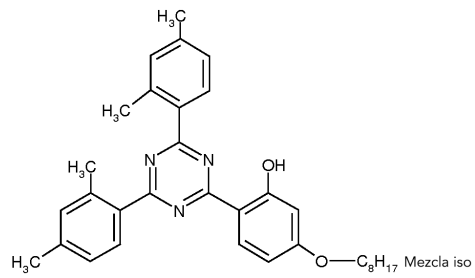


ES 2 670 436 T3

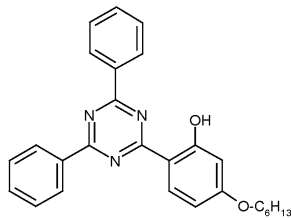
HPT-3



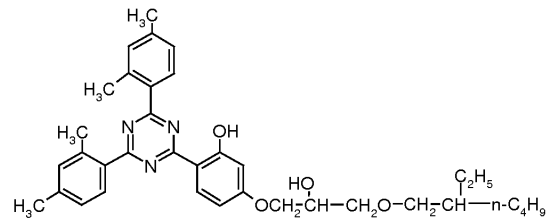
HPT-4



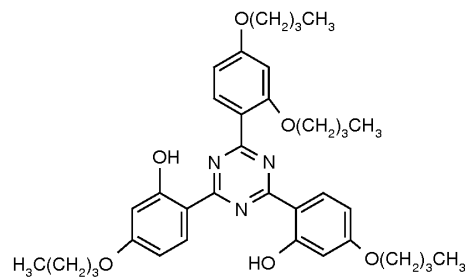
HPT-5



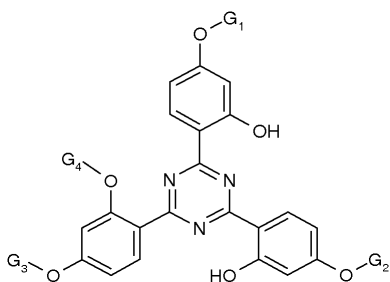
HPT-6



HPT-7



HPT-8



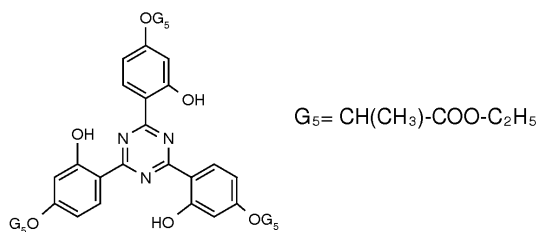
HPT-8 es una mezcla de compuestos con sustituyentes como se define en 1), 2) y 3)

1)  $G_1 = G_2 = \text{CH}(\text{CH}_3)\text{-COO-C}_8\text{H}_{17}$ ,  $G_3 = G_4 = \text{H}$ ;

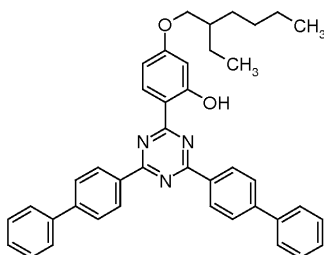
2)  $G_1 = G_2 = G_3 = \text{CH}(\text{CH}_3)\text{-COO-C}_8\text{H}_{17}$ ,  $G_4 = \text{H}$ ;

5 3)  $G_1 = G_2 = G_3 = G_4 = \text{CH}(\text{CH}_3)\text{-COO-C}_8\text{H}_{17}$ ;

HPT-9

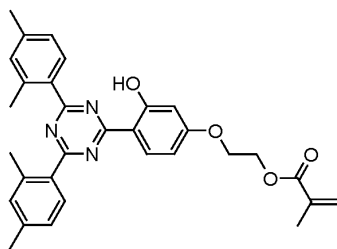


HPT-10

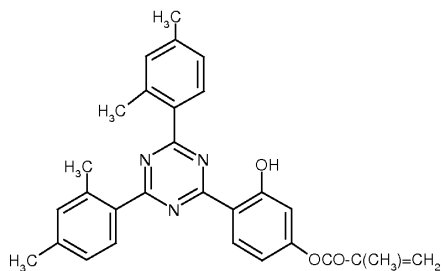


10 (ejemplo A8 del documento US6060543)

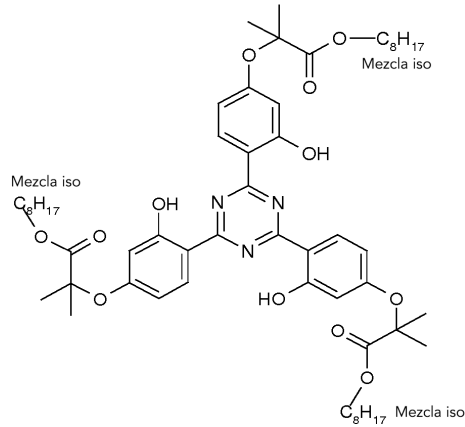
HPT-11



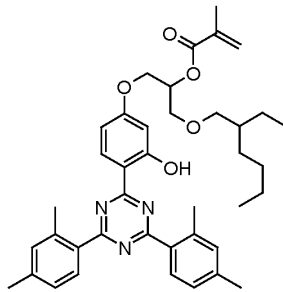
HPT-12



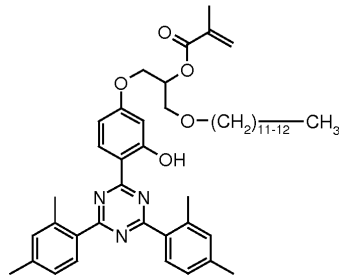
HPT-13



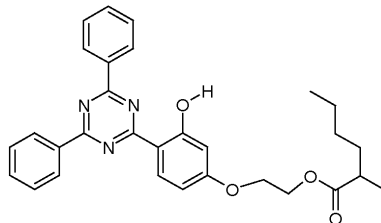
HPT-14



5 HPT-15



HPT-16



HPT-17 2,4,6-tris(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-1,3,5-triazina,

10 HPT-18 2-(2,4-dihidroxiifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina,

HPT-19 2,4-bis(2-hidroxi-4-propiloxifenil)-6-(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina,

HPT-20 2-(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-4,6-bis(4-metilfenil)-1,3,5-triazina,

HPT-21 2-(2-hidroxi-4-dodeciloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina,

HPT-22 2-(2-hidroxi-4-trideciloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina,

15 HPT-23 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-butiloxipropoxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetil)-1,3,5-triazina,

HPT-24 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-octiloxipropiloxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetil)-1,3,5-triazina,

HPT-25 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-dodeciloxipropoxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetil-fenilo)-1,3,5-triazina,

HPT-26 2-(2-hidroxi-4-hexiloxi)fenil-4,6-difenil-1,3,5-triazina,

HPT-27 2-(2-hidroxi-4-metoxifenil)-4,6-difenil-1,3,5-triazina,

5 HPT-28 2,4,6-tris [2-hidroxi-4-(3-butoxi-2-hidroxipropoxi)fenil]-1,3,5-triazina,

HPT-29 2-(2-hidroxifenil)-4-(4-metoxifenil)-6-fenilo-1,3,5-triazina,

HPT-30 2,4-bis(4-[2-etilhexiloxi] -2-hidroxifenilo) -6-(4-metoxifenilo)-1,3,5-triazina.

Los absorbentes de UV de 2-hidroxifenil triazina más preferidos son HPT-1 hasta HPT-8, en particular HPT-1 hasta HPT-2.

10 Se puede usar un absorbente de UV de 2-hidroxi fenil triazina por si mismo o se puede usar como una dispersión polimérica acuosa concentrada que comprende el absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina. Dichas dispersiones poliméricas acuosas concentradas que comprenden un absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina pueden ser, por ejemplo, como se describe en el documento WO-A-05/023878 y pueden obtenerse como se describe en el documento WO-A-05/023878. Las preferencias para estas dispersiones poliméricas acuosas concentradas que comprenden el absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina pueden ser las mismas que las descritas en este documento para el producto mismo.

Una realización adicional de esta invención es el componente (a) que es una mezcla de dos o más absorbentes de UV 2-hidroxifenil triazina diferentes.

20 Por ejemplo, el componente (a) es una mezcla de dos absorbentes de UV 2-hidroxifenil triazina diferentes. Las mezclas preferidas son HPT-1 y HPT-2; HPT-2 y HPT-6; HPT-2 y HPT-3; HPT-2 y HPT-4; HPT-2 y HPT-5; HPT-1 y HPT-7; HPT-1 y HPT-7; HPT-3 y HPT-7; HPT-4 y HPT-7; HPT-5 y HPT-7; HPT-6 y HPT-7; HPT-1 y HPT-8; HPT-3 y HPT-8; HPT-4 y HPT-8; HPT-5 y HPT-8; HPT-6 y HPT-8. Especialmente preferidas son las mezclas de HPT-1 y HPT-2. La relación de los dos absorbentes de UV 2-hidroxifenil triazina en la mezcla es, por ejemplo, 4:1 a 1:4, preferiblemente 3:1 a 1:3, incluso más preferido 2,5:1 a 1:2,5 en peso .

25 Un ejemplo bastante específico es, por ejemplo, una mezcla de HPT-1 y HPT-2 en una relación de 4:1 a 1:4, preferiblemente de 4:1 a 1:1, incluso más preferiblemente de 2,5:1 a 1,5:1, lo más preferido es aproximadamente 2:1 en peso.

30 Por ejemplo, el componente (a) es una mezcla de tres absorbentes de UV 2-hidroxifenil triazina diferentes (por ejemplo, HPT-1, HPT-2 y HPT-7; HPT-2, HPT-3 y HPT-7; HPT-2, HPT-4 y HPT-7; HPT-2, HPT-5 y HPT-7; HPT-2, HPT-6 y HPT-7; HPT-1, HPT-2 y HPT-8; HPT-2 , HPT-3 y HPT-8; HPT-2, HPT-4 y HPT-8; HPT-2, HPT-5 y HPT-8; HPT-2, HPT-6 y HPT-8). La relación del primer y segundo absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina es, por ejemplo, 4:1 a 1:4, preferiblemente 3:1 a 1:3, incluso más preferido 2,5:1 a 1:2,5. La relación del primer y tercer absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina es, por ejemplo, de 4:1 a 1:4, preferiblemente de 3:1 a 1:3, incluso más preferiblemente de 2,5:1 a 1:2,5 en peso.

35 Los absorbentes de UV 2-hidroxi fenil triazina están parcialmente comercialmente disponibles. O bien, ellos y sus materiales de partida se pueden preparar por métodos conocidos en la técnica. Por ejemplo, los absorbentes de UV 2-hidroxifenil triazina se preparan mediante la adición de Friedel-Crafts de halotriazinas con compuestos aromáticos y fenoles correspondientes análogamente a uno de los métodos especificados en el documento EP-A-434 608 o en una de las publicaciones mencionadas al comienzo o en forma análoga a uno de los métodos especificados en la publicación de H. Brunetti y CE Lüthi, Helv. Chim. Acta 55, 1566(1972); véanse también las patentes de los Estados Unidos números 5.726.310, 6.057.444, 6.225.468, y los documentos EP-A-941.989, WO 00/29392. Ese procedimiento puede ser seguido por una reacción adicional de acuerdo con métodos conocidos; tales reacciones y procesos se describen, por ejemplo, en el documento EP-A-434.608. El absorbente de UV hidroxifenil triazina se describe, por ejemplo, en los documentos GB-A-975966, EP-A-434608, US-4619956, US-5298067, EP-A-530135, EP-A-520938, EP-A-531258, US-5556973, US-5959008, US-6184375, US-6117997; por ejemplo, en los documentos US-5998116, US-6255483, US-6060543.

El pigmento (b) puede ser de cualquier color, incluido el negro y el blanco. Los pigmentos orgánicos pueden ser aquellos que producen los colores comúnmente usados en las industrias que utilizan pigmentos, tales como la industria del recubrimiento: concretamente, negro, azul, rojo, verde, naranja y amarillo.

50 Para más detalles sobre los pigmentos orgánicos, se hace referencia a Industrial Organic Pigments, W. Herbst, K. Hunger, segunda edición, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1997.

Los pigmentos particularmente preferidos incluyen C.I. Pigmento Rojo 170, 177, 179, 202, 254, 264, C.I. Pigmento Violeta 19, 23, C.I. Pigmento Azul 15, 15:1, 15:2, 15:3, 15:4, 15:6, 16, 60, C.I. Pigmento Amarillo 109, 110, 129, 138,

139, 150, 184, C.I. Pigmento Verde 7, 36, C.I. Pigmento Naranja 48, 73, un pigmento de diceto-pirrol-pirrol, un pigmento de quinacridona, un pigmento de quinacridona/diceto-pirrol-pirrol; así como mezclas y soluciones sólidas de los mismos.

5 El Índice de Color (C.I.) está editado por la Society of Dyers and Colourists y la American Association of Textile Chemists and Colorists.

Los pigmentos más particularmente preferidos incluyen C.I. Pigmento Rojo 170, 177, 179, 202, 254, 264, C.I. Pigmento Violeta 19, 23, C.I. Pigmento Azul 15, 15:1, 15:2, 15:3, 15:4, 15:6, 16, 60, C.I. Pigmento Amarillo 109, 110, 129, 138, 139, 150, 184, C.I. Pigmento Verde 7, 36, C.I. Pigmento Naranja 48, 73; así como mezclas y soluciones sólidas de los mismos.

10 También se prefieren más particularmente como pigmento (b) un pigmento de quinacridona/diceto-pirrol-pirrol.

Tales pigmentos están principalmente disponibles comercialmente. De lo contrario, tales pigmentos se pueden preparar de acuerdo con métodos conocidos en la técnica.

15 El aglutinante (c) puede ser en principio cualquier aglutinante que es habitual en la industria, por ejemplo, aquellos descritos en Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, quinta edición, Vol. A18, páginas 368-426, VCH, Weinheim 1991. En general, es un aglutinante formador de película basado en una resina termoplástica o termoendurecible, predominantemente sobre una resina termoendurecible. Ejemplos de los mismos son resinas alquídicas, acrílicas, acrílicas alquílicas, de poliéster, fenólicas, de melamina, epoxídicas y de poliuretano y mezclas de las mismas.

20 El componente (c) puede ser un aglutinante curable en frío o curable en caliente; la adición de un catalizador de curado puede ser ventajosa. Los catalizadores adecuados que aceleran el curado del aglutinante se describen, por ejemplo, en Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, vol. A18, página 469, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1991.

Los presentes recubrimientos transparentes teñidos se emplean, por ejemplo, como un recubrimiento superior para automóviles.

25 Ejemplos de composiciones de recubrimientos que contienen aglutinantes específicos son:

1. pinturas basadas en resinas alquídicas, acrilato, poliéster, epoxi o melamina entrecruzables en frío o en caliente o mezclas de tales resinas, si se desea con la adición de un catalizador de curado;

2. pinturas de poliuretano de dos componentes basadas en resinas de acrilato, poliéster o poliéter que contienen hidroxilo e isocianatos, isocianuratos o poliisocianatos alifáticos o aromáticos;

30 3. pinturas de poliuretano de un componente basadas en isocianatos, isocianuratos o poliisocianatos bloqueados que se desbloquean durante la cocción, si se desea con la adición de una resina de melamina;

4. pinturas de poliuretano de un componente basadas en un entrecruzador de trisalcoxycarboniltriaquina y una resina que contiene un grupo hidroxilo tal como resinas de acrilato, poliéster o poliéter;

35 5. pinturas de poliuretano de un componente basadas en uretanoacrilatos o poliuretanoacrilatos alifáticos o aromáticos que tienen grupos amino libres dentro de la estructura del uretano y resinas de melamina o resinas de poliéter, si es necesario con catalizador de curado;

6. pinturas de dos componentes basadas en (poli)cetiminas e isocianatos, isocianuratos o poliisocianatos alifáticos o aromáticos;

40 7. pinturas de dos componentes basadas en (poli)cetiminas y una resina de acrilato insaturada o una resina de poliactetoacetato o un éster metílico de metacrilamidoglicolato;

8. pinturas de dos componentes basadas en poliactilatos y poliepoóxidos que contienen carboxilo o amino;

9. pinturas de dos componentes basadas en resinas de acrilato que contienen grupos anhídrido y en un componente polihidroxi o poliamino;

10. pinturas de dos componentes basadas en anhídridos y poliepoóxidos que contienen acrilato;

45 11. pinturas de dos componentes basadas en (poli)oxazolininas y resinas de acrilato que contienen grupos anhídrido, o resinas de acrilato insaturadas, o isocianatos, isocianuratos o poliisocianatos alifáticos o aromáticos;

12. pinturas de dos componentes basadas en poliactilatos y polimalonatos insaturados;

13. pinturas de poliactilato termoplásticas basadas en resinas de acrilato termoplásticas o resinas de acrilato que se entrecruzan externamente en combinación con resinas de melamina eterificadas;

14. sistemas de pintura basados en resinas de acrilato modificadas con siloxano o modificadas con flúor.

Por ejemplo, el componente (c) es un aglutinante para recubrimientos superficiales, especialmente un aglutinante para recubrimientos superiores. Ejemplos de tales aglutinantes son una resina alquídica, una resina de poliéster, una resina acrílica, una resina epóxica, una resina de poliuretano, una resina de melamina/formaldehído, una resina de urea/formaldehído, una resina de isocianato bloqueada y combinaciones de las mismas, especialmente una resina acrílica, una resina de poliuretano, una resina de isocianato bloqueada y combinaciones de las mismas, en particular una resina de poliuretano.

Los posibles catalizadores de secado o catalizadores de curado son, por ejemplo, compuestos organometálicos, aminas, resinas que contienen amino y/o fosfinas. Ejemplos de compuestos organometálicos son carboxilatos metálicos, especialmente los de los metales Pb, Mn, Co, Zn, Zr o Cu, o quelatos metálicos, especialmente aquellos de los metales Al, Ti o Zr, o compuestos organometálicos tales como compuestos de organoestaño, por ejemplo.

Ejemplos de carboxilatos metálicos son los estearatos de Pb, Mn o Zn, los octoatos de Co, Zn o Cu, los naftenatos de Mn y Co o los correspondientes linoleatos, resinatos o talatos.

Ejemplos de quelatos metálicos son los quelatos de aluminio, titanio o circonio de acetilacetona, acetilacetato de etilo, salicilaldehído, salicilaldoxima, o-hidroxiacetofenona o trifluoroacetilacetato de etilo, y los alcóxidos de estos metales.

Ejemplos de compuestos de organoestaño son óxido de dibutilestaño, dilaurato de dibutilestaño o dioctoato de dibutilestaño.

Ejemplos de aminas son, en particular, aminas terciarias, por ejemplo, tributilamina, trietanolamina, N-metildietanolamina, N-dimetiletanolamina, N-etilmorfolina, N-metilmorfolina o diazabicyclooctano (trietilendiamina) y sales de los mismos. Otros ejemplos son sales de amonio cuaternario, por ejemplo, cloruro de trimetilbencilamonio.

Las resinas que contienen amino son simultáneamente aglutinantes y catalizadores de curado. Ejemplos de los mismos son copolímeros de acrilato que contienen amino.

El catalizador de curado usado también puede ser una fosfina, por ejemplo, trifenilfosfina.

Las composiciones de recubrimiento también pueden ser composiciones de recubrimiento curables por radiación. En este caso, el aglutinante comprende esencialmente compuestos monoméricos u oligoméricos que contienen enlaces etilénicamente insaturados, que después de la aplicación se curan mediante radiación actínica, es decir, se convierten en una forma entrecruzada de alto peso molecular. Cuando el sistema es de curado por UV, generalmente también contiene un fotoiniciador. Los sistemas correspondientes se describen en la publicación mencionada anteriormente Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, quinta edición, Vol. A18, páginas 451-453.

Las composiciones de recubrimiento de acuerdo con la invención se pueden aplicar a cualquier sustrato deseado, por ejemplo, a materiales metálicos, plásticos o cerámicos. Por ejemplo, se utilizan como capa superior en el acabado de automóviles.

Las presentes composiciones de recubrimiento se pueden aplicar a los sustratos mediante los métodos habituales, por ejemplo, mediante cepillado, atomización, vertido, inmersión o electroforesis; véase también Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, quinta edición, Vol. A18, páginas 491-500.

Dependiendo del sistema aglutinante, los recubrimientos pueden curarse a temperatura ambiente o por calentamiento. Los recubrimientos pueden curarse, por ejemplo, a 50-150°C, y en el caso de recubrimientos en polvo o recubrimientos en espiral, incluso a temperaturas más altas.

Las composiciones de recubrimiento pueden comprender un disolvente orgánico o mezcla de disolventes en la que el aglutinante es soluble. Las composiciones de recubrimiento pueden ser, o bien, una solución o una dispersión acuosa. El vehículo también puede ser una mezcla de solvente orgánico y agua. La composición de recubrimiento puede ser una pintura con alto contenido de sólidos o puede estar libre de disolventes (por ejemplo, un material de recubrimiento en polvo). Los recubrimientos en polvo son, por ejemplo, los descritos en Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, quinta edición, A18, páginas 438-444. El material de recubrimiento en polvo también puede tener la forma de una suspensión en polvo (dispersión del polvo preferiblemente en agua).

Preferiblemente, la composición de recubrimiento transparente teñida como se define en la presente memoria es una composición de recubrimiento para automóviles.

El componente (a) está presente típicamente en una cantidad de 0,2 a 20% en peso, preferiblemente de 0,2 a 10% en peso, más preferiblemente de 0,5 a 5% en peso, lo más preferiblemente de 1,0 a 3,5%, en peso del aglutinante sólido (c).

El componente (b) está presente típicamente en una cantidad de 0,2 a 10% en peso, preferiblemente de 0,2 a 5% en peso, más preferiblemente de 0,4 a 3% en peso, lo más preferiblemente de 0,5 a 1,5% en peso del aglutinante sólido (c).

Por ejemplo, la composición de recubrimiento transparente teñida comprende otros aditivos.

5 Ejemplos de tales aditivos son:

#### 1. Antioxidantes

1.1. Monofenoles alquilados, por ejemplo 2,6-di-terc-butil-4-metilfenol, 2-terc-butil-4,6-dimetilfenol, 2,6-di-terc-butil-4-etilfenol, 2,6-di-tert-butil-4-n-butilfenol, 2,6-di-terc-butil-4-isobutilfenol, 2,6-diciclohexil-4-metilfenol, 2-( $\alpha$ -metilciclohexil)-4,6-dimetilfenol, 2,6-dioctadecil-4-metilfenol, 2,4,6-triciclohexilfenol, 2,6-di-terc-butil-4-metoximetilfenol, nonilfenoles que son lineales o ramificados en las cadenas laterales, por ejemplo, 2,6-di-nonil-4-metilfenol, 2,4-dimetil-6-(1'-metilundec-1'-il) fenol, 2,4-dimetil-6-(1'-metilheptadec-1'-il) fenol, 2,4-dimetil-6-(1'-metiltridec-1'-il)fenol y mezclas de los mismos.

1.2. Alquiltiometilfenoles, por ejemplo, 2,4-dioctiltiometil-6-terc-butilfenol, 2,4-dioctil-tiometil-6-metilfenol, 2,4-dioctiltio metil-6-etilfenol, 2,6-di-dodeciltiometil-4-nonilfenol.

15 1.3. Hidroquinonas e hidroquinonas alquiladas, por ejemplo 2,6-di-terc-butil-4-metoxifenol, 2,5-di-terc-butilhidroquinona, 2,5-di-terc-amilhidroquinona, 2,6-difenil-4-octadeciloxifenol, 2,6-di-terc-butilhidroquinona, 2,5-di-terc-butil-4-hidroxianisol, 3,5-di-terc-butil-4-hidroxianisol, estearato de 3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenilo, adipato de bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenilo).

1.4. Tocoferoles, por ejemplo,  $\alpha$ -tocoferol,  $\beta$ -tocoferol,  $\gamma$ -tocoferol,  $\delta$ -tocoferol y mezclas de los mismos (vitamina E).

20 1.5. Éteres de tiodifenilo hidroxilados, por ejemplo, 2,2'-tiobis(6-terc-butil-4-metilfenol), 2,2'-tiobis(4-octilfenol), 4,4'-tiobis(6-terc-butil-3-metilfenol), 4,4'-tiobis(6-terc-butil-2-metilfenol), 4,4'-tiobis(3,6-di-sec-amilfenol), 4,4'-bis(2,6-dimetil-4-hidroxifenil)-disulfuro.

25 1.6. Alquilidienbisfenoles, por ejemplo, 2,2'-metilenbis(6-terc-butil-4-metilfenol), 2,2'-metilenbis(6-terc-butil-4-etilfenol), 2,2'-metilenbis[4-metil-6-( $\alpha$ -metilciclohexil)-fenol], 2,2'-metilenbis(4-metil-6-ciclohexilfenol), 2,2'-metilenbis(6-nonil-4-metil fenol), 2,2'-metilenbis(4,6-di-terc-butilfenol), 2,2'-etilidienbis(4,6-di-terc-butilfenol), 2,2'-etilidienbis(6-terc-butil-4-isobutil fenol), 2,2'-metilenbis[6-( $\alpha$ -metilbencil)-4-nonilfenol], 2,2'-metilenbis[6-( $\alpha,\alpha$ -dimetilbencil)-4-nonilfenol], 4,4'-metilen-bis (2,6-di-terc-butilfenol), 4,4'-metilenbis(6-terc-butil-2-metilfenol), 1,1-bis(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metilfenil)butano, 2,6-bis (3-terc-butil-5-metil-2-hidroxibencil)-4-metilfenol, 1,1,3-tris(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metilfenil)butano, 1,1-bis(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metil-fenil)-3-n-dodecilmercaptobutano, etilenglicol bis[butirato de 3,3-bis(3'-terc-butil-4'-hidroxifenil)], bis(3-terc-butil-4-hidroxi-5-metilfenil)diclo-pentadieno, bis[2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-metilbencil)-6-terc-butil-4-metilfenil]tereftalato 1,1-bis-(3,5-dimetil-2-hidroxifenil)butano, 2,2-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)propano, 2,2-bis(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metilfenil)-4-n-dodecilmercaptobutano, 1,1,5,5-tetra-(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metilfenil)pentano.

35 1.7. Compuestos de O, N y S-bencilo, por ejemplo, 3,5,3',5'-tetra-terc-butil-4,4'-dihidroxidibencil éter, octadecil-4-hidroxi-3,5-dimetilbencilmercaptoacetato, tridecilo-4-hidroxi-3,5-di-terc-butilbencilmercaptoacetato, tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi bencil)amina, bis(4-terc-butil-3-hidroxi-2,6-dimetilbencilo)ditiotereftalato, bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)sulfuro, isooctil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilmercaptoacetato.

40 1.8. Malonatos hidroxibencilados, por ejemplo, dioctadecil-2,2-bis(3,5-di-terc-butil-2-hidroxibencil)malonato, di-octadecil-2-(3-terc-butil-4-hidroxi-5-metilbencil)malonato, di-dodecilmercaptoetil-2,2-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)malonato, bis [4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenil]-2,2-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)malonato.

1.9. Compuestos hidroxibencilo aromáticos, por ejemplo, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)-2,4,6-trimetil benceno, 1,4-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)-2,3,5,6-tetrametilbenceno, 2,4,6-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil) fenol.

45 1.10. Compuestos de triazina, por ejemplo, 2,4-bis(octilmercapto)-6-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxianilino)-1,3,5-triazina, 2-octilmercapto-4,6-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxianilino)-1,3,5-triazina, 2-octilmercapto-4,6-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi fenoxi)-1,3,5-triazina, 2,4,6-tris-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenoxi)-1,2,3-triazina, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil) isocianurato, 1,3,5-tris(4-terc-butil-3-hidroxi-2,6-dimetilbencil)isocianurato, 2,4,6-tris-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifeniletil)-1,3,5-triazina, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenilpropionil)-hexahidro-1,3,5-triazina, 1,3,5-tris(3,5-diciclohexil-4-hidroxibencil)isocianurato.

50 1.11. Bencilfosfonatos, por ejemplo, dimetil-2,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilfosfonato, dietil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil fosfonato, dioctadecil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil fosfonato, dioctadecil-5-terc-butil-4-hidroxi-3-metilbencil fosfonato, la sal de calcio del monoetil éster del ácido 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilfosfónico.

1.12. Acilaminofenoles, por ejemplo, 4-hidroxilauranilida, 4-hidroxiestearánida, octil N-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil) carbamato.

1.13. Ésteres del ácido  $\beta$ -(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)propiónico con alcoholes mono o polihídricos, por ejemplo, con metanol, etanol, n-octanol, i-octanol, octadecanol, 1,6-hexanodiol, 1,9-nonanediol, etilenglicol, 1,2-propanodiol, neopentilglicol, tiodietilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, pentaeritritol, tris(hidroxietyl)isocianurato, N,N'-bis(hidroxietyl) oxamida, 3-tiaundecanol, 3-tiapentadecanol, trimetilhexanodiol, trimetilolpropano, 4-hidroxietyl-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyclo[2.2.2]octano.

1.14. Ésteres del ácido  $\beta$ -(5-terc-butil-4-hidroxi-3-metilfenil)propiónico con alcoholes mono o polihídricos, por ejemplo, con metanol, etanol, n-octanol, i-octanol, octadecanol, 1,6-hexanodiol, 1,9-nonanediol, etilenglicol, 1,2-propanodiol, neopentilglicol, tiodietilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, pentaeritritol, tris(hidroxietyl)isocianurato, N,N'-bis-(hidroxietyl) oxamida, 3-tiaundecanol, 3-tiapentadecanol, trimetilhexanodiol, trimetilolpropano, 4-hidroxietyl-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyclo[2.2.2]octano; 3,9-bis[2-{3-(3-terc-butil-4-hidroxi-5-metilfenil)propioniloxy}-1,1-dimetiletyl]-2,4,8,10-tetraoxa espiro[5.5]-undecano.

1.15. Ésteres del ácido  $\beta$ -(3,5-diciclohexil-4-hidroxifenil)propiónico con alcoholes mono o polihídricos, por ejemplo, con metanol, etanol, octanol, octadecanol, 1,6-hexanodiol, 1,9-nonanediol, etilenglicol, 1,2-propanodiol, neopentilglicol, tiodietilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, pentaeritritol, tris(hidroxietyl)isocianurato, N,N'-bis(hidroxietyl)oxamida, 3-tiaundecanol, 3-tiapentadecanol, trimetilhexanodiol, trimetilolpropano, 4-hidroxietyl-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyclo[2.2.2] octano.

1.16. Ésteres del ácido 3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil acético con alcoholes mono o polihídricos, por ejemplo, con metanol, etanol, octanol, octadecanol, 1,6-hexanodiol, 1,9-nonanediol, etilenglicol, 1,2-propanodiol, neopentilglicol, tiodietilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, pentaeritritol, tris(hidroxietyl)isocianurato, N,N'-bis(hidroxietyl)oxamida, 3-tiaundecanol, 3-tiapentadecanol, trimetilhexanodiol, trimetilolpropano, 4-hidroxietyl-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyclo[2.2.2] octano.

1.17. Amidas de ácido  $\beta$ -(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)propiónico, por ejemplo, N,N'-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil propionil)hexametilendiamida, N,N'-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenilpropionil)trimetilendiamida, N,N'-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenilpropionil)hidracida, N,N'-bis[2-(3-[3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil]propioniloxy)etyl]oxamida (Naugard®XL-1, suministrado por Uniroyal).

1.18. Ácido ascórbico (vitamina C)

1.19. Antioxidantes amínicos, por ejemplo N,N'-di-isopropil-p-fenilendiamina, N,N'-di-sec-butil-p-fenilendiamina, N,N'-bis(1,4-dimetilpentil)-p-fenilendiamina, N,N'-bis(1-etil-3-metilpentil)-p-fenilendiamina, N,N'-bis(1-metilheptil)-p-fenilendiamina, N,N'-diciclohexil-p-fenilendiamina, N,N'-difenil-p-fenilendiamina, N,N'-bis(2-naftil)-p-fenilendiamina, N-isopropil-N'-fenil-p-fenilendiamina, N-(1,3-dimetilbutil)-N'-fenil-p-fenilendiamina, N-(1-metilheptil)-N'-fenil-p-fenilendiamina, N-ciclo hexil-N'-fenil-p-fenilendiamina, 4-(p-toluensulfamoil)difenilamina, N,N'-dimetil-N,N'-di-sec-butil-p-fenilendiamina, difenilamina, N-alildifenilamina, 4-isopropoxidifenilamina, N-fenil-1-naftilamina, N-(4-terc-octilfenil)-1-naftilamina, N-fenil-2-naftilamina, difenilamina octilada, por ejemplo, p,p'-di-terc-octildifenilamina, 4-n-butilaminofenol, 4-butirilaminofenol, 4-nonanoilaminofenol, 4-dodecanoilaminofenol, 4-octadecanoilaminofenol, bis(4-metoxifenil)amina, 2,6-di-terc-butil-4-dimetilaminometilfenol, 2,4'-diaminodifenilmetano, 4,4'-diaminodifenilmetano, N,N,N',N'-tetrametil-4,4'-diaminodifenil metano, 1,2-bis[(2-metilfenil)amino]etano, 1,2-bis(fenil-amino)propano, (o-tolil)biguanida, bis[4-(1',3'-dimetilbutil)fenil] amina, N-fenil-1-naftilamina terc-octilada, una mezcla de terc-butil/terc-octildifenil-aminas mono y dialquiladas, una mezcla de nonildifenilaminas mono y dialquiladas, una mezcla de dodecildifenilaminas mono y dialquiladas, una mezcla de isopropil/isohehexil-difenilaminas mono y dialquiladas, una mezcla de terc-butildifenilaminas mono y dialquiladas, 2,3-dihidro-3,3-dimetil-4H-1,4-benzotiazina, fenotiazina, una mezcla de terc-butil/terc-octilfenotiazinas mono y dialquiladas, una mezcla de terc-octil-fenotiazinas mono y dialquiladas, N-alilfenofiazina, N,N,N',N'-tetrafenil-1,4-diaminobut-2-eno.

2. Absorbentes de UV y estabilizadores de luz

2.1. 2-(2'-Hidroxifenil)benzotriazoles, por ejemplo 2-(2'-hidroxi-5'-metilfenil)-benzotriazol, 2-(3',5'-di-terc-butil-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(5'-terc-butil-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(2'-hidroxi-5'-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenil)benzotriazol, 2-(3',5'-di-terc-butil-2'-hidroxifenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-metilfenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-sec-butil-5'-terc-butil-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(2'-hidroxi-4'-octiloxifenil)benzotriazol, 2-(3',5'-di-terc-amil-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(3',5'-bis-( $\alpha$ , $\alpha$ -dimetilbencil)-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(3'-tert-butil-2'-hidroxi-5'-(2-octiloxicarboniletil)fenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-5'-[2-(2-etilhexiloxy)-carboniletil]-2'-hidroxifenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-tert-butil-2'-hidroxi-5'-(2-metoxicarboniletil)fenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-tert-butil-2'-hidroxi-5'-(2-metoxicarboniletil)fenil)benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-(2-octiloxicarboniletil)fenil)benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-5'-[2-(2-etilhexiloxy)carboniletil]-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(3'-dodecil-2'-hidroxi-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-(3'-tert-butil-2'-hidroxi-5'-(2-isoctiloxicarboniletil)fenil)benzotriazol, 2,2'-metilen-bis[4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-6-benzotriazol-2-ilfenol]; el producto de transesterificación de 2-[3'-tert-butil-5'-(2-metoxicarboniletil)-2'-hidroxifenil]-2H-benzotriazol con polietilenglicol 300;





donde R = 3'-tert-butil-4'-hidroxi-5'-2H-benzotriazol-2-ilfenilo, 2-[2'-hidroxi-3'-( $\alpha,\alpha$ -dimetilbencil)-5'-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenil]-benzotriazol; 2-[2'-hidroxi-3'-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-5'-( $\alpha,\alpha$ -dimetilbencil)-fenil]benzotriazol.

2.2. 2-hidroxibenzofenonas, por ejemplo, los derivados de 4-hidroxi, 4-metoxi, 4-octiloxi, 4-deciloxi, 4-dodeciloxi, 4-benciloxi, 4,2',4'-trihidroxi y 2'-hidroxi-4,4'-dimetoxi.

5 2.3. Benzoatos, tales como ésteres de ácidos benzoicos sustituidos y no sustituidos, por ejemplo, salicilato de 4-terc-butil-fenilo, salicilato de fenilo, salicilato de octilfenilo, dibenzoil resorcinol, bis(4-terc-butilbenzoil)resorcinol, benzoil resorcinol, 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzoato de 2,4-di-terc-butilfenilo, 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzoato de hexadecilo, 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzoato de octadecilo, 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzoato de 2-metil-4,6-di-terc-butilfenilo.

10 2.4. Acrilatos, por ejemplo,  $\alpha$ -ciano- $\beta$ , $\beta$ -difenilacrilato de etilo,  $\alpha$ -ciano- $\beta$ ,  $\beta$ -difenilacrilato de isooctilo,  $\alpha$ -carbometoxi cinamato de metilo,  $\alpha$ -ciano- $\beta$ -metil-p-metoxicinamato de metilo,  $\alpha$ -ciano- $\beta$ -metil-p-metoxi-cinamato de butilo,  $\alpha$ -carbometoxi-p-metoxicinamato de metilo, N-( $\beta$ -carbometoxi- $\beta$ -cianovinil)-2-metilindolina, tetra( $\alpha$ -ciano- $\beta$ ,  $\beta$ -difenilacrilato) de neopentilo.

15 2.5. Compuestos de níquel, por ejemplo complejos de níquel de 2,2'-tio-bis [4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol], como el complejo 1:1 o 1:2, con o sin ligandos adicionales tales como n-butilamina, trietanolamina o N-ciclohexildietanolamina, dibutilditiocarbamato de níquel, sales de níquel de los monoalquil ésteres, por ejemplo el éster metílico o etílico, del ácido 4-hidroxi-3,5-di-terc-butilbencilfosfónico, complejos de níquel de cetoximas, por ejemplo, de 2-hidroxi-4-metil fenilundecilcetoxima, complejos de níquel de 1-fenil-4-lauroil-5-hidroxipirazol, con o sin ligandos adicionales.

20 2.6. Estabilizadores de aminas estéricamente impedidos, por ejemplo bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)sebacato, bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)succinato, bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)sebacato, bis(1-octiloxi-2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)sebacato, bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)n-butil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilmalonato, el condensado de 1-(2-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina y ácido succínico, condensados lineales o cíclicos de N,N'-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametilendiamina y 4-tert-octilamino-2,6-dicloro-1,3,5-triazina, tris(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)nitrotriacetato, tetrakis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)-1,2,3,4-butanetetracarboxilato, 1,1'-(1,2-etanodil)-bis(3,3,5,5-tetrametilpiperazinona), 4-benzoil-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, 4-esteariloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, bis(1,2,2,6,6-pentametilpiperidil)-2-n-butil-2-(2-hidroxi-3,5-di-terc-butilbencil)malonato, 3-n-octil-7,7,9,9-tetrametil-1,3,8-triazaespiro[4.5]decano-2,4-diona, bis(1-octiloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidil)sebacato, bis(1-octiloxi-2,2,6,6-tetrametil piperidil)succinato, condensados lineales o cíclicos de N,N'-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametilendiamina y 4-morfolino-2,6-dicloro-1,3,5-triazina, el condensado de 2-cloro-4,6-bis(4-n-butilamino-2,2,6,6-tetrametilpiperidil)-1,3,5-triazina y 1,2-bis(3-aminopropilamino)etano, el condensado de 2-cloro-4,6-di-(4-n-butilamino-1,2,2,6,6-pentametil piperidil)-1,3,5-triazina y 1,2-bis(3-aminopropilamino)etano, 8-acetil-3-dodecil-7,7,9,9-tetrametil-1,3,8-triazaespiro[4.5] decano-2,4-diona, 3-dodecil-1-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)pirrolidin-2,5-diona, 3-dodecil-1-(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)pirrolidin-2,5-diona, una mezcla de 4-hexadeciloxi- y 4-esteariloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, un condensado de N,N'-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametilendiamina y 4-ciclohexilamino-2,6-dicloro-1,3,5-triazina, un condensado de 1,2-bis(3-aminopropilamino)etano y 2,4,6-tricloro-1,3,5-triazina, así como 4-butilamino-2,2,6,6-tetrametil piperidina (CAS Registro No. [136504-96-6]); un condensado de 1,6-hexanodiamina y 2,4,6-tricloro-1,3,5-triazina, así como N,N'-dibutilamina y 4-butilamino-2,2,6,6-tetrametilpiperidina (CAS Registro No. [192268-64-7]); N-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)-n-dodecil succinimida, N-(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)-n-dodecilsuccinimida, 2-undecil-7,7,9,9-tetrametil-1-oxa-3,8-diaza-4-oxo-espiro[4,5]decano y epíclorhidrina, 1,1-bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)oxi-carbonil)-2-(4-metoxifenil) eteno, N,N'-bis-formil-N,N'-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametilendiamina, un diéster del ácido 4-metoximetil malónico con 1,2,2,6,6-pentametil-4-hidroxipiperidina, poli[metilpropil-3-oxi-4-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)]siloxano, un producto de reacción del copolímero de anhídrido de ácido maleico- $\alpha$ -olefina con 2,2,6,6-tetrametil-4-aminopiperidina o 1,2,2,6,6-pentametil-4-aminopiperidina, 2,4-bis[N-(1-ciclohexiloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-il)-N-butilamino]-6-(2-hidroxi-2,2,6,6-pentametil-4-aminopiperidina, 1-(2-hidroxi-2-metilpropoxi)-4-octadecanoiloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, 5-(2-etilhexanoil)-oximetil-3,3,5-trimetil-2-morfolinona, Sanduvor (Clariant; Registro CAS No. 106917-31-1), 5-(2-etilhexanoil)oximetil-3,3,5-trimetil-2-morfolinona, el producto de reacción de 2,4-bis-(1-ciclohexiloxi-2,2,6,6-piperidin-4-il)butilamino]-6-cloro-s-triazina con N,N'-bis(3-aminopropil)etilendiamina, 1,3,5-tris(N-ciclohexil-N-(2,2,6,6-tetrametil piperazin-3-ona-4-il)amino)-s-triazina, 1,3,5-tris(N-ciclohexil-N-(1,2,2,6,6)pentametilpiperazina-3-ona-4-il)-amino)-s-triazina.

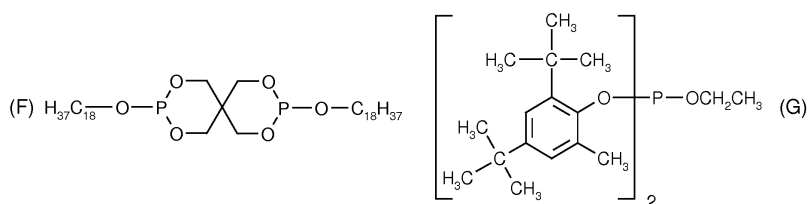
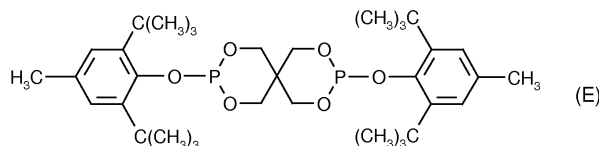
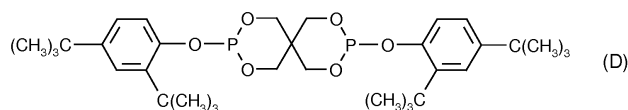
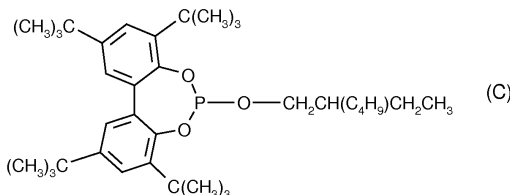
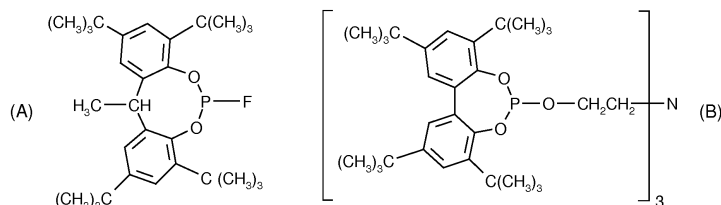
55 2.7. Oxamidas, por ejemplo, 4,4'-dioctiloxianilida, 2,2'-dietoxioxianilida, 2,2'-dioctiloxi-5,5'-di-terc-butoxianilida, 2,2'-didodeciloxi-5,5'-di-terc-butoxianilida, 2-etoxi-2'-etiloxianilida, N,N'-bis(3-dimetilaminopropil)oxamida, 2-etoxi-5-terc-butyl-2'-etoxianilida y su mezcla con 2-etoxi-2'-etil-5,4'-di-terc-butoxianilida, mezclas de oxanilidas disustituidas en o- y p-metoxi y mezclas de oxanilidas disustituidas en o- y p-etoxi.

3. Desactivadores de metales, por ejemplo, N,N'-difeniloxamida, N-salicilal-N'-saliciloil hidrazina, N,N'-bis(saliciloil) hidrazina, N,N'-bis(3,5-di-terc-butyl-4-hidroxifenilpropionil)hidrazina, 3-saliciloilamino-1,2,4-triazol, bis(benciliden)oxalil dihidrazida, oxanilida, isoftaloil dihidrazida, sebacoil bisfenilhidrazida, N,N'-diacetiladipoil dihidrazida, N,N'-bis(saliciloil) oxalil dihidrazida, N,N'-bis(saliciloil)tiopropionil dihidrazida.

4. Fosfitos y fosfonitos, por ejemplo, fosfito de trifenilo, fosfitos de difenilalquilo, fosfitos de fenildialquilo, fosfito de tris(nonilfenilo), fosfito de trilauroilo, fosfito de trioctadecilo, difosfito de distearilpentaeritritol, fosfito de tris(2,4-di-terc-butilfenilo), difosfito de diisodecil pentaeritritol, difosfito de bis(2,4-di-terc-butilfenil)pentaeritritol, difosfito de bis(2,4-dicumilfenil)pentaeritritol, difosfito de bis(2,6-di-terc-butil-4-metilfenil)pentaeritritol, difosfito de diisodeciloxipentaeritritol, difosfito de bis(2,4-di-terc-butil-6-metilfenil)pentaeritritol, difosfito bis(2,4,6-tris(terc-butilfenil)pentaeritritol, trifosfito de triestearil sorbitol, difosfonito de tetrakis(2,4-di-tert-butilfenil)4,4'-bifenileno, 6-isooctiloxi-2,4,8,10-tetra-terc-butil-12H-dibenz[d,g]-1,3,2-dioxafosfocina, fosfito de bis(2, 4-di-terc-butil-6-metilfenil)metilo, fosfito de bis(2,4-di-terc-butil-6-metil fenil)etilo, 6-fluoro-2,4,8,10-tetra-terc-butil-12-metil-dibenz[d,g]-1,3,2-dioxafosfocina, 2,2',2"-nitrido-[triethyltris(3,3',5,5'-tetra-terc-butil-1,1'-bifenil-2,2'-diil)fosfito], 2-etilhexil(3,3',5,5'-tetra-terc-butil-1,1'-bifenil-2,2'-diil)fosfito, 5-butil-5-etil-2-(2,4,6-tri-terc-butilfenoxi)-1,3,2-dioxafosfirano.

Los siguientes fosfitos son especialmente preferidos:

Fosfito de tris(2,4-di-terc-butilfenil) (Irgafos®168, Ciba Specialty Chemicals Inc.), Fosfito de tris(nonilfenil),



5. Hidroxilaminas, por ejemplo, N,N-dibencilhidroxilamina, N,N-dietilhidroxilamina, N,N-dioctilhidroxilamina, N,N-dilauroilhidroxilamina, N,N-ditetradecilhidroxilamina, N,N-dihexadecilhidroxilamina, N,N-dioctadecilhidroxilamina, N-hexadecil-N-octadecilhidroxilamina, N-heptadecil-N-octadecilhidroxilamina, N,N-dialquilhidroxilamina derivadas de amina de sebo hidrogenado.

6. Nitronas, por ejemplo, N-bencil-alfa-fenilnitrona, N-etil-alfa-metilnitrona, N-octil-alfa-heptilnitrona, N-lauril-alfa-undecilnitrona, N-tetradecil-alfa-tridecilnitrona, N-hexadecil-alfa-pentadecilnitrona, N-octadecil-alfa-heptadecilnitrona, N-hexadecil-alfa-heptadecilnitrona, N-ocatadecil-alfa-pentadecilnitrona, N-heptadecil-alfa-heptadecilnitrona, N-octadecil-alfa-hexadecilnitrona, nitrona derivada de N, N-dialquilhidroxilamina derivada de amina sebo hidrogenado.

7. Tiosinérgicos, por ejemplo, dilauril tiodipropionato, dimisil tiodipropionato, diestearil tiodipropionato o diestearil disulfuro.

8. Depuradores de peróxido, por ejemplo, ésteres del ácido β-tiodipropiónico, por ejemplo, ésteres de laurilo, estearilo, miristilo o tridecilo, mercaptobencimidazol o la sal de cinc de 2-mercaptobencimidazol, dibutilditiocarbamato de cinc, disulfuro de dioctadecilo, tetrakis (β-dodecilmercapto)propionato de pentaeritritol.

9. Estabilizadores de poliamida, por ejemplo, sales de cobre en combinación con yoduros y/o compuestos de fósforo y sales de manganeso divalente.

5 10. Coestabilizadores básicos, por ejemplo, melamina, polivinilpirrolidona, dicianidamida, cianurato de trialilo, derivados de urea, derivados de hidracina, aminas, poliamidas, poliuretanos, sales de metales alcalinos y sales de metales alcalinotérreos de ácidos grasos superiores, por ejemplo, estearato de calcio, estearato de zinc, behenato de magnesio, estearato de magnesio, ricinoleato de sodio y palmitato de potasio, pirocatecolato de antimonio o pirocatecolato de cinc.

10 11. Agentes nucleantes, por ejemplo, sustancias inorgánicas, tales como talco, óxidos metálicos, tales como dióxido de titanio u óxido de magnesio, fosfatos, carbonatos o sulfatos de, preferiblemente, metales alcalinotérreos; compuestos orgánicos, tales como ácidos mono o policarboxílicos y las sales de los mismos, por ejemplo, ácido 4-terc-butilbenzoico, ácido adípico, ácido difenilacético, succinato de sodio o benzoato de sodio; compuestos poliméricos, tales como copolímeros iónicos (ionómeros). Se prefieren especialmente 1,3:2,4-bis(3',4'-dimetilbenciliden)sorbitol, 1,3:2,4-di(parametil-dibencilideno) sorbitol y 1,3:2,4-di(benciliden)sorbitol.

15 12. Rellenos y agentes de refuerzo, por ejemplo, carbonato de calcio, silicatos, fibras de vidrio, perlas de vidrio, asbestos, talco, caolín, mica, sulfato de bario, óxidos e hidróxidos metálicos, negro de humo, grafito, harinas o fibras de productos naturales, fibras sintéticas.

13. Otros aditivos, por ejemplo, plastificantes, lubricantes, emulsionantes, aditivos reológicos, catalizadores, agentes de control de flujo, abrillantadores ópticos, agentes ignífugos, agentes antiestáticos y agentes de soplado.

20 14. Benzofuranonas e indolinonas, por ejemplo, las descritas en los documentos U.S. 4.325.863; U.S. 4.338.244; U.S. 5.175.312; U.S. 5.216.052; U.S. 5.252.643; DE-A-4316611; DE-A-4316622; DE-A-4316876; EP-A-0589839, EP-A-0591102; EP-A-1291384 o 3-[4-(2-acetoxietoxi)fenil]-5,7-di-terc-butilbenzofuran-2-ona, 5,7-di-terc-butil-3-[4-(2-tearoiloxi-etoxi)fenil]benzofuran-2-ona, 3,3'-bis[5,7-di-terc-butil-3-(4-[2-hidroxietoxi]fenil)benzofuran-2-ona], 5,7-di-terc-butil-3-(4-etoxifenil)benzofuran-2-ona, 3-(4-acetoxi-3,5-dimetilfenil)-5,7-di-terc-butilbenzofuran-2-ona, 3-(3,5-dimetil-4-pivaloiloxi fenil)-5,7-di-terc-butilbenzofuran-2-ona, 3-(3,4-dimetilfenil)-5,7-di-terc-butilbenzofuran-2-ona, 3-(2,3-dimetilfenil)-5,7-di-terc-butilbenzofuran-2-ona, 3-(2-acetil-5-isooctilfenil)-5-isooctil-benzofuran-2-ona.

Estos otros aditivos se usan generalmente en una cantidad de 0,01 a 25% en peso, especialmente de 0,1 a 10% en peso, en particular de 0,5 a 5% en peso del aglutinante sólido (c).

30 Se prefieren otros aditivos seleccionados del grupo que consiste en antioxidantes fenólicos y amínicos, estabilizadores de aminas estéricamente impedidos, absorbentes de UV diferentes de aquellos definidos aquí como 2-hidroxifenil triazina, fosfitos, fosfonitos, benzofuranonas, estearatos de metal, óxidos de metal, compuestos organofosforados, hidroxilaminas, retardantes de llama y mezclas de los mismos.

35 Más preferidos son otros aditivos seleccionados del grupo que consiste en estabilizadores de aminas estéricamente impedidos y absorbentes de UV. Los absorbentes de UV se seleccionan preferiblemente del grupo que consiste en las oxamidas, las 2-hidroxibenzofenonas, los benzoatos, los acrilatos y los 2-(2'-hidroxifenil)benzotriazoles. Por ejemplo, las oxamidas se enumeran como en el numeral 2.7, las 2-hidroxibenzofenonas como en el numeral 2.2, los benzoatos como en el numeral 2.3, los acrilatos como en el numeral 2.4 y los 2-(2'-hidroxifenil)benzotriazoles como en el numeral 2.1 en el listado anterior.

40 Particularmente preferidos como aditivos son estabilizadores de aminas estéricamente impedidos tales como los enumerados en el numeral 2.6 en la lista anterior y mezclas de los mismos. Especialmente preferido es el bis(1-octiloxi-2,2,6,6-tetrametil-4-piperidilo)sebacato. Otros ejemplos de estabilizadores de aminas estéricamente impedidas se detallan en el documento GB-A-2347928 desde la página 4, línea 6 hasta la página 27, penúltimo párrafo, el documento WO-A-01/92392 desde la página 1, línea 8 hasta la página 49, penúltimo párrafo y en el documento WO-A-03/076505 desde la página 10, párrafo 6 hasta la página 39, párrafo 5 y se pueden preparar como se describe allí.

45 Los estabilizantes de aminas estéricamente impedidos están presentes de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,1 a 5% en peso, más preferiblemente de 0,5 a 3% en peso, lo más preferiblemente de 0,5 a 2% en peso, del aglutinante sólido (c).

50 Típicamente, los aditivos (por ejemplo, pigmentos, 2-hidroxifenil triazinas, estabilizadores de aminas estéricamente impedidos) se dispersan en una dispersión de aglutinante y disolvente y luego se agregan a la composición de recubrimiento o los aditivos se dispersan directamente en la composición de recubrimiento.

Una realización adicional de la invención es un recubrimiento claro teñido obtenido aplicando una composición de recubrimiento transparente teñida como se define aquí en un sustrato.

55 Preferiblemente, el recubrimiento claro teñido es el recubrimiento superior. Por ejemplo, el sustrato es otro recubrimiento (que se denomina en este documento "recubrimiento de sustrato"), metal, plástico o materiales cerámicos.

5 Por ejemplo, el recubrimiento de sustrato se aplica sobre otro recubrimiento, metal, plástico o materiales cerámicos, especialmente otro recubrimiento o metal. Preferiblemente, el recubrimiento de sustrato comprende al menos un aglutinante y al menos un pigmento; por ejemplo, la relación de pigmento a aglutinante sólido es de 1:1 a 1:8 en peso, preferiblemente de 1:2 a 1:6 en peso. Típicamente, el recubrimiento de sustrato no contiene absorbentes de UV y estabilizadores de amina estéricamente impedidos. El recubrimiento del sustrato suele ser opaco. El aglutinante del recubrimiento del sustrato es, por ejemplo, como se describió anteriormente para el aglutinante (c) y puede ser una mezcla de aglutinantes.

10 El pigmento se selecciona del grupo que consiste en quinacridona, diceto-pirrol-pirrol, quinacridona/diceto-pirrol-pirrol, isoindolinona, ftalocianina, perileno, antraquinona roja, indantrona azul, complejo de azometina Cu, complejo mono azo Ni, quinoftalona, isoindolina y naftol AS. El pigmento puede ser un pigmento de solución sólida. Las mezclas de los pigmentos también se pueden usar. Se pueden usar mezclas de combinaciones cristalinas de pigmentos. Para más detalles sobre todos los pigmentos orgánicos, se hace referencia a Industrial Organic Pigments, W. Herbst, K. Hunger, segunda edición, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim, 1997.

15 Dichos pigmentos están principalmente disponibles comercialmente. De lo contrario, tales pigmentos se pueden preparar de acuerdo con métodos conocidos en la técnica.

Por ejemplo, si el sustrato es un recubrimiento de sustrato, el pigmento o los pigmentos (b) del recubrimiento claro teñido son pigmentos altamente transparentes o semiopacos o mezclas de los mismos y el pigmento o pigmentos del recubrimiento del sustrato son pigmentos opacos.

20 Por ejemplo, el pigmento o mezcla de pigmentos (b) del recubrimiento claro teñido es de un tono de color similar al del pigmento de mezcla de pigmentos del recubrimiento del sustrato.

Preferiblemente, el recubrimiento claro teñido es un recubrimiento para automóviles.

Más preferiblemente, el recubrimiento claro teñido es un recubrimiento para automóviles que comprende las siguientes capas

- (d) un recubrimiento depositado catódicamente, que se adhiere a un sustrato metálico;
- 25 (e) al menos una capa de recubrimiento posterior que se adhiere al recubrimiento depositado catódicamente;
- (f) al menos una capa de recubrimiento base que contiene un pigmento o mezclas de pigmentos; y
- (g) un recubrimiento claro teñido como se define aquí.

30 Por ejemplo, la capa de recubrimiento (e) está directamente junto a la capa de recubrimiento (d), la capa de recubrimiento (f) está directamente junto a la capa de recubrimiento (e) y la capa de recubrimiento (g) está directamente al lado de la capa de recubrimiento (f).

La capa de recubrimiento base (f) es típicamente como se definió anteriormente para el recubrimiento del sustrato. Las preferencias para la capa (f) y (g) son típicamente como se definió anteriormente para un recubrimiento claro teñido sobre un recubrimiento de sustrato.

35 Por ejemplo, en un recubrimiento para automóvil de este tipo, el sustrato metálico se trata previamente en, por ejemplo, un baño de fosfato de cinc habitual.

Una realización adicional de la invención es un proceso para la preparación de un recubrimiento claro teñido que comprende la aplicación de una composición de recubrimiento clara teñida como se define en la presente memoria a un sustrato.

40 Por ejemplo, el sustrato es un automóvil. Por ejemplo, el recubrimiento claro teñido es un recubrimiento para automóvil.

Se prefiere un proceso, en el que el sustrato comprende las siguientes capas

- (d) un recubrimiento depositado catódicamente, que se adhiere a un sustrato metálico;
- (e) al menos una capa de recubrimiento posterior que se adhiere al recubrimiento depositado catódicamente; y
- (f) al menos una capa de recubrimiento base que contiene un pigmento o mezclas de pigmentos.

45 Las preferencias para estos procedimientos son las descritas anteriormente para el recubrimiento claro teñido y la composición de recubrimiento clara teñida.

Todos los % son % en peso salvo que se indique lo contrario. Todas las relaciones son relaciones de peso a menos que se indique lo contrario.

Abreviaturas:

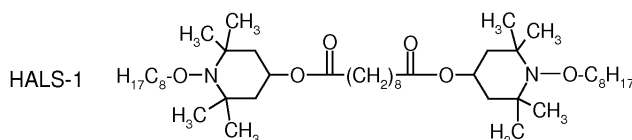
" : pulgada

C.I. : Índice de color

DFT: espesor de película seca

5 P/B: relación de pigmento a aglutinante

Abreviatura de los productos utilizados en los ejemplos de aplicación:



P-1 CINQUASIA® BRILLIANT RED RT-380-D (un pigmento de solución sólida con base en quinacridona y dicetopirrolo-pirrol; proveedor: Ciba® Specialty Chemicals)

10 Ejemplos de aplicación: Comparación de un recubrimiento claro teñido contra un recubrimiento claro no teñido

### Ejemplo 1

Se atomiza una formulación de recubrimiento base pigmentada (véase a continuación) sobre un soporte (Tipo de panel Q: Calidad especial 125: bobina de aluminio recubierta de 0,025" x 4" x 12") y se seca 30 min al aire. El espesor resultante de la película seca del recubrimiento base pigmentado es de aproximadamente 16 µm.

15 Se atomiza una formulación de recubrimiento clara teñida (de acuerdo con la invención) o una formulación de recubrimiento clara no teñida (comparación; es decir, un recubrimiento claro) sobre el recubrimiento base pigmentado y se seca 30 minutos al aire y 30 minutos en una estufa a 130°C. El espesor resultante de la película seca del recubrimiento claro teñido o sin teñir es de 35 µm - 40 µm.

Formulación de recubrimiento base pigmentada

20

Tabla 1: Formulación de recubrimiento base:

	Peso inicial (en forma para suministro)	Contenido de sólidos %	Proveedor
Agua Dejon	38,00g		
Maprenal MF 900 <sup>1)</sup>	0,54g	0,50	Ineos
Surfinol 104E <sup>2)</sup>	1,50g	0,80	Air Products
EnviroGem® AEO2 <sup>3)</sup>	0,50g	0,50	Air Products
Proglyde DMM <sup>4)</sup>	0,80g		Dow
DOWANOL Pnp <sup>5)</sup>	4,50g		Dow
DOWANOL DPnP <sup>6)</sup>	0,80g		Dow
n-Butanol	1,50g		
Ciba® VISCALEX® <sup>7)</sup> HV 30(1:1 agua)	5,30g	0,80	Ciba specialty chemicals

## ES 2 670 436 T3

Dimetiletanolamina (10% en agua)	3,20g		
ALBERDINGK® APU 10120 VP <sup>8)</sup>	43,16g	18,60	Alberdingk-bolely
ACTICIDE MBS <sup>9)</sup>	0,20g		Thor gmbh
<p>Materias primas: <sup>1)</sup> Maprenal MF 900: resina de melamina HMMM</p> <p><sup>2)</sup> Surfynol 104E: diol acetilénico, agente antiespumante/humectante</p> <p><sup>3)</sup> EnviroGem AE02: Tensoactivo, agente antiespumante/humectante</p> <p><sup>4)</sup> Proglyde DMM: dipropilen-glicol-dimetil-éter, agente coalescente aprótico</p> <p><sup>5)</sup> DOWANOL PnP: propilenglicol-n-propil éter, agente de acoplamiento de evaporación rápida</p> <p><sup>6)</sup> DOWANOL DPnP: dipropilenglicol n-propil éter, agente de coalescencia o acoplamiento de evaporación</p> <p><sup>7)</sup> VISCALEX HV 30: emulsión de copolímero acrílico en agua, agente espesante y de reología</p> <p><sup>8)</sup> APU 10120 VP: copolímero de poliuretano acrílico, aglutinante</p> <p><sup>9)</sup> ACTICIDE MBS: metil-4-Isotiacolina, biocida</p>			

Tabla 2: molienda de bases de pigmentos para el recubrimiento base

Pigmento	%* Pigmento	%* aglutinante sólido
C.I. Pigmento Rojo 202	24,00	13,20
C.I. Pigmento Rojo 179	17,00	39,90
Aluminio	22,46	34,54
C.I. Pigmento Negro 7	6,00	16,50
* % en peso de molienda base, separadamente para cada pigmento		

Tabla 3: relación de mezcla de pigmentos para recubrimiento base

Mezcla de pigmento metálico rojo	Relación
C.I. Pigmento Rojo 202	26,40
C.I. Pigmento Rojo 179	33,43
Aluminio	39,56
C.I. Pigmento Negro 7	0,61

## ES 2 670 436 T3

Preparación de la formulación de recubrimiento base pigmentada:

Cada pigmento se dispersa individualmente en un molino de perlas horizontal. Las moliendas base dispersas se mezclan juntas y se añaden a la formulación de recubrimiento base. La relación de pigmento a aglutinante sólido se ajusta a 1/3,6.

### 5 Formulaciones de recubrimiento claras teñidas y sin teñir

Tabla 4: Formulación de recubrimiento claro 2K PU

	Peso inicial
Macrynal SM 510n (60% forma suministrada) <sup>1)</sup>	75,0g
Acetato de butilglicol	15,0g
Solvesso 100 <sup>2)</sup>	6,1 g
Metil isobutil cetona	3,6g
Catalizador de octoato de cinc (8% de metal)	0,1g
BYK 300 <sup>3)</sup>	0,2g
Componente total del polioli	100,0g

Preparación del pigmento de la formulación de la molienda base para el recubrimiento claro teñido con la siguiente relación P/B:

10

Pigmento	% Pigmento de la formulación de molienda base	% aglutinante sólido para la formulación de la molienda base
P-1	15,00	19,77

Los estabilizantes de luz (véase la Tabla 5 a continuación, HALS y HPT) se añaden al componente de polioli anterior, donde se disuelven fácilmente.

15

Para recubrimientos claros teñidos, el pigmento (P) se dispersa en un molino de perlas horizontal con aglutinante sólido y se agrega al componente de polioli anterior mediante la incorporación de la molienda base descrita anteriormente bajo agitación.

20

Antes de la aplicación se añaden 40 g de Desmodur N75<sup>4)</sup> (componente de isocianato) al componente de polioli anterior. La formulación de recubrimiento clara resultante (contenido de sólidos: 50%) se rocía posteriormente sobre el recubrimiento base anterior que resulta después del curado (130°C, 30') en un espesor de película seca de 35-40 µm.

Materias primas:

<sup>1)</sup> Macrynal SM 510n: resina acrílica de polioli (aprox. 4,5% de contenido de hidroxilo con base en resina sólida);

Proveedor: Solutia (anteriormente Vianova Resins)

## ES 2 670 436 T3

- 2) Solvesso 100: Hidrocarburo aromático; proveedor: Exxon
- 3) BYK 300: Agente nivelador; proveedor: BYK - Chemie
- 4) Desmodur N 75: Componente de isocianato; proveedor: Bayer AG

Los paneles se evalúan por color y se exponen posteriormente durante 4000 h de acuerdo con la norma SAE-J 1960 (exposición Xe-WOM). Las mediciones de color se realizan en un espectrofotómetro X-Rite SP68, espejo incluido y se lleva a cabo el cálculo de parámetros (de acuerdo con la norma DIN 6174 con el software CGREC.

5 Tabla 5: Comparación de la intensidad de color y durabilidad de los paneles de recubrimiento claro teñidos y no teñidos

Aditivos (% de aglutinante sólido)		Tipo de recubrimiento claro	Intensidad de color C*(inicial)	DE (después de 4.000 h de exposición)
HPT-1	2,4%	no teñido	32,50	1,1
HALS-1	1,0%			
P-1	1,0%	teñido	39,00	0,6
HPT-1	2,4%			
HALS-1	1,0%			

El panel de recubrimiento claro teñido muestra una intensidad de color significativamente mayor en comparación con el panel de recubrimiento claro no teñido, así como una mejor durabilidad, es decir, menos desviación de color.

### 10 Ejemplo 2

Los paneles de recubrimiento claros teñidos y no teñidos se producen como en el Ejemplo 1, excepto que los estabilizadores de los recubrimientos claros teñidos y no teñidos se modifican (para detalles véase la Tabla 6).

Tabla 6: Comparación de intensidad de color y durabilidad de los paneles de recubrimiento claros teñidos y no teñidos

Aditivos (% aglutinante sólido)		Tipo de recubrimiento claro	Intensidad de color C* (inicial)	DE (después de 4.000 h de exposición)
HPT-1	1,8%	no teñido	32,50	0,9
HPT-2	0,9%			
HALS-1	1,0%			
P-1	1,0%	teñido	39,00	6
HPT-1	1,8%			
HPT-2	0,9%			
HALS-1	1,0%			



## ES 2 670 436 T3

El panel de recubrimiento claro teñido muestra una intensidad de color significativamente mayor en comparación con el panel de recubrimiento claro no teñido, así como una mejor durabilidad, es decir, menos desviación de color.

REIVINDICACIONES

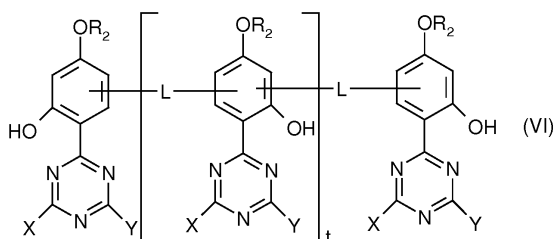
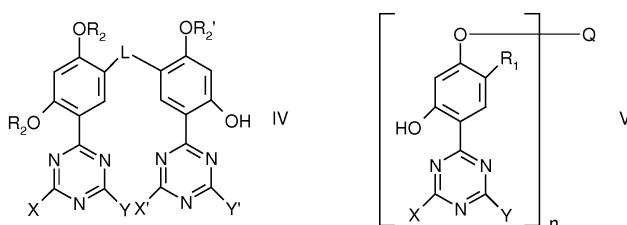
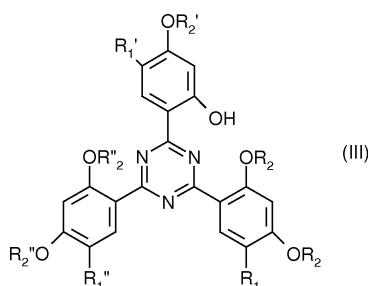
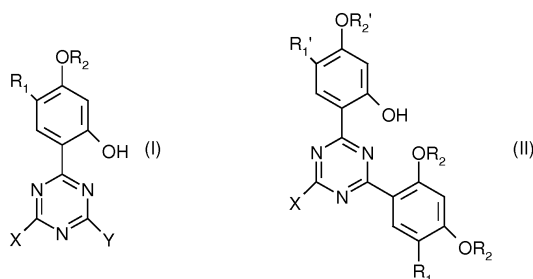
1. Una composición de recubrimiento clara teñida que comprende

(a) al menos un absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina,

5 (b) al menos un pigmento seleccionado del grupo que consiste en quinacridona, diceto-pirrol-pirrol, quinacridona/diceto-pirrol-pirrol, isoindolinona, ftalocianina, perileno, antraquinona roja, indantrona azul, complejo de azometina Cu, complejo mono azo Ni, quinofalona, isoindolina y naftol AS y mezclas y soluciones sólidas de los mismos, en donde la relación del componente (a) al componente (b) es de 10:1 a 1:1 en peso, y

(c) al menos un aglutinante.

10 2. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina es de fórmula (I), (II), (III), (IV), (V) o (VI)



15 donde

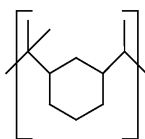
X e Y son independientemente fenilo, naftilo, pirenilo, fenantrenilo o fluorantenilo, o dicho fenilo, dicho naftilo, dicho pirenilo, dicho fenantrenilo o dicho fluorantenilo sustituidos por uno a tres alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, por halógeno, por hidroxilo o por alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono o por mezclas de los mismos; o son independientemente Z<sub>1</sub> o Z<sub>2</sub>;

20 X, X', Y y Y' son iguales o diferentes y son como se definen para X e Y;

R<sub>1</sub> es hidrógeno, alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 24 átomos de carbono, cicloalquilo de 5 a 12 átomos de carbono, fenilalquilo de 7 a 15 átomos de carbono, halógeno, -SR<sub>3</sub>, -SOR<sub>3</sub> o -SO<sub>2</sub>R<sub>3</sub>; o dicho alquilo, dicho cicloalquilo o dicho fenilalquilo sustituidos con uno a tres halógenos, grupos -R<sub>4</sub>, -OR<sub>5</sub>, -N(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -COR<sub>5</sub>, -COOR<sub>5</sub>, -



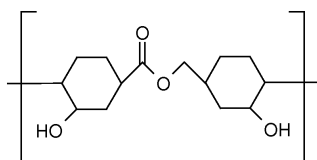
L es alquileo lineal o ramificado de 1 a 12 átomos de carbono, cicloalquileo de 5 a 12 átomos de carbono o alquileo sustituido o interrumpido por ciclohexileno o fenileno; o L es bencilideno; o L es -S-, -SS-, -SES-, -SO-, -SO<sub>2</sub>-, -SO-E-SO-, -SO<sub>2</sub>-E-SO<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-NH-E-NH-CH<sub>2</sub>- o



5 E es alquileo de 2 a 12 átomos de carbono, cicloalquileo de 5 a 12 átomos de carbono o alquileo interrumpido o terminado por cicloalquileo de 5 a 12 átomos de carbono;

n es 2, 3 o 4;

10 cuando n es 2; Q es alquileo lineal o ramificado de 2 a 16 átomos de carbono; o dicho alquileo sustituido por uno a tres grupos hidroxilo; o dicho alquileo interrumpido por uno a tres -CH=CH- u -O-; o dicho alquileo tanto sustituido como interrumpido por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente; o Q es xilileno o un grupo -CONH-R<sub>8</sub>-NHCO-, -CH<sub>2</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>O-R<sub>9</sub>-OCH<sub>2</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>-, -CO-R<sub>10</sub>-CO-, o -(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-COO-R<sub>11</sub>-OOC-(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>-, donde m es 1 a 3; o Q es



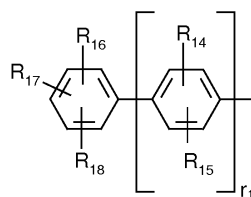
15 R<sub>9</sub> es alquileo de 2 a 50 átomos de carbono; o dicho alquileo interrumpido por uno a diez -O-, fenileno o un grupo -fenileno-G-fenileno en el que G es -O-, -S-, -SO<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>- o -C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-;

R<sub>10</sub> es alquileo de 2 a 10 átomos de carbono, o dicho alquileo interrumpido por uno a cuatro -O-, -S- o -CH=CH-; o R<sub>10</sub> es arileno de 6 a 12 átomos de carbono;

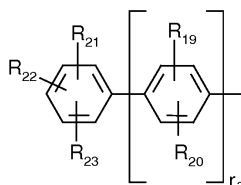
R<sub>11</sub> es alquileo de 2 a 20 átomos de carbono o dicho alquileo interrumpido por uno a ocho -O-; cuando n es 3, Q es un grupo -[(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>COO]<sub>3</sub>-R<sub>12</sub> donde m es 1 a 3, y R<sub>12</sub> es un alcanotriilo de 3 a 12 átomos de carbono;

20 cuando n es 4, Q es un grupo -[(CH<sub>2</sub>)<sub>m</sub>COO]<sub>4</sub>-R<sub>13</sub> donde m es de 1 a 3, y R<sub>13</sub> es un alcanotetrailo de 4 a 12 átomos de carbono;

Z<sub>1</sub> es un grupo de fórmula



Z<sub>2</sub> es un grupo de fórmula



25 dónde

r<sub>1</sub> y r<sub>2</sub> son independientemente uno de otro 0 o 1;

30 R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub>, R<sub>16</sub>, R<sub>17</sub>, R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub>, R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub>, R<sub>22</sub> y R<sub>23</sub> son independientemente uno de otro hidrógeno, hidroxilo, ciano, alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 20 átomos de carbono, fenilalquilo de 7 a 15 átomos de carbono, cicloalquilo de 5 a 12 átomos de carbono, cicloalcoxi de 5 a 12 átomos de carbono, halógeno, haloalquilo de 1 a 5 átomos de carbono, sulfuro, carboxilo, acilamino de 2 a 12 átomos de carbono, aciloxi de 2 a 12 átomos de carbono, alcocarbonilo de 2 a 12 átomos de carbono o aminocarbonilo; o R<sub>17</sub> y R<sub>18</sub> o R<sub>22</sub> y R<sub>23</sub> junto con el radical fenilo al que están unidos son un radical cíclico interrumpido por uno a tres -O- o -NR<sub>5</sub>-.

3. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el componente (a) es un absorbente de UV 2-hidroxifenil triazina de fórmula (I), (II) o (III), en donde

X e Y son independientemente fenilo, o dicho fenilo, sustituido por uno a tres alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, por hidroxilo o por alcoxi de 1 a 6 átomos de carbono o por mezclas de los mismos; o son independientemente Z<sub>1</sub> o Z<sub>2</sub>;

5 R<sub>1</sub> es hidrógeno;

R<sub>1</sub>' y R<sub>1</sub>" son como se definen para R<sub>1</sub>;

10 R<sub>2</sub> es hidrógeno, alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 24 átomos de carbono; o dicho alquilo sustituido con uno a cuatro -R<sub>4</sub>, -OR<sub>5</sub>, -N(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -CON(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -COR<sub>5</sub>, -COOR<sub>5</sub>, -OCOR<sub>5</sub>, -OCOC(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, -C(R<sub>5</sub>)=CCOOR<sub>5</sub>, o combinaciones de los mismos; o dicho alquilo interrumpido por uno a cuatro -O-, -NR<sub>5</sub>-, -CONR<sub>5</sub>-, -COO-, -OCO-, -CO-, -C(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)COO-, -OCOC(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)-, -C(R<sub>5</sub>)=C(R<sub>5</sub>)-, o combinaciones de los mismos, o dicho alquilo tanto sustituido como interrumpido por combinaciones de los grupos mencionados anteriormente; o R<sub>2</sub> es -COR<sub>6</sub>;

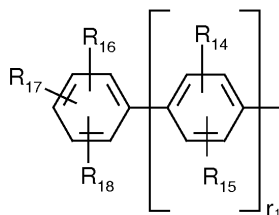
R<sub>2</sub>, R<sub>2</sub>' y R<sub>2</sub>" son iguales o diferentes y son como se definen para R<sub>2</sub>;

R<sub>4</sub> es alqueno de cadena lineal o ramificada de 2 a 18 átomos de carbono;

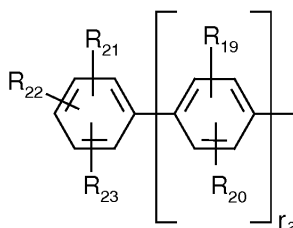
15 R<sub>5</sub> se define como para R<sub>4</sub>; o R<sub>5</sub> es también hidrógeno o alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 24 átomos de carbono, alqueno de 2 a 24 átomos de carbono;

R<sub>6</sub> es alquilo de cadena lineal o ramificada de 1 a 18 átomos de carbono, alqueno de cadena lineal o ramificada de 2 a 12 átomos de carbono, alquilamino de 1 a 12 átomos de carbono;

Z<sub>1</sub> es un grupo de fórmula



20 Z<sub>2</sub> es un grupo de fórmula



en dónde

r<sub>1</sub> y r<sub>2</sub> son independientemente uno de otro 0 o 1;

25 R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub>, R<sub>16</sub>, R<sub>17</sub>, R<sub>18</sub>, R<sub>19</sub>, R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub>, R<sub>22</sub> y R<sub>23</sub> son independientemente uno de otro hidrógeno, hidroxilo, alquilo de 1 a 20 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 20 átomos de carbono, carboxilo, acilamino de 2 a 12 átomos de carbono, aciloxilo de 2 a 12 átomos de carbono, alcocarbonilo de 2 a 12 átomos de carbono o aminocarbonilo.

4. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que el componente (a) es una mezcla de dos o más absorbentes de UV 2-hidroxifenil triazina diferentes.

30 5. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con la reivindicación 1-4, en la que el componente (b) es un C.I. Pigmento Rojo 170, 177, 179, 202, 254, 264, a C.I. Pigmento Violeta 19, 23, a C.I. Pigmento Azul 15, 15:1, 15:2, 15:3, 15:4, 15:6, 16, 60, un C.I. Pigmento Amarillo 109, 110, 129, 138, 139, 150, 184, un C.I. Pigmento Verde 7, 36, a C.I. Pigmento Naranja 48, 73, un pigmento de diceto-pirrol-pirrol, un pigmento de quinacridona, un pigmento de quinacridona/diceto-pirrol-pirrol; así como mezclas o soluciones sólidas de los mismos.

35 6. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en la que el componente (c) es una resina alquídica, una resina de poliéster, una resina acrílica, una resina epóxica, una resina de poliuretano, una resina de melamina/formaldehído, una resina de urea/formaldehído, una resina de isocianato bloqueada o combinaciones de las mismas.

7. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en la que la composición de recubrimiento es una composición de recubrimiento para automóviles.
8. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en la que el componente (a) está presente en una cantidad de 0,2 a 20% en peso del aglutinante sólido (c).
- 5 9. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en la que el componente (b) está presente en una cantidad de 0,2 a 10% en peso del aglutinante sólido (c).
10. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, que comprende otros aditivos.
- 10 11. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende como aditivos adicionales antioxidantes fenólicos y/o amínicos, estabilizadores de aminas estéricamente impedidos, absorbentes de UV diferentes a los definidos en la reivindicación 1, fosfitos, fosfonitos, benzofuranonas, estearatos de metal, óxidos metálicos, compuestos organofosforados, hidroxilaminas y/o retardantes de llama.
- 15 12. Una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende como aditivos adicionales estabilizadores de aminas estéricamente impedidos y/o absorbentes de UV seleccionados del grupo que consiste en las oxamidas, las 2-hidroxibenzofenonas, los benzoatos, los acrilatos y 2-(2'-hidroxifenil)benzotriazoles.
13. Un recubrimiento claro teñido obtenido aplicando una composición de recubrimiento clara teñida de cualquiera de las reivindicaciones 1-12 sobre un sustrato.
14. Un recubrimiento claro teñido de acuerdo con la reivindicación 13, que es un recubrimiento para automóviles.
- 20 15. Un recubrimiento claro teñido de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el recubrimiento para automóviles comprende las siguientes capas
- (d) un recubrimiento depositado catódicamente, que se adhiere a un sustrato metálico;
- (e) al menos una capa de recubrimiento posterior que se adhiere al recubrimiento depositado catódicamente;
- (f) al menos una capa de recubrimiento base que contiene un pigmento o mezclas de pigmentos;
- 25 (g) un recubrimiento claro teñido como se define en la reivindicación 13.
16. Un proceso para la preparación de un recubrimiento claro teñido que comprende la aplicación de una composición de recubrimiento clara teñida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-12 a un sustrato.
17. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 16, en el que el sustrato comprende las siguientes capas
- (d) un recubrimiento depositado catódicamente, que se adhiere a un sustrato metálico;
- 30 (e) al menos una capa de recubrimiento posterior que se adhiere al recubrimiento depositado catódicamente; y
- (f) al menos una capa de recubrimiento base que contiene un pigmento o mezclas de pigmentos.