

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 553**

51 Int. Cl.:

<b>D01F 1/10</b>	(2006.01)
<b>D01F 6/04</b>	(2006.01)
<b>D01F 6/06</b>	(2006.01)
<b>D01F 6/30</b>	(2006.01)
<b>D01F 6/46</b>	(2006.01)
<b>E01C 13/08</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2007 PCT/EP2007/064023**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.07.2008 WO08077830**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2007 E 07857657 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2016 EP 2094887**

54 Título: **Multifilamento, monofilamento, no tejido o cinta**

30 Prioridad:

**27.12.2006 EP 06127222**

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

**30.12.2016**

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)  
Carl-Bosch-Strasse 38  
67056 Ludwigshafen am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**MÜLLER, DANIEL;  
PAUQUET, JEAN-ROCH;  
JUDGE, ANTHONY y  
MEYER, HANSPETER**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 595 553 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**

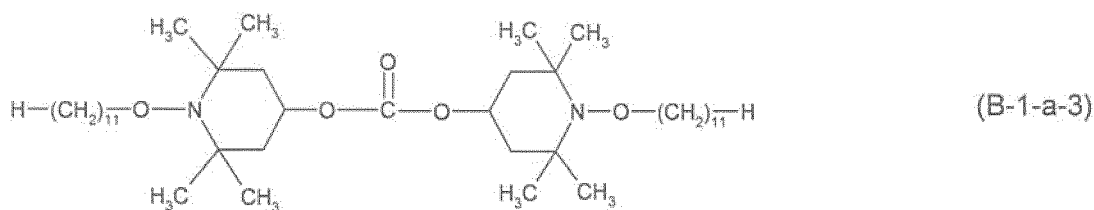
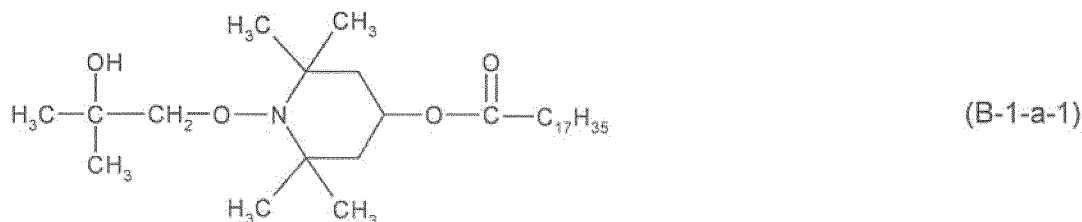
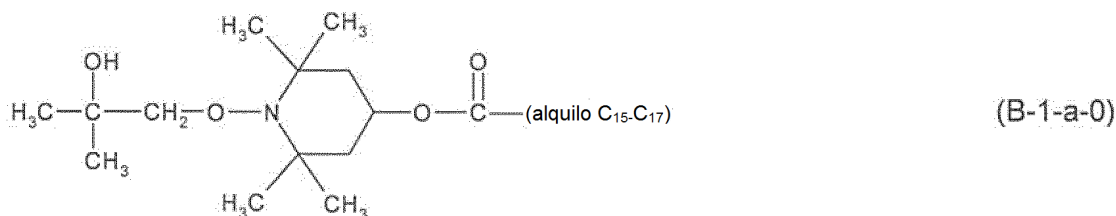
Multifilamento, monofilamento, no tejido o cinta

5 La presente invención se refiere a un multifilamento, a un monofilamento, a un no tejido o a una cinta, teniendo cada uno de 1 a 2000 Denier por filamento y una relación de estiramiento de 1:2 a 1:11 y cada uno hecho de una composición que contiene una poliolefina, dos compuestos de amina impedidos estéricamente específicos y, opcionalmente, un pigmento inorgánico y/o uno orgánico, así como a un artículo hecho del multifilamento, el monofilamento, el no tejido o la cinta.

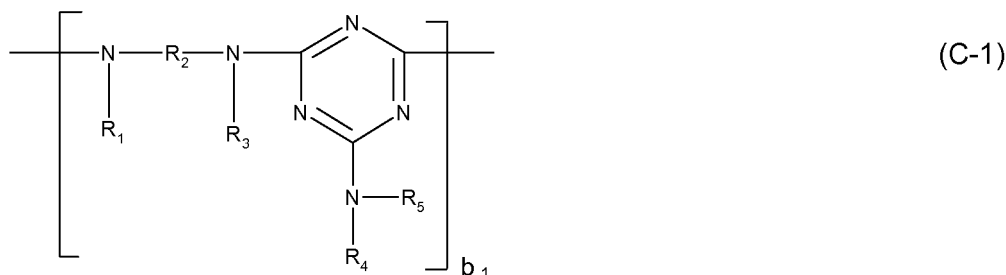
Se describen mezclas de estabilizadores que contienen derivados de 2,2,6,6-tetrametilpiperidina, por ejemplo, en los documentos US-A-2005/049.336, US-A-6.747.077, EP-A-1.338.622 y EP-A-1.077.227.

10 En más detalle, la presente invención se refiere a un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta, teniendo cada uno de 1 a 2000 Denier por filamento, preferentemente de 1 a 1000 Denier por filamento, en particular de 1 a 500 Denier por filamento y una relación de estiramiento de 1:2 a 1:11, preferentemente de 1:3 a 1:8, en particular de 1:3 a 1:6 y cada uno hecho de una composición que contiene los componentes

15 (A) una poliolefina,  
(B) un compuesto de fórmula (B-1-a-0), (B-1-a-1) o (B-1-a-3);

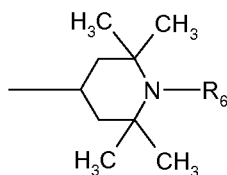


20 (C) un compuesto de fórmula (C-1)



en la que R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> y R<sub>5</sub>, independientemente entre sí, son hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>, cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub> sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, fenilo, fenilo que está sustituido con -OH y/o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>; fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub>, fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub> que está sustituido en el radical fenilo con -OH y/o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>; o un grupo

de fórmula (c-I)



(c-I)

R<sub>2</sub> es alquileo C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>, cicloalquileo C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub> o alquilen C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-di(cicloalquileo C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>),

o

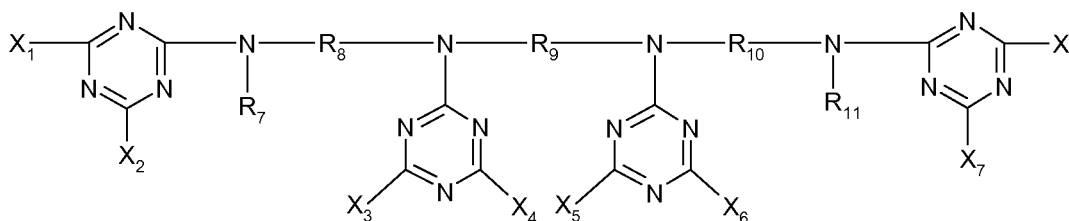
5 los radicales R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub>, junto con los átomos de nitrógeno a los que están unidos, forman un anillo heterocíclico de 5 a 10 miembros, o

R<sub>4</sub> y R<sub>5</sub>, junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos, forman un anillo heterocíclico de 5 a 10 miembros,

R<sub>6</sub> es hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, O<sup>-</sup>, -OH, -CH<sub>2</sub>CN, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, cicloalcoxi C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>, alquenido C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub> sin sustituir o sustituido en el fenilo con 1, 2 o 3 alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>; o acilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, y

10 b<sub>1</sub> es un número de 2 a 50,

a condición de que al menos uno de los radicales R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> y R<sub>5</sub> sea un grupo de fórmula (c-1);  
un compuesto de fórmula (C-2)



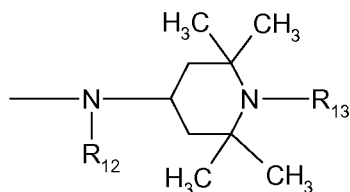
(C-2)

en la que

15 R<sub>7</sub> y R<sub>11</sub> independientemente entre sí son hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>,

R<sub>8</sub>, R<sub>9</sub> y R<sub>10</sub> independientemente entre sí son alquileo C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>, y

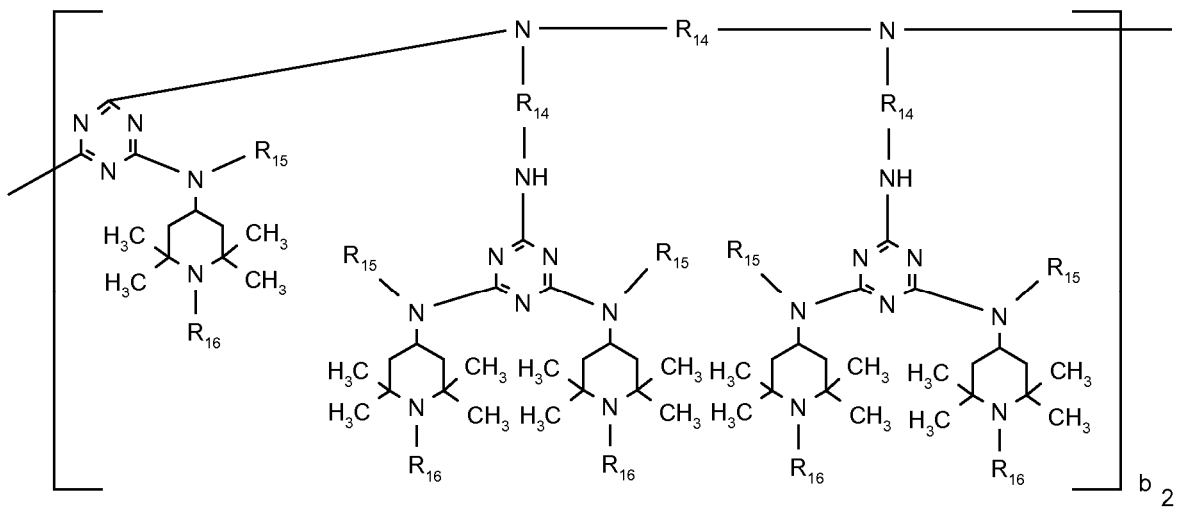
X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub>, X<sub>5</sub>, X<sub>6</sub>, X<sub>7</sub> y X<sub>8</sub> independientemente entre sí son un grupo de fórmula (c-II),



(c-II)

20 en la que R<sub>12</sub> es hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>, cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub> sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, fenilo, fenilo sustituido con -OH- y/o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>; fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub>, fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub> que está sustituido en el radical fenilo con -OH y/o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>; o un grupo de fórmula (c-I) como se ha definido anteriormente y R<sub>13</sub> tiene uno de los significados de R<sub>6</sub>;

un compuesto de fórmula (C-3)



(C-3)

en la que

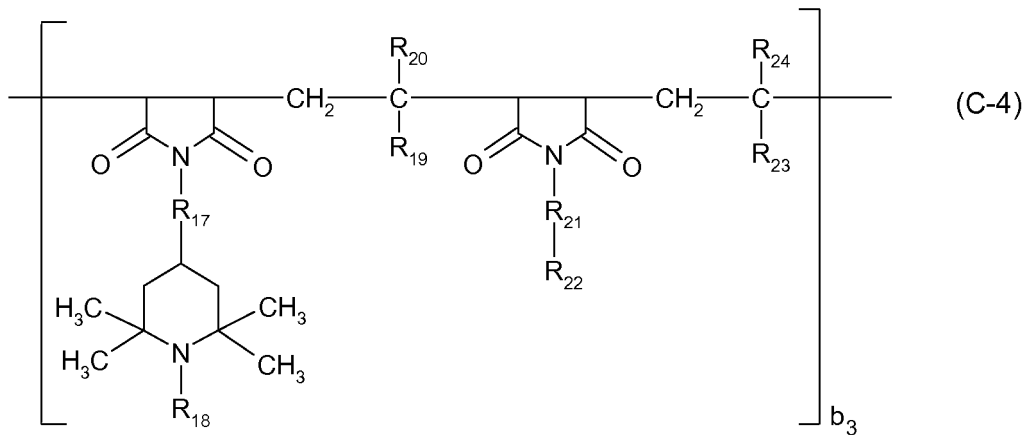
$b_2$  es un número de 2 a 50;

los radicales  $R_{14}$  independientemente entre sí son alquileo  $C_2-C_{10}$ ;

5 los radicales  $R_{15}$  independientemente entre sí son hidrógeno, alquilo  $C_1-C_{12}$ , cicloalquilo  $C_5-C_{12}$ , fenilo o fenilalquilo  $C_7-C_9$ , y

los radicales  $R_{16}$  independientemente entre sí tienen uno de los significados de  $R_6$ ;

un compuesto de fórmula (C-4)



(C-4)

10 en la que

$R_{17}$  y  $R_{21}$  independientemente entre sí son un enlace directo o un grupo  $-N(X_9)-CO-X_{10}-CO-N(X_{11})-$ , donde  $X_9$  y  $X_{11}$  independientemente entre sí son hidrógeno, alquilo  $C_1-C_8$ , cicloalquilo  $C_5-C_{12}$ , fenilo, fenilalquilo  $C_7-C_9$  o un grupo de fórmula (c-I),

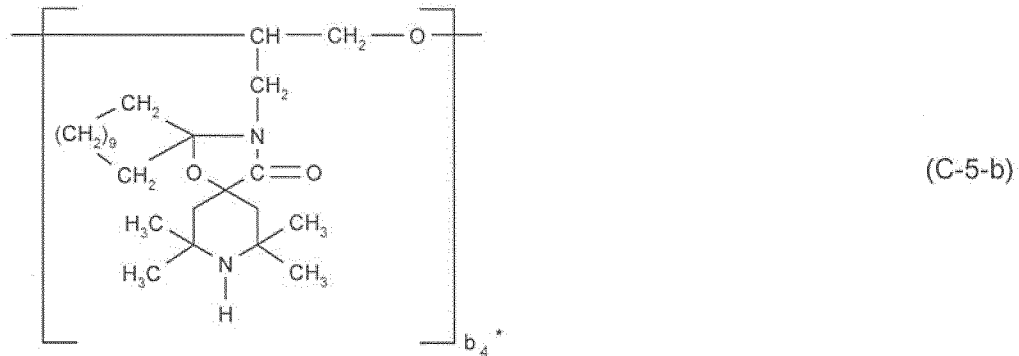
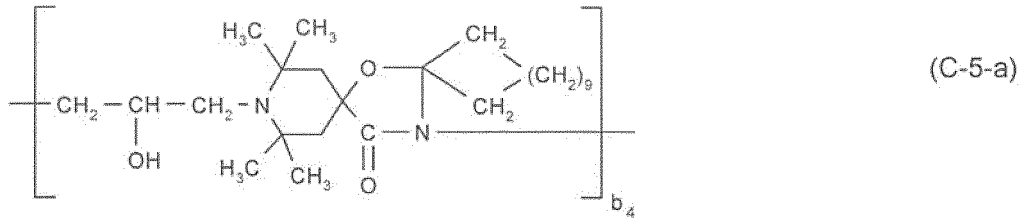
$X_{10}$  es un enlace directo o alquileo  $C_1-C_4$ ,

15  $R_{18}$  tiene uno de los significados de  $R_6$ ,

$R_{19}$ ,  $R_{20}$ ,  $R_{23}$  y  $R_{24}$  independientemente entre sí son hidrógeno, alquilo  $C_1-C_{30}$ , cicloalquilo  $C_5-C_{12}$  o fenilo,

$R_{22}$  es hidrógeno, alquilo  $C_1-C_{30}$ , cicloalquilo  $C_5-C_{12}$ , fenilo, fenilalquilo  $C_7-C_9$  o un grupo de fórmula (c-I), y  $b_3$  es un número de 1 a 50; o

un compuesto de fórmula (C-5-a) o (C-5-b)



en las que

- 5  $b_4$  y  $b_4^*$  son un número de 2 a 50; y opcionalmente (D) uno o más pigmentos inorgánicos y/u orgánicos.

Un material no tejido es, en particular, una banda unida por hilado o cardada (por ejemplo, punzonada con aguja, no unida, unida químicamente o hidroenmarañada) hecha de fibras cortas.

Se prefiere un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta, que contengan los componentes (A), (B), (C) y (D).

- 10 Son ejemplos del componente (A):

1. Polímeros de monoolefinas y diolefinas, por ejemplo polipropileno, poliisobutileno, polibut-1-eno, poli-4-metilpent-1-eno, poliisopreno o polibutadieno, así como polímeros de cicloolefinas, por ejemplo de ciclopenteno o norborneno, polietileno (que opcionalmente puede estar reticulado), por ejemplo, polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de alta densidad y alto peso molecular (HDPE-HMW), polietileno de alta densidad y peso molecular ultra alto (HDPE-UHMW), polietileno de densidad media (MDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno ramificado de baja densidad (BLDPE).

- 15 Las poliolefinas, es decir, los polímeros de monoolefinas ejemplificados en el párrafo precedente, preferentemente polietileno y polipropileno, pueden prepararse mediante métodos diferentes y especialmente mediante los siguientes:

- a) polimerización de radicales (normalmente a presión alta y a temperatura elevada).
- 20 b) polimerización catalítica usando un catalizador que contenga normalmente uno o más de un metal de los grupos IVb, Vb, VIb o VIII de la Tabla Periódica. Estos metales tienen por lo general uno o más de un ligando, habitualmente óxidos, haluros, alcoholatos, ésteres, éteres, aminas, alquilos, alquenos y/o arilos que pueden estar ya sea  $\pi$ - o  $\sigma$ -coordinados. Estos complejos metálicos pueden estar en forma libre o fijados sobre sustratos, habitualmente sobre cloruro de magnesio activado, cloruro de titanio (III), óxido de aluminio u óxido de silicio. Estos catalizadores pueden ser solubles o insolubles en el medio de polimerización. Los catalizadores pueden usarse ellos solos en la polimerización o pueden usarse otros activadores, habitualmente alquilos metálicos, hidruros metálicos, haluros de alquilo metálicos, óxidos de alquilo metálicos o alquiloxanos metálicos, siendo dichos metales elementos de los grupos Ia, IIa y/o IIIa de la Tabla Periódica. Los activadores pueden modificarse convenientemente con grupos éster, éter, amina o éter de sililo adicionales. Estos sistemas catalíticos por lo general se denominan Phillips, Standard Oil Indiana, Ziegler (-Natta), TNZ (DuPont), metalloceno o catalizadores de sitio único (CSU).
- 25
- 30

2. Mezclas de los polímeros mencionados en 1), por ejemplo mezclas de polipropileno con poliisobutileno, polipropileno con polietileno (por ejemplo PP/HDPE, PP/LDPE) y mezclas de diferentes tipos de polietileno (por ejemplo LDPE/HDPE).

3. Copolímeros de monoolefinas y diolefinas entre sí o con otros monómeros de vinilo, por ejemplo copolímeros de etileno/propileno, polietileno lineal de baja densidad (LLDPE) y mezclas de los mismos con polietileno de baja densidad (LDPE), copolímeros de propileno/but-1-eno, copolímeros de propileno/isobutileno, copolímeros de etileno/but-1-eno, copolímeros de etileno/hexeno, copolímeros de etileno/metilpenteno, copolímeros de etileno/hepteno, copolímeros de etileno/octeno, copolímeros de propileno/butadieno, copolímeros de isobutileno/isopreno, copolímeros de etileno/acrilato de alquilo, copolímeros de etileno/metacrilato de alquilo, copolímeros de etileno/acetato de vinilo y sus copolímeros con monóxido de carbono o copolímeros de etileno/ácido acrílico y sus sales (ionómeros) así como terpolímeros de etileno con propileno y un dieno tal como hexadieno, dicitropentadieno o etiliden-norborneno; y mezclas de dichos copolímeros entre sí y con polímeros mencionados en 1) anteriormente, por ejemplo copolímeros de polipropileno/etilen-propileno, copolímeros de LDPE/acetato de etileno-vinilo (EVA), copolímeros de LDPE/ácido etileno-acrílico (EAA), LLDPE/EVA, LLDPE/EAA y copolímeros alternantes o aleatorios de polialquileno/monóxido de carbono y mezclas de los mismos con otros polímeros, por ejemplo poliamidas.

Se prefieren las poliolefinas enumeradas anteriormente en el punto 1. Se prefieren particularmente polietileno, polipropileno, un copolímero de etileno o un copolímero de propileno o mezclas de los mismos.

Son ejemplos de alquilo que tiene hasta 30 átomos de carbono 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, isoheptilo, 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, dodecilo, 1,1,3,3,5,5-hexametilhexilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo, heptadecilo, octadecilo, eicosilo, docosilo y triacontilo. Una de las definiciones preferidas de E<sub>2</sub> es alquilo C<sub>15</sub>-C<sub>17</sub>. Una de las definiciones preferidas de R<sub>6</sub>, R<sub>13</sub>, R<sub>16</sub> y R<sub>18</sub> es alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, especialmente metilo.

Son ejemplos de alcoxi que tiene hasta 18 átomos de carbono metoxi, etoxi, propoxi, isopropoxi, butoxi, isobutoxi, pentoxi, isopentoxi, hexoxi, heptoxi, octoxi, deciloxi, dodeciloxi, tetradeciloxi, hexadeciloxi y octadeciloxi. Uno de los significados preferidos de R<sub>6</sub> y R<sub>13</sub> es propoxi.

Son ejemplos de alcanóiloxi C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub> metanoíloxi, etanoíloxi, propanoíloxi, butanoíloxi, pentanoíloxi, hexanoíloxi, heptanoíloxi, octanoíloxi, nonanoíloxi y decanoíloxi.

Son ejemplos de cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub> ciclopentilo, ciclohexilo, cicloheptilo, ciclooctilo y ciclododecilo. Se prefiere cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>, especialmente ciclohexilo.

Es cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub> sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, por ejemplo, metilciclohexilo o dimetilciclohexilo.

Son ejemplos de cicloalcoxi C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub> ciclopentoxi, ciclohexoxi, cicloheptoxi, ciclooctoxi, ciclodeciloxi y ciclododeciloxi. Se prefiere cicloalcoxi C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>, en particular, ciclopentoxi y ciclohexoxi.

Es fenilo sustituido con -OH- y/o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, por ejemplo, metilfenilo, dimetilfenilo, trimetilfenilo, terc-butilfenilo o 3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenilo.

Son ejemplos de fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub> bencilo y feniletilo.

Es fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub> que está sustituido en el radical fenilo por -OH y/o por alquilo que tiene hasta 10 átomos de carbono, por ejemplo, metilbencilo, dimetilbencilo, trimetilbencilo, terc-butilbencilo o 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilo.

Son ejemplos de alqueno que tiene hasta 6 átomos de carbono alilo, 2-metalilo, butenilo, pentenilo y hexenilo. Se prefiere alilo. El átomo de carbono en posición 1 está preferentemente saturado.

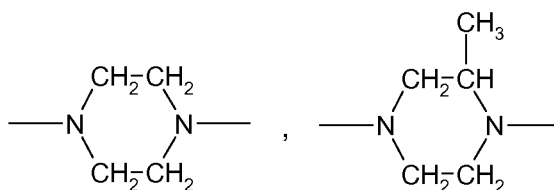
Son ejemplos de acilo que contiene no más de 8 átomos de carbono formilo, acetilo, propionilo, butirilo, pentanoílo, hexanoílo, heptanoílo, octanoílo, acrilóilo, metacrilóilo y benzoílo. Se prefieren alcanóilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, alquenoílo C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub> y benzoílo. Se prefieren especialmente acetilo y acrilóilo.

Son ejemplos de alquileno que tiene hasta 18 átomos de carbono metileno, etileno, propileno, trimetileno, tetrametileno, pentametileno, 2,2-dimetiltrimetileno, hexametileno, trimetilhexametileno y octametileno.

Un ejemplo de cicloalquileno C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub> es ciclohexileno.

Un ejemplo de alquilen C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-di(cicloalquileno C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>) es metilendiciclohexileno.

Cuando los radicales R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub>, junto con los átomos de nitrógeno a los que están unidos, forman un anillo heterocíclico de 5 a 10 miembros, este anillo es por ejemplo



Se prefiere un anillo heterocíclico de 6 miembros.

- 5 Cuando los radicales  $R_4$  y  $R_5$ , junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos, forman un anillo heterocíclico de 5 a 10 miembros, este anillo es por ejemplo 1-pirrolidilo, piperidino, morfolino, 1-piperazinilo, 4-metil-1-piperazinilo, 1-hexahidroazepinilo, 5,5,7-trimetil-1-homopiperazinilo o 4,5,5,7-tetrametil-1-homopiperazinilo. Se prefiere particularmente morfolino.

Una de las definiciones preferidas de  $R_{19}$  y  $R_{23}$  es fenilo.

$b_1$  es preferentemente un número de 2 a 25, en particular de 2 a 20.

$b_2$  es preferentemente un número de 2 a 20, en particular de 2 a 10.

- 10  $b_3$  es preferentemente un número de 1 a 25, en particular de 1 a 20.

$b_4$  y  $b_4^*$  son preferentemente un número de 2 a 25, en particular de 2 a 20.

Los compuestos descritos anteriormente como componentes (B) y (C) son esencialmente conocidos y están disponibles en el mercado. Todos ellos pueden prepararse mediante métodos conocidos.

La preparación de los compuestos del componente (B) se desvela por ejemplo en el documento GB-A-2.347.928.

- 15 La preparación de los compuestos del componente (C) se desvela por ejemplo en los documentos US-A-4.086.204, US-A-6.046.304, US-A-4.331.586, US-A-4.108.829, WO-A-94/12.544 (Derwent 94-177.274/22), DD-A-262.439 (Derwent 89-122.983/17), US-A-4.857.595, US-A-4.477.615, CAS 136.504-96-6, US-A-4.340.534 y WO-A-98/51.690.

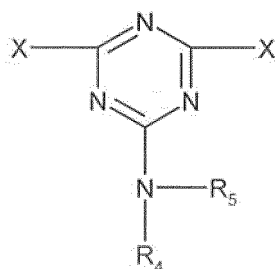
El componente (B) es, por ejemplo, ADK Stab LA 81 (RTM).

- 20 El componente (C) se selecciona preferentemente entre el grupo que consiste en los siguientes productos comerciales:

CHIMASSORB 944 (RTM), CHIMASSORB 2020 (RTM), CYASORB UV 3346 (RTM), CYASORB UV 3529 (RTM), DASTIB 1082 (RTM), CHIMASSORB 119 (RTM), UVASORB HA 88 (RTM), UVINUL 5050 H (RTM), LICHTSCHUTZSTOFF UV 31 (RTM), LUCHEM HA B 18 (RTM) y HOSTAVIN N 30 (RTM).

- 25 Los significados de los grupos terminales que saturan las valencias libres en los compuestos de fórmula (C-1), (C-3), (C-4), (C-5-a) y (C-5-b) dependen de los procesos utilizados para su preparación. Los grupos terminales también pueden modificarse después de la preparación de los compuestos.

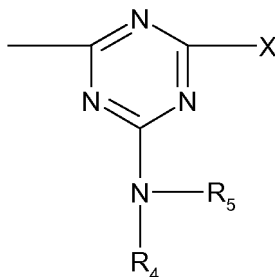
Si los compuestos de fórmula (C-1) se preparan haciendo reaccionar un compuesto de fórmula



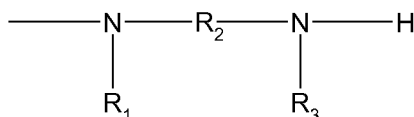
- 30 en la que X es, por ejemplo, halógeno, en particular cloro y  $R_4$  y  $R_5$  son como se han definido anteriormente, con un compuesto de fórmula



en la que R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub> son como se han definido anteriormente, el grupo terminal enlazado al radical diamino es hidrógeno o

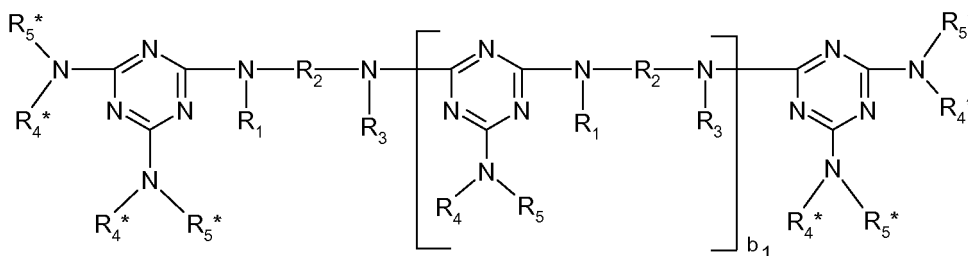


5 y el grupo terminal enlazado al radical triazina es X o



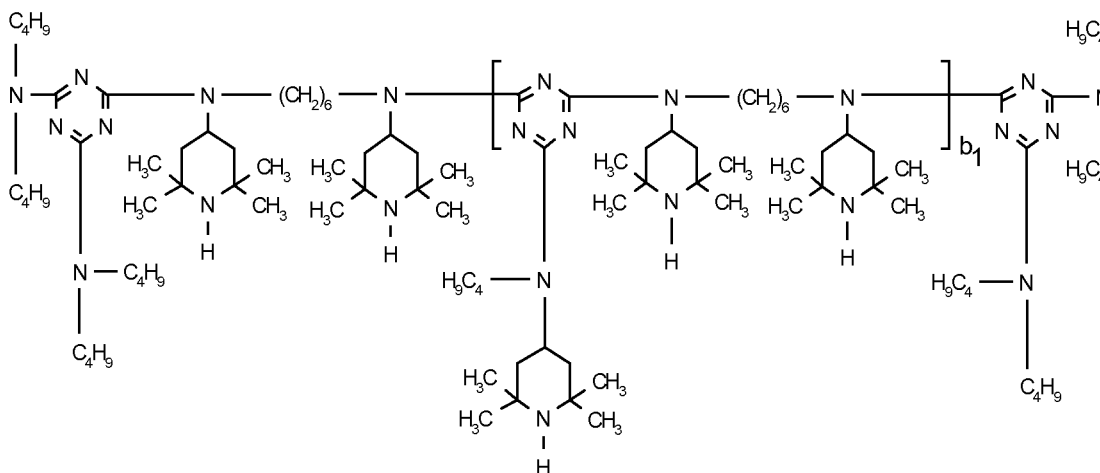
Si X es halógeno, es ventajoso reemplazar éste, por ejemplo, por -OH o un grupo amino cuando la reacción está completa. Son ejemplos de grupos amino que pueden mencionarse pirrolidin-1-ilo, morfolino, -NH<sub>2</sub>, -N(alquilo (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>))<sub>2</sub> y -NR(alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>), en el que R es hidrógeno o un grupo de fórmula (c-1).

10 Los compuestos de fórmula (C-1) también incluyen compuestos de fórmula



en la que R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub> y b<sub>1</sub> son como se han definido anteriormente y R<sub>4</sub><sup>\*</sup> tiene uno de los significados de R<sub>4</sub> y R<sub>5</sub><sup>\*</sup> tiene uno de los significados de R<sub>5</sub>.

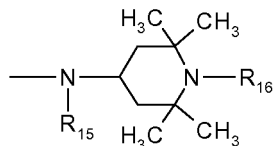
Uno de los compuestos particularmente preferidos de fórmula (C-1) es





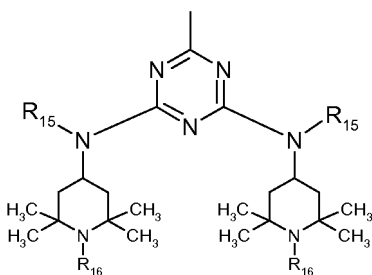
La preparación de este compuesto se describe en el Ejemplo 10 del documento US-A-6046304.

En los compuestos de fórmula (C-3), el grupo terminal unido al radical triazina es, por ejemplo, Cl o un grupo

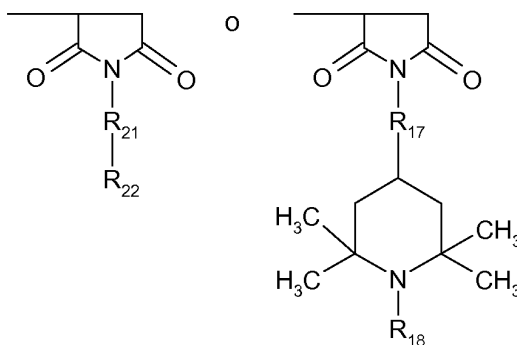


y el grupo terminal unido al radical amino es, por ejemplo, hidrógeno o un grupo

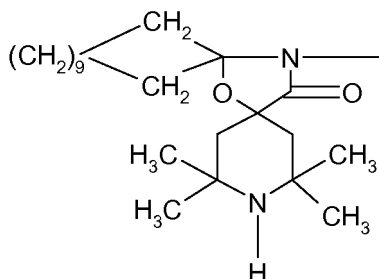
5



En los compuestos de fórmula (C-4), el grupo terminal unido al anillo de 2,5-dioxopirrolidina es, por ejemplo, hidrógeno y el grupo terminal unido al radical  $-C(R_{23})(R_{24})-$  es, por ejemplo,



10 En los compuestos de fórmula (C-5-a), el grupo terminal unido al nitrógeno puede ser, por ejemplo, hidrógeno y el grupo terminal unido al radical 2-hidroxipropileno puede ser, por ejemplo, un grupo



En los compuestos de fórmula (C-5-b), el grupo terminal unido al radical dimetileno puede ser, por ejemplo,  $-OH$  y el grupo terminal enlazado al oxígeno puede ser, por ejemplo, hidrógeno. Los grupos terminales pueden ser también radicales poliéter.

15 Son ejemplos de pigmentos inorgánicos dióxido de titanio, óxido de cinc, ferrita de cinc, negro de carbón, sulfuro de cadmio, seleniuro de cadmio, óxido de cromo, óxido de hierro, óxido de plomo, cromatos de plomo, vanadato de bismuto y así sucesivamente.  $TiO_2$  es uno de los ejemplos preferidos de componente (D).

Son ejemplos de pigmentos orgánicos pigmentos de azo y de azo-condensación, antraquinonas, ftalocianinas, tetracloroisoindolinonas, quinacridonas, isoindolinas, perilenos, pirrolopirroles (tal como el Pigmento Rojo 254),

pigmentos de complejos metálicos y así sucesivamente.

Todos los pigmentos descritos en "Gächter/Müller: *Plastics Additives Handbook*, 3ª Edición, Hanser Publishers, Munich Viena Nueva York", páginas 647 a 659, punto 11.2.1.1 a 11.2.4.2 pueden usarse como componente (D).

Son ejemplos de dichos pigmentos inorgánicos:

- 5 Pigmento I.C. (Índice de Color) Amarillo 34, Pigmento I.C. Amarillo 119; Pigmento I.C. Amarillo 184, Pigmento I.C. Rojo 101.

Son ejemplos de dichos pigmentos orgánicos:

- 10 Pigmento I.C. Amarillo 93, Pigmento I.C. Amarillo 95, Pigmento I.C. Amarillo 109; Pigmento I.C. Amarillo 110; Pigmento I.C. Amarillo 128, Pigmento I.C. Amarillo 138, Pigmento I.C. Amarillo 139, Pigmento I.C. Amarillo 150, Pigmento I.C. Amarillo 155, Pigmento I.C. Amarillo 162, Pigmento I.C. Amarillo 168, Pigmento I.C. Amarillo 180, Pigmento I.C. Amarillo 183, Pigmento I.C. Amarillo 199, Pigmento I.C. Rojo 44, Pigmento I.C. Rojo 170, Pigmento I.C. Rojo 202, Pigmento I.C. Rojo 214, Pigmento I.C. Rojo 254, Pigmento I.C. Rojo 264, Pigmento I.C. Rojo 272, Pigmento I.C. Rojo 283, Pigmento I.C. Rojo 48:2, Pigmento I.C. Rojo 48:3, Pigmento I.C. Rojo 53:1, Pigmento I.C. Rojo 57:1, Pigmento I.C. Verde 7, Pigmento I.C. Azul 15:1, Pigmento I.C. Azul 15:3 y Pigmento I.C. Violeta 19.

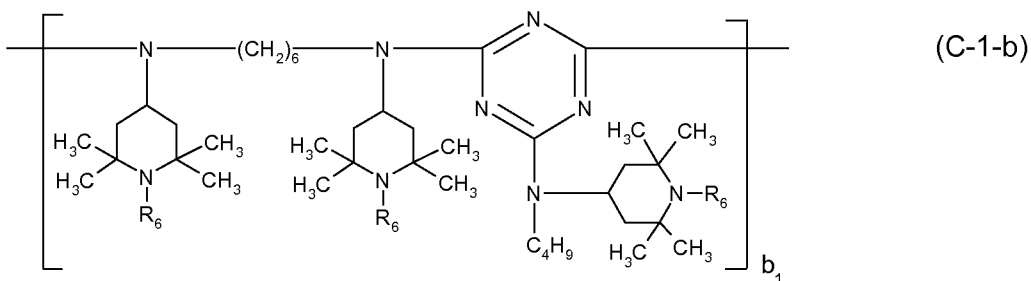
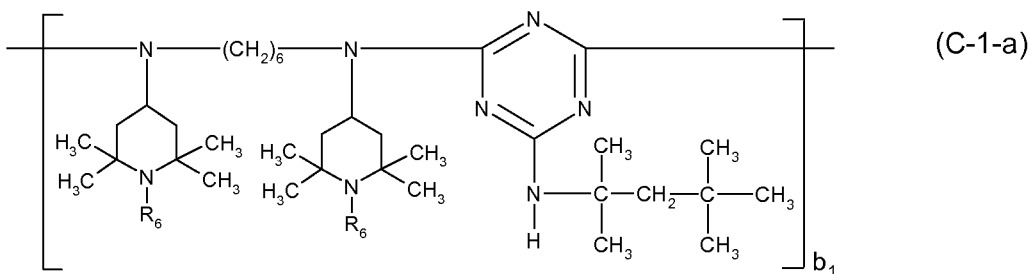
- 15 Se prefieren particularmente Pigmento I.C. Amarillo 93 y Pigmento I.C. Azul 15:3.

Un ejemplo adicional de un pigmento amarillo que puede usarse de acuerdo con la presente invención es el Pigmento Amarillo 108.

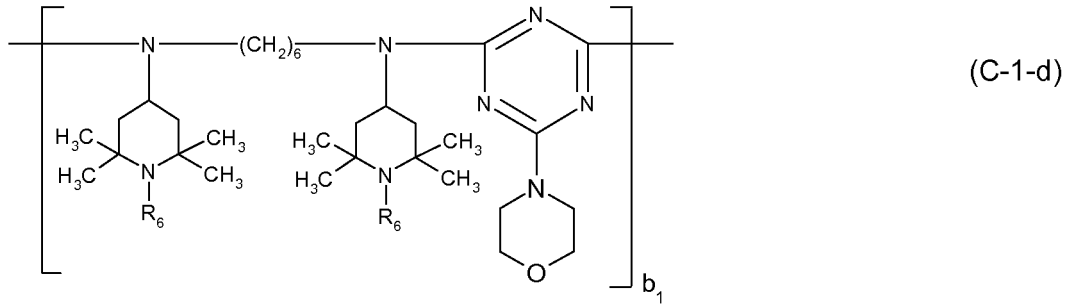
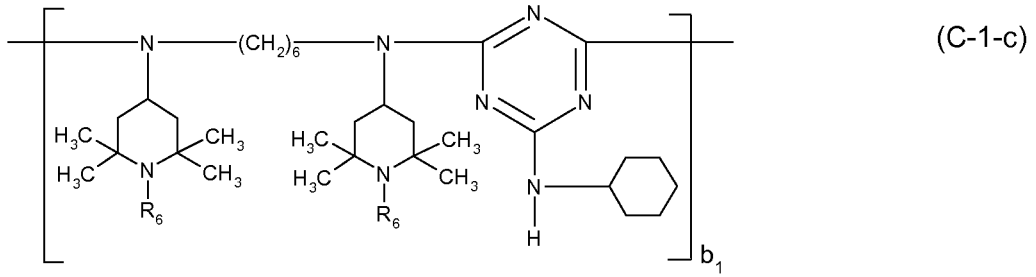
- 20 También se prefiere como componente (D) un pigmento rojo tal como, por ejemplo, Ciba® CROMOPHTAL® Rojo BNFP (RTM), un pigmento amarillo tal como, por ejemplo, Ciba® CROMOPHTAL® Amarillo 3GNP (RTM) o un pigmento azul tal como, por ejemplo, Ciba® CROMOPHTAL® Azul 4GNP (RTM).

El compuesto de fórmula (B-1-a-1) es de particular interés.

El Componente (C) es preferentemente un compuesto de fórmula (C-1-a), (C-1-b), (C-1-c), (C-1-d), (C-2-a), (C-3-a), (C-4-a), (C-4-b), (C-4-c), (C-5-a) o (C-5-b);



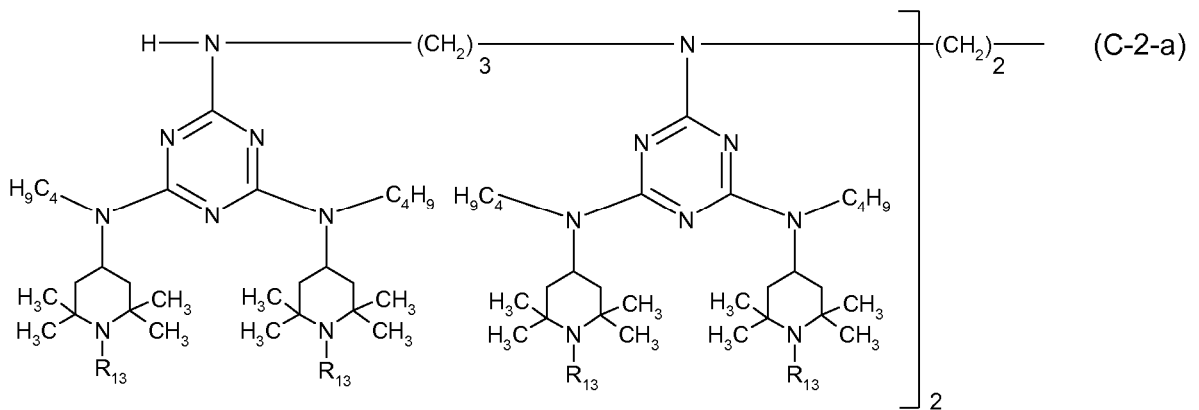
25



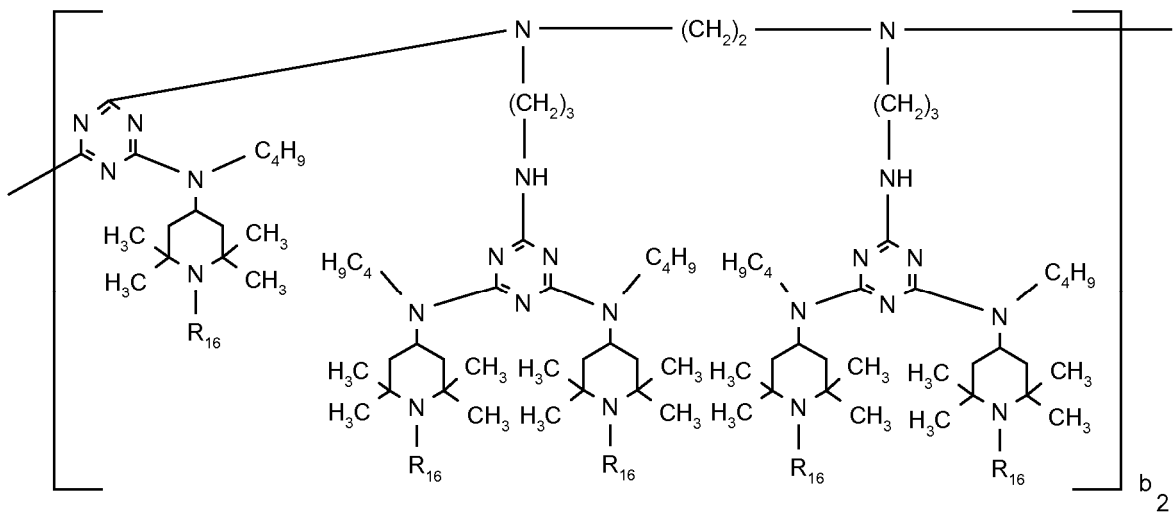
en la que

$b_1$  es un número de 2 a 20 y

- 5  $R_6$  es hidrógeno, alquilo  $C_1-C_8$ ,  $O^-$ ,  $-OH$ ,  $-CH_2CN$ , alcoxi  $C_1-C_{18}$ , cicloalcoxi  $C_5-C_{12}$ , alqueno  $C_3-C_6$ , fenilalquilo  $C_7-C_9$  sin sustituir o sustituido en el fenilo con 1, 2 o 3 alquilo  $C_1-C_4$ ; o acilo  $C_1-C_8$ ;

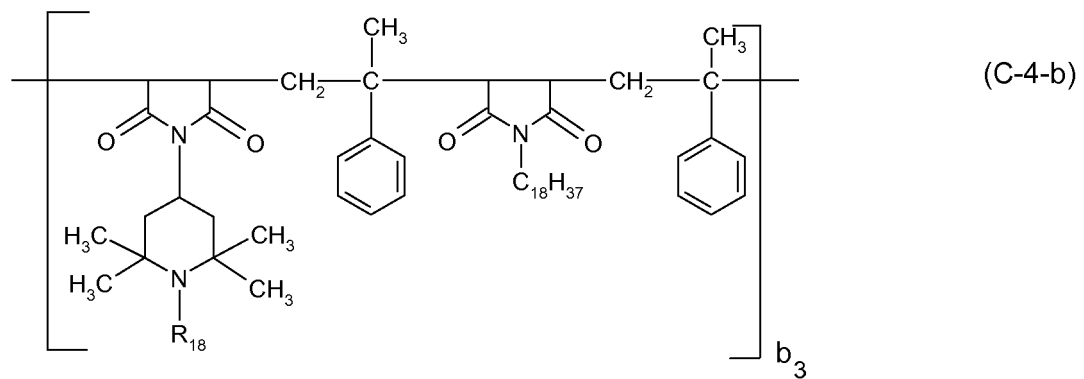
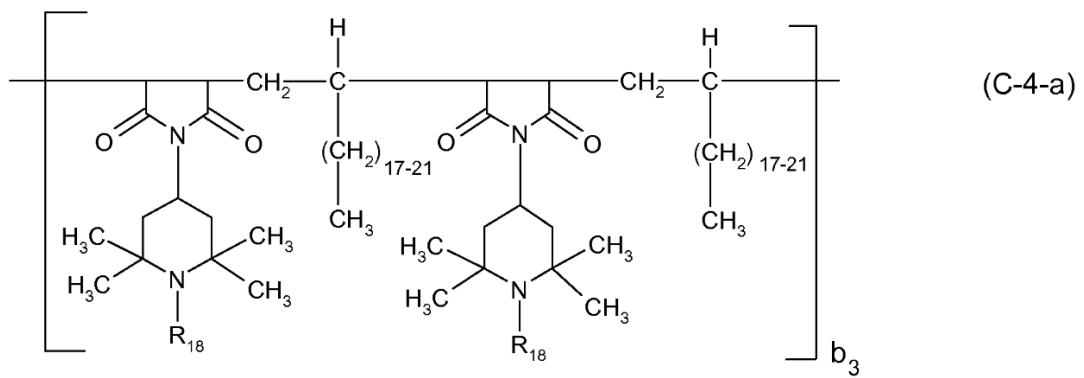


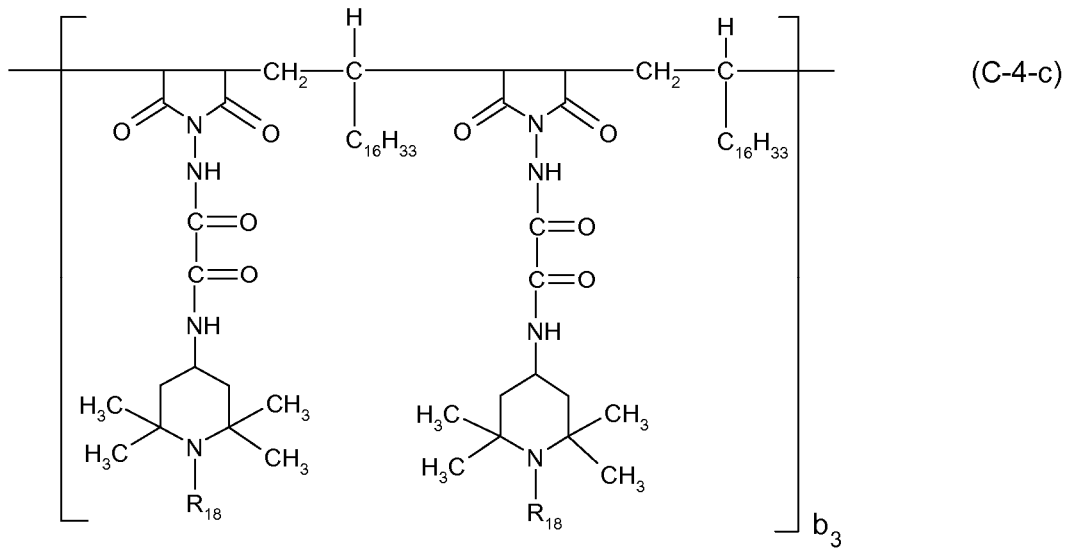
en la que  $R_{13}$  tiene uno de los significados de  $R_6$ ;



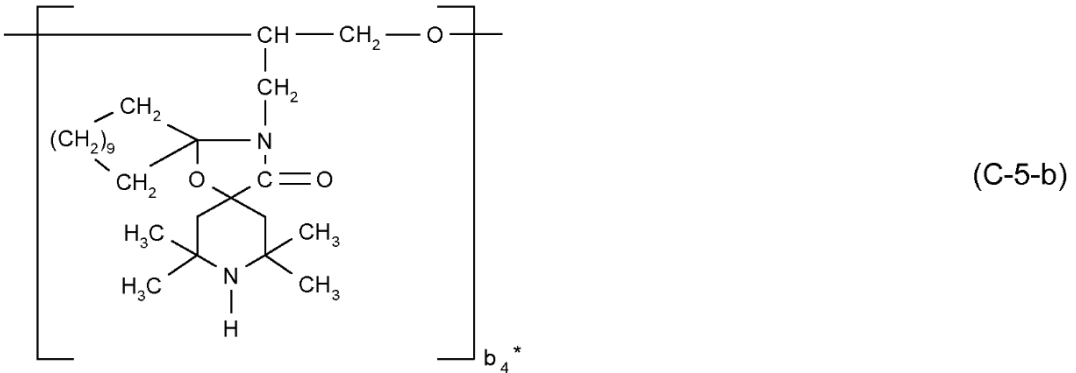
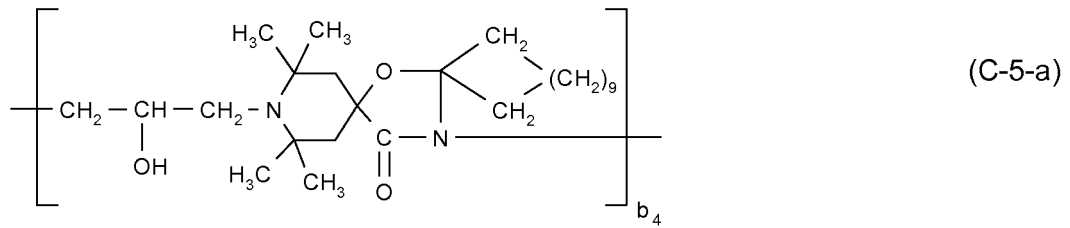
(C-3-a)

en la que b<sub>2</sub> es un número de 2 a 20 y R<sub>16</sub> tiene uno de los significados de R<sub>6</sub>;





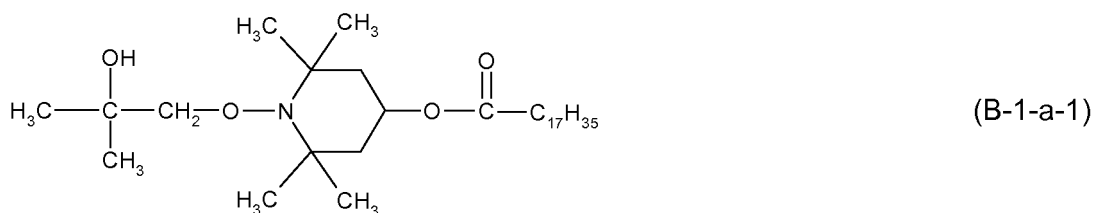
en la que  $b_3$  es un número de 1 a 20 y  $R_{18}$  tiene uno de los significados de  $R_6$ ;



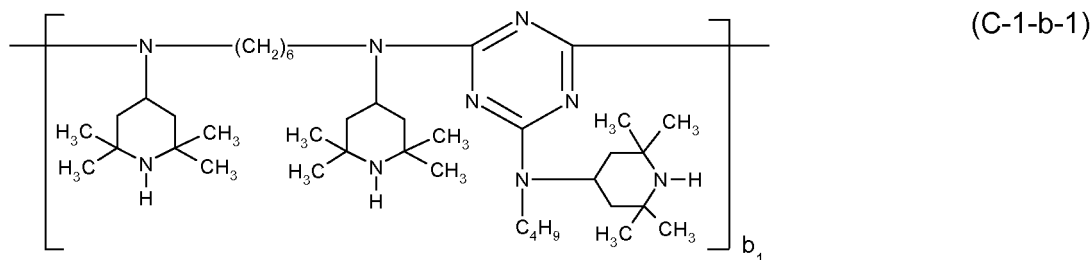
- 5 en la que  $b_4$  y  $b_4^*$  son un número de 2 a 20.

Los radicales  $R_6$ ,  $R_{13}$ ,  $R_{16}$  y  $R_{18}$  son preferentemente hidrógeno, alquilo  $C_1$ - $C_4$  o alcoxi  $C_1$ - $C_4$ .

- Una realización preferida de la presente invención se refiere a un multifilamento, a un monofilamento, a un no tejido o a una cinta de acuerdo con la reivindicación 1, en la que
- 10 el componente (B) es un compuesto de fórmula (B-1-a-1)



y el componente (C) es un compuesto de fórmula (C-1-b-1).



en la que  $b_1$  es un número de 2 a 20.

Una realización preferida adicional de la presente invención se refiere a un multifilamento, a un monofilamento, a un no tejido o a una cinta como se han definido anteriormente, que contienen como componente (E) adicional un absorbente de UV.

El absorbente de UV del componente (E) es preferentemente un 2-(2'-hidroxifenil)benzotriazol, una 2-hidroxibenzofenona, un éster de ácido benzoico sin sustituir o sustituido, un acrilato, una oxamida, una 2-(2-hidroxifenil)-1,3,5-triazina, un monobenzoato de resorcinol o una formamida.

- El 2-(2'-hidroxifenil)benzotriazol es 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-( $\alpha,\alpha$ -dimetil-bencil)-2'-hidroxifenil)benzotriazol, mezcla de 2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-(2-octiloxicarboniletil)fenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-5'-[2-(2-etilhexiloxi)-carboniletil]-2'-hidroxifenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-(2-metoxicarboniletil)fenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-(2-octiloxicarboniletil)fenil)benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-5'-[2-(2-etilhexiloxi)carboniletil]-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(3'-dodecil-2'-hidroxi-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-(2-isooctiloxicarboniletil)fenil)benzotriazol, 2,2'-metilen-bis[4-(1,1,3,3-tetrametil-butil)-6-benzotriazol-2-ilfenil] o el producto de transesterificación de 2-[3'-terc-butil-5'-(2-metoxicarboniletil)-2'-hidroxifenil]-2H-benzotriazol con polietilenglicol 300.

Se prefieren 2-(3',5'-di-terc-butil-2'-hidroxifenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-metilfenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3',5'-bis-( $\alpha,\alpha$ -dimetilbencil)-2'-hidroxifenil)-benzotriazol y 2-(3',5'-di-terc-amil-2'-hidroxifenil)-benzotriazol.

La 2-hidroxibenzofenona es por ejemplo derivados de 4-hidroxi, 4-metoxi, 4-octiloxi, 4-deciloxi, 4-dodeciloxi, 4-benciloxi, 4,2',4'-trihidroxi o 2'-hidroxi-4,4'-dimetoxi.

Se prefiere 2-hidroxi-4-octiloxibenzofenona.

El éster de un ácido benzoico sustituido o sin sustituir es, 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 o 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzoato de 2-metil-4,6-di-terc-butilfenilo.

Se prefieren 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzoato de 2,4-di-terc-butilfenilo y 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzoato de hexadecilo.

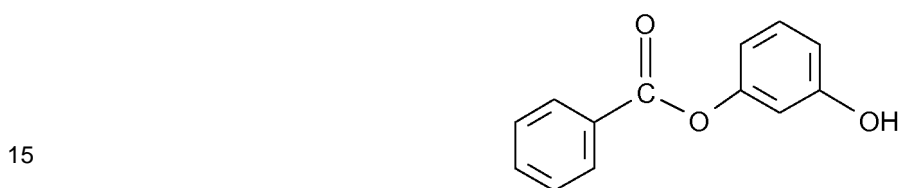
El acrilato es, por ejemplo,  $\alpha$ -ciano- $\beta,\beta$ -difenilacrilato de etilo,  $\alpha$ -ciano- $\beta,\beta$ -difenilacrilato de isooctilo,  $\alpha$ -carbometoxicinamato de metilo,  $\alpha$ -ciano- $\beta$ -metil-p-metoxicinamato de metilo,  $\alpha$ -ciano- $\beta$ -metil-p-metoxi-cinamato de butilo,  $\alpha$ -carbometoxi-p-metoxicinamato de metilo o N-( $\beta$ -carbometoxi- $\beta$ -cianovinil)-2-metilindolina.

La oxamida es, por ejemplo, 4,4'-dioctiloxioxanilida, 2,2'-dietoxioxanilida, 2,2'-dioctiloxi-5,5'-di-terc-butoxanilida, 2,2'-didodeciloxi-5,5'-di-terc-butoxanilida, 2-etoxi-2'-etiloxanilida, N,N'-bis(3-dimetilaminopropil)oxamida, 2-etoxi-5-terc-butil-2'-etoxanilida o su mezcla con 2-etoxi-2'-etil-5,4'-di-terc-butoxanilida o mezclas de oxanilidas orto- y para-metoxidisustituidas o mezclas de oxanilidas o- y p-etoxi-disustituidas.

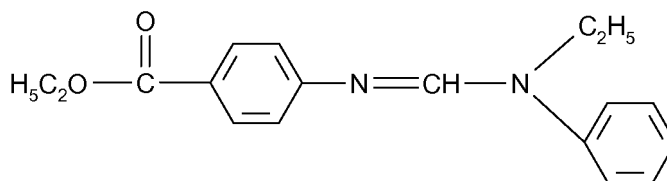
La 2-(2-hidroxifenil)-1,3,5-triazina, es por ejemplo 2,4,6-tris(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2,4-dihidroxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2,4-bis(2-hidroxi-4-propiloxifenil)-6-(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-4,6-bis(4-metilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-dodeciloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-trideciloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-butiloxi-propoxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetil)-1,3,5-triazina, 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-octiloxi-propiloxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetil)-1,3,5-triazina, 2-[4-(dodeciloxi/trideciloxi-2-hidroxi-propoxi)-2-hidroxi-fenil]-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-dodeciloxi-propoxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetil-fenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-hexiloxi)fenil-4,6-difenil-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-metoxifenil)-4,6-difenil-1,3,5-triazina, 2,4,6-tris[2-hidroxi-4-(3-butoxi-2-hidroxi-propoxi)fenil]-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxifenil)-4-(4-metoxifenil)-6-fenil-1,3,5-triazina o 2-(2-hidroxi-4-(2-etilhexil)oxi)fenil-4,6-di(4-fenil-fenil)-1,3,5-triazina.

Se prefieren 2-(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-hexiloxi)fenil-4,6-difenil-1,3,5-triazina y 2-(2-hidroxi-4-(2-etilhexil)oxi)fenil-4,6-di(4-fenil-fenil)-1,3,5-triazina.

El monobenzoato de resorcinol es, por ejemplo, el compuesto de fórmula



La formamidina es, por ejemplo, el compuesto de fórmula



El absorbente de UV del Componente (E) es preferentemente un

20 2-(2'-hidroxifenil)benzotriazol, un 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzoato o una 2-(2-hidroxifenil)-1,3,5-triazina; en particular, 2-(3',5'-bis-( $\alpha,\alpha$ -dimetilbencil)-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzoato de 2,4-di-terc-butilfenilo o 2-(2-hidroxi-4-(2-etilhexil)oxi)fenil-4,6-di(4-fenil-fenil)-1,3,5-triazina.

El multifilamento, el monofilamento, el no tejido o la cinta de acuerdo con la presente invención pueden contener opcionalmente uno o más aditivos convencionales. Son ejemplos:

### 1. Antioxidantes

25 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-terc-butil-4-n-butilfenol, 2,6-di-terc-butil-4-isobutilfenol, 2,6-diciclopentil-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-dioctiltiometil-6-etilfenol, 2,6-di-dodeciltiometil-4-nonilfenol.

35 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).

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.

1.6. Alquilidenbisfenoles, 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-metilfenol), 2,2'-metilenbis(4,6-di-terc-butilfenol), 2,2'-etilidenbis(4,6-di-terc-butilfenol), 2,2'-etilidenbis(6-terc-butil-4-isobutilfenol), 2,2'-metilenbis[6-( $\alpha$ -metilbencil)-4-nonilfenol], 2,2'-metilenbis[6-( $\alpha,\alpha$ -dimetilbencil)-4-nonilfenol], 4,4'-metilenbis(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-hidroxi-bencil)-4-metilfenol, 1,1,3-tris(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metilfenil)butano, 1,1-bis(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metilfenil)-3-n-dodecilmercaptobutano, bis[3,3-bis(3'-terc-butil-4'-hidroxifenil)butirato] de etilenglicol, bis(3-terc-butil-4-hidroxi-5-metilfenil)diciclopentadieno, bis[2-(3'-terc-butil-2'-hidroxil-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.

1.7. Compuestos de O-, N- y S-bencilo, por ejemplo, éter de 3,5,3',5'-tetra-terc-butil-4,4'-dihidroxi-dibencilo, octadecil-4-hidroxi-3,5-dimetilbencilmercaptoacetato, tridecil-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-dimetilbencil)ditotereftalato, bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencil)sulfuro, isooctil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencilmercaptoacetato.

1.8. Malonatos hidroxibencilados, por ejemplo, dioctadecil-2,2-bis(3,5-di-terc-butil-2-hidroxi-benzoato)malonato, didodecil-2-(3-terc-butil-4-hidroxi-5-metilbencil)malonato, didodecilmercaptoetil-2,2-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencil)malonato, bis[4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenil]-2,2-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencil)malonato.

1.9. Compuestos aromáticos de hidroxibencilo, por ejemplo, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencil)-2,4,6-trimetilbenceno, 1,4-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencil)-2,3,5,6-tetrametilbenceno, 2,4,6-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencil)fenol.

1.10. Compuestos de triazina, por ejemplo, 2,4-bis(octilmercapto)-6-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-anilino)-1,3,5-triazina, 2-octilmercapto-4,6-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-anilino)-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-hidroxi-fenoxi)-1,2,3-triazina, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencil)isocianurato, 1,3,5-tris(4-terc-butil-3-hidroxi-2,6-dimetilbencil)isocianurato, 2,4,6-tris-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-feniletil)-1,3,5-triazina, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-fenilpropionil)-hexahidro-1,3,5-triazina, 1,3,5-tris(3,5-diciclohexil-4-hidroxi-bencil)isocianurato.

1.11. Bencilfosfonatos, por ejemplo, dimetil-2,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencilfosfonato, dietil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencilfosfonato, dioctadecil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencilfosfonato, dioctadecil-5-terc-butil-4-hidroxi-3-metilbencilfosfonato, la sal de calcio del éster monoétilico del ácido 3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-bencilo.

1.12. Acilaminofenoles, por ejemplo 4-hidroxi-lauranilida, 4-hidroxiestearanilida, N-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxi-fenil)carbamato de octilo.

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

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



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

1.17. Amidas del ácido β-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)propiónico, por ejemplo, N,N'-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenilpropionil)hexametilendiamida, N,N'-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenilpropionil)trimetilendiamida, N,N'-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenilpropionil)hidrazida, N,N'-bis-[2-(3-[3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil]propioniloxy)etil]oxamida (Naugard<sup>®</sup>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-metilpentilo)-p-fenilendiamina, N,N'-bis(1-metilheptil)-p-fenilendiamina, N,N'-diclohexil-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'-di-sec-butil-p-fenilendiamina, N-ciclohexil-N'-fenil-p-fenilendiamina, 4-(p-toluenosulfamoil)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-butil-aminofenol, 4-butilaminofenol, 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'-diaminodifenilmetano, 1,2-bis[(2-metilfenil)amino]etano, 1,2-bis(fenilamino)propano, (o-tolil)biguanida, bis[4-(1',3'-dimetilbutil)fenil]amina, N-fenil-1-naftilamina terc-octilada, una mezcla de terc-butil/terc-octildifenilaminas mono- y dialquiladas, una mezcla de nonildifenilaminas mono- y dialquiladas, una mezcla de dodecildifenilaminas mono- y dialquiladas, una mezcla de isopropil/isohepildifenilaminas mono- y dialquiladas, una mezcla de terc-butildifenilaminas mono- y dialquiladas, 2,3-dihidro-4H-dimetil-1,4-benzotiazina, fenotiazina, una mezcla de terc-butil/terc-octilfenotiazinas mono- y dialquiladas, una mezcla de terc-octil-fenotiazinas mono- y dialquiladas, N-alilfenotiazina, N,N,N',N'-tetrafenil-1,4-diaminobut-2-eno.

## 2. Absorbentes de UV y estabilizantes 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-(α,α-dimetilbencil)-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-(2-octiloxicarboniletil)fenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-5'-[2-(2-etilhexiloxi)-carboniletil]-2'-hidroxifenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-(2-metoxicarboniletil)fenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-terc-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-etilhexiloxi)carboniletil]-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(3'-dodecil-2'-hidroxi-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-(2-isooctiloxicarboniletil)fenil)benzotriazol, 2,2'-metileno-bis[4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-6-benzotriazol-2-ilfenol]; el producto de transesterificación de 2-[3'-terc-butil-5'-(2-metoxicarboniletil)-2'-hidroxifenil]-2H-benzotriazol con polietilenglicol 300; [R-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COO-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>]<sub>2</sub>, donde R = 3'-terc-butil-4'-hidroxi-5'-2H-benzotriazol-2-ilfenilo, 2-[2'-hidroxi-3'-(α,α-dimetilbencil)-5'-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenil]benzotriazol; 2-[2'-hidroxi-3'-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-5'-(α,α-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.

2.3. Ésteres de ácidos benzoicos sustituidos y sin sustituir, 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 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.

2.4. Acrilatos, por ejemplo, α-ciano-β,β-difenilacrilato de etilo, α-ciano-β,β-difenilacrilato de isooctilo, α-carbometoxicinamato de metilo, α-ciano-β-metil-p-metoxicinamato de metilo, α-ciano-β-metil-p-metoxi-cinamato de butilo, α-carbometoxi-p-metoxicinamato de metilo, N-(β-carbometoxi-β-cianovinil)-2-metilindolina, tetra(α-ciano-β,β-difenilacrilato) de neopentilo.

2.5. Compuestos de níquel, por ejemplo, complejos de níquel de 2,2'-tio-bis[4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol], tales como el complejo 1:1 o 1:2, con o sin ligandos adicionales tal como n-butilamina, trietanolamina o N-clohexildietanolamina, dibutilditiocarbamato de níquel, sales de níquel de los ésteres de monoalquilo, 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-metilfenilundecilacetoxima, complejos de níquel de 1-fenil-4-lauroil-5-hidroxipirazol, con o sin ligandos adicionales.

2.6. Aminas estéricamente impedidas, por ejemplo, bis(1-undeciloxi-2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)éster del ácido carbónico, 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, n-butil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilmalonato de bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidilo), el condensado de 1-(2-hidroxi-etil)-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)hexametildiamina y 4-terc-octilamino-2,6-dicloro-1,3,5-triazina, tris(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)nitrilotriacetato, tetraquis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)-1,2,3,4-butanotetracarboxilato, 1,1'-(1,2-etanodiilo)-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-tetrametilpiperidil)succinato, condensados lineales o cíclicos de N,N'-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametildiamina 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-pentametilpiperidil)-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)hexametildiamina 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-tetrametilpiperidina (n.º de reg. de CAS [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 (n.º de reg. de CAS [192268-64-7]); N-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)-n-dodecilsuccinimida, 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, un producto de reacción de 7,7,9,9-tetrametil-2-cicoundecil-1-oxa-3,8-diaza-4-oxo-espiro[4,5]decano y epiclorhidrina, 1,1-bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)oxicarbonil)-2-(4-metoxifenil)etano, N,N'-bis(formil-N,N'-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametildiamina, un diéster del ácido 4-metoximetilmalónico 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 de copolímero de anhídrido- $\alpha$ -olefina del ácido maleico 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-etil)amino-1,3,5-triazina, 1-(2-hidroxi-2-metilpropoxi)-4-octadecanoiloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, 5-(2-etilhexanoil)oximetil-3,3,5-trimetil-2-morfolinona, Sanduvor (Clariant; n.º de reg. de CAS 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-tetrametilpiperazina-3-one-4-il)amino)-s-triazina, 1,3,5-tris(N-ciclohexil-N-(1,2,2,6,6-pentametilpiperazin-3-on-4-il)amino)-s-triazina.

2.7. Oxamidas, por ejemplo 4,4'-dioctiloxioxanilida, 2,2'-dietoxioxanilida, 2,2'-dioctiloxi-5,5'-di-terc-butoxanilida, 2,2'-didodeciloxi-5,5'-di-terc-butoxanilida, 2-etoxi-2'-etiloxanilida, N,N'-bis(3-dimetilaminopropil)oxamida, 2-etoxi-5-terc-butyl-2'-etoxanilida y su mezcla con 2-etoxi-2'-etil-5,4'-di-terc-butoxanilida, mezclas de oxanilidas o- y p-metoxi-disustituidas y mezclas de oxanilidas o- y p-etoxi-disustituidas.

2.8. 2-(2-Hidroxifenil)-1,3,5-triazinas, por ejemplo, 2,4,6-tris(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2,4-dihidroxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2,4-bis(2-hidroxi-4-propil-oxifenil)-6-(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-4,6-bis(4-metilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-dodeciloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-trideciloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-butiloxipropoxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetil)-1,3,5-triazina, 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-octiloxipropiloxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetil)-1,3,5-triazina, 2-[4-(dodeciloxi/trideciloxi-2-hidroxipropoxi)-2-hidroxifenil]-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-dodeciloxipropoxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-hexiloxi)fenil-4,6-difenil-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-metoxifenil)-4,6-difenil-1,3,5-triazina, 2,4,6-tris[2-hidroxi-4-(3-butoxi-2-hidroxipropoxi)fenil]-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxifenil)-4-(4-metoxifenil)-6-fenil-1,3,5-triazina, 2-{2-hidroxi-4-[3-(2-etilhexil-1-oxi)-2-hidroxipropiloxi]fenil}-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2,4-bis(4-[2-etilhexiloxi]-2-hidroxifenil)-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina.

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.

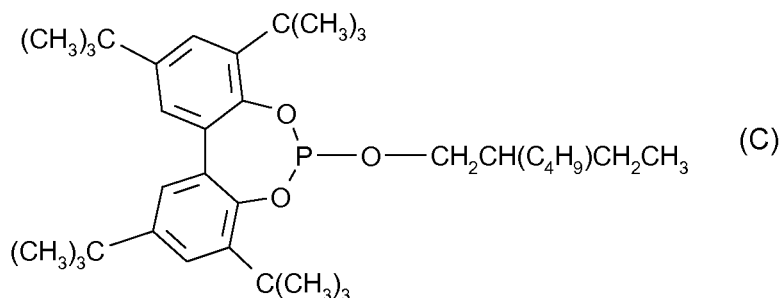
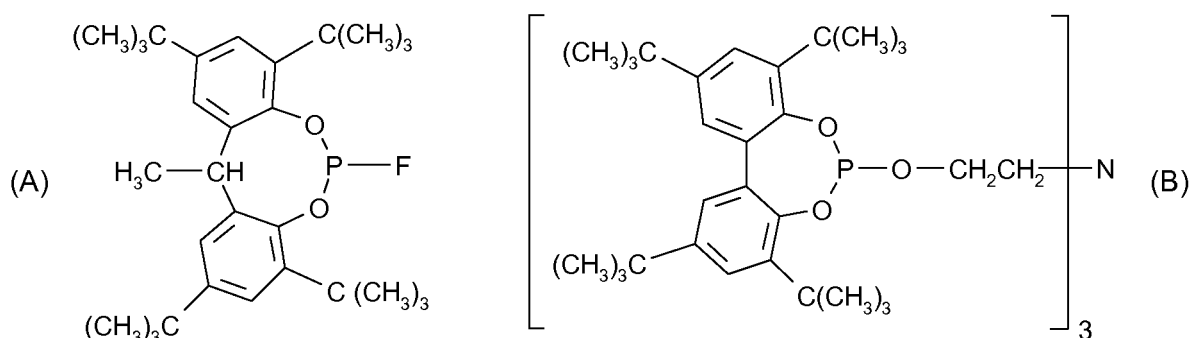
4. Fosfitos y fosfonitos, por ejemplo fosfito de trifenilo, fosfitos de difenilalquilo, fosfitos de fenildialquilo, fosfito de tris(nonilfenilo), fosfito de trilauroilo, fosfito de trioctadecilo, difosfito de diestearilpentaeritrol, fosfito de tris(2,4-di-terc-butilfenilo), difosfito de diisododecilo, difosfito de bis(2,4-di-terc-butilfenil)pentaeritrol, difosfito de bis(2,4-dicumilfenil)pentaeritrol, difosfito de bis(2,6-di-terc-butyl-4-metilfenil)pentaeritrol, difosfito de diisododeciloxipentaeritrol, difosfito de bis(2,4-di-terc-butyl-6-metilfenil)pentaeritrol, difosfito de bis(2,4,6-tris(terc-

butilfenil)pentaeritritol, trifosfito de triestearilsorbitol, difosfonito de tetraquis(2,4-di-terc-butilfenil)4,4'-bifenileno, 6-isoociloxi-2,4,8,10-tetra-terc-butil-12H-dibenzo[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-metilfenil)etilo, 6-fluoro-2,4,8,10-tetra-terc-butil-12-metil-dibenzo[d,g]-1,3,2-dioxafosfocina, 2,2',2''-nitrido-[trietil-tris(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.

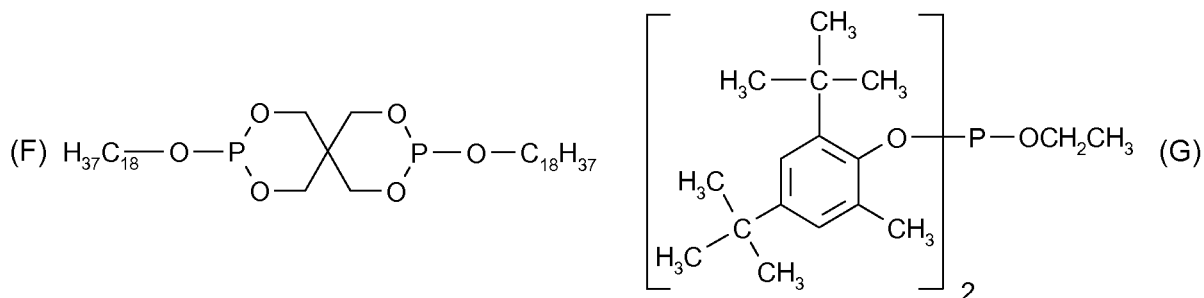
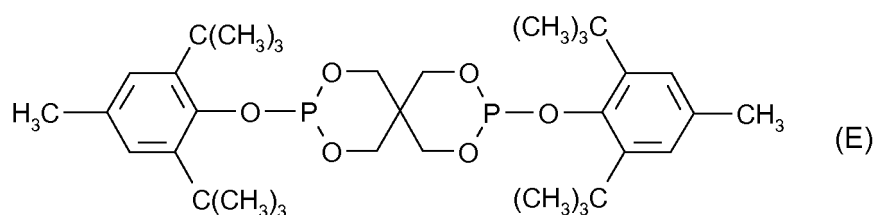
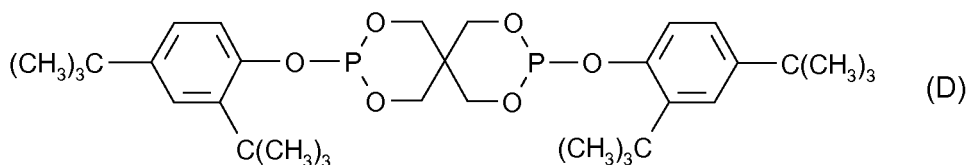
5

Se prefieren especialmente los siguientes fosfitos:

Fosfito de tris(2,4-di-terc-butilfenilo) (Irgafos® 168, Ciba Specialty Chemicals Inc.), fosfito de tris(nonilfenilo),



10



15

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

- 5 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-octadecil-alfa-pentadecilnitrona, N-heptadecil-alfa-heptadecilnitrona, N-octadecil-alfa-hexadecilnitrona, nitrona derivada de N,N-dialquilhidroxilamina derivada de amina de sebo hidrogenado.
7. Tiosinérgicos, por ejemplo tiodipropionato de dilaurilo, tiodipropionato de dimistrilo, tiodipropionato de diestearilo o disulfuro de diestearilo.
- 10 8. Neutralizante de peróxido, por ejemplo ésteres de ácido β-tiodipropiónico, por ejemplo los ésteres de laurilo, estearilo, miristilo o tridecilo, mercaptobencimidazol o la sal de cinc de 2-mercaptobencimidazol, dibutilditiocarbamato de cinc, disulfuro de dioctadecilo, tetraquis(β-dodecilmercapto)propionato de pentaeritritol.
- 15 9. Estabilizantes de poliamida, por ejemplo sales de cobre en combinación con yoduros y/o compuestos de fósforo y sales de manganeso divalente.
10. Coestabilizantes básicos, por ejemplo melamina, polivinilpirrolidona, dicianidamida, cianurato de trialilo, derivados de urea, derivados de hidrazina, aminas, poliamidas, poliuretanos, sales de metales alcalinos y sales de metales alcalinotérreos de ácidos grasos superiores, por ejemplo de estearato de calcio, estearato de cinc, behenato de magnesio, estearato de magnesio, ricinoleato de sodio y palmitato de potasio, pirocatecolato de antimonio o pirocatecolato de cinc.
- 20 11. Agentes de nucleación, por ejemplo sustancias inorgánicas, tales como talco, óxidos metálicos, tales como dióxido de titanio u óxido de magnesio, fosfatos, carbonatos o sulfatos de, preferentemente, 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(parametilbenciliden)sorbitol y 1,3:2,4-di(benciliden)sorbitol.
- 25 12. Cargas y agentes de refuerzo, por ejemplo, carbonato de calcio, silicatos, fibras de vidrio, perlas de vidrio, amianto, talco, caolín, mica, sulfato de bario, óxidos e hidróxidos metálicos, negro de carbón, grafito, harina de madera y harinas o fibras de otros productos naturales y fibras sintéticas.
13. Otros aditivos, por ejemplo, plastificantes, lubricantes, emulsionantes, pigmentos, aditivos reológicos, catalizadores, agentes de control de flujo, iluminadores ópticos, agentes protectores contra las llamas, agentes antiestáticos y agentes de soplado.
- 30 14. Benzofuranonas e indolinonas, por ejemplo, las desveladas 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-estearoiloxietoxi)fenil]benzofuran-2-ona, 3,3'-bis[5,7-di-terc-butil-3-(4-[2-hidroxi-etoxi]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-pivaloiloxifenil)-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.
- 35 El aditivo convencional como se ha enumerado anteriormente está opcionalmente presente en el multifilamento, el monofilamento, el no tejido o la cinta en una cantidad, por ejemplo, del 0,001 al 10 %, preferentemente del 0,01 al 5 %, relativa al peso del componente (A).
- 40 El componente (B) está presente en el multifilamento, el monofilamento, el no tejido o la cinta en una cantidad, por ejemplo, del 0,025 al 1,5 %, preferentemente del 0,05 al 1 %, relativa al peso del componente (A).
- El componente (C) está presente en el multifilamento, el monofilamento, el no tejido o la cinta en una cantidad, por ejemplo, del 0,025 al 1,5 %, preferentemente del 0,05 al 1 %, relativa al peso del componente (A).
- 45 El componente (D) está presente en el multifilamento, el monofilamento, el no tejido o la cinta en una cantidad, por ejemplo, del 0 al 3 %, preferentemente del 0 al 2 %, relativa al peso del componente (A).
- El componente (E) está presente en el multifilamento, el monofilamento, el no tejido o la cinta en una cantidad, por ejemplo, del 0 al 0,5 %, preferentemente del 0 al 0,3 %, con respecto al peso del componente (A).
- 50 Una realización adicional de la presente invención se refiere a un artículo que comprende un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta como se han definido anteriormente y que se selecciona entre el grupo que consiste en una alfombra, por ejemplo, una superficie deportiva o un césped artificial; una membrana para techado,

un geotextil, una estructura de poliolefina para automoción, por ejemplo, un panel protector, una lámina posterior o un revestimiento de maletero; y una tela para dar sombra.

Es de particular interés una estructura de poliolefina para automoción pigmentada interior.

También se prefiere particularmente un césped artificial verde.

- 5 También puede ser de interés un césped artificial que comprende un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta y que contiene un pigmento amarillo.

- 10 Es de interés adicional un césped artificial que comprende un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta como se han definido anteriormente, en el que el componente D es una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 110; o una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 128; o una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 199; o una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 34; o una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 119; o una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 150.

- 15 Es de más interés un césped artificial que comprende un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta como se han definido anteriormente, que contiene adicionalmente un componente de sombreado seleccionado entre el grupo que consiste en Pigmento I.C. Negro 7, Pigmento I.C. Blanco 6, Pigmento I.C. Rojo 101 y Pigmento I.C. azul 15:3.

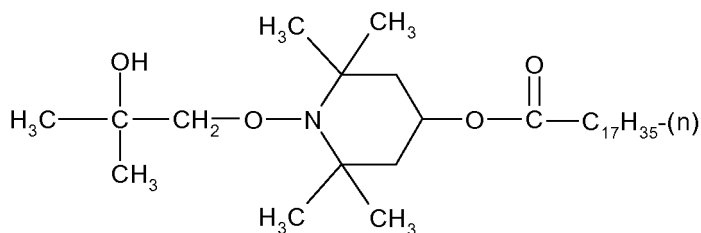
- 20 De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el artículo que contiene un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta como se han definido anteriormente se encuentra en contacto con un látex o una goma.

Son ejemplos de dichos látex o goma, goma de estireno butadieno (SBR), SBR recubierta, elastómero de etileno propileno dieno (EPDM) nuevo o reciclado y elastómero termoplástico (TPE) nuevo o reciclado.

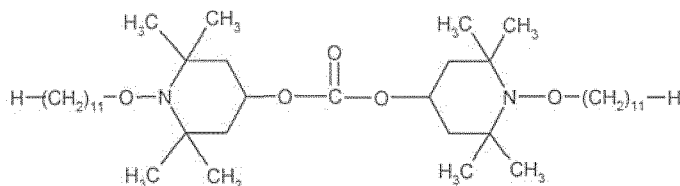
- 25 El ejemplo a continuación ilustra la invención con mayor detalle. Todos los porcentajes y partes son en peso, a menos que se indique lo contrario.

Estabilizantes de luz utilizados en los siguientes ejemplos:

Compuesto (B-1-a-1):

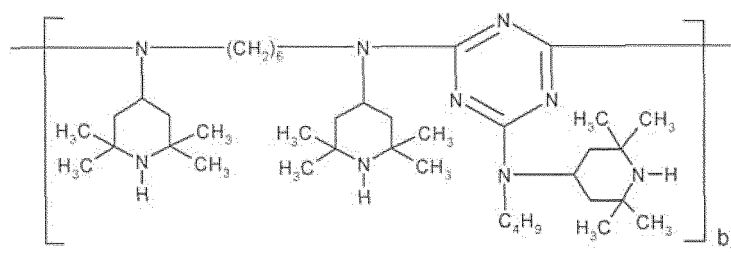


Compuesto (B-1-a-3):



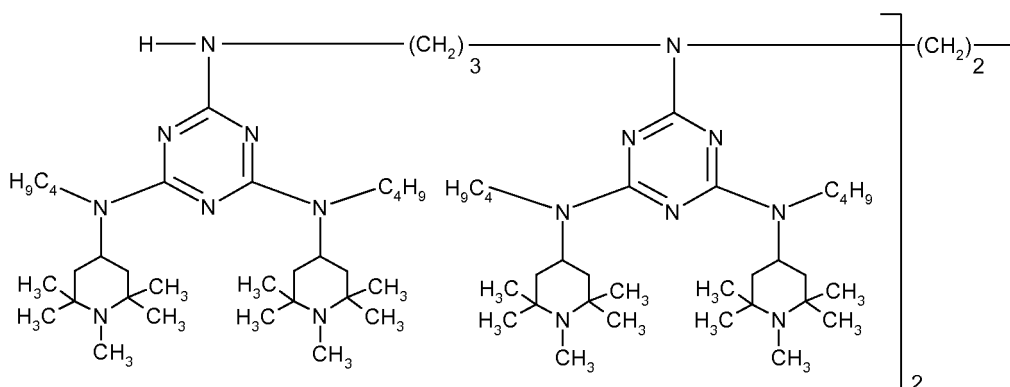
30

Compuesto (C-1-b-1):



siendo  $b_1$  de 2 a 20.

Compuesto (C-2-a-1):



### 5 EJEMPLO 1:

Se mezclan polipropileno (Moplen HP 451 N (RTM); Basell), los estabilizantes de luz indicados en la Tabla 1 y un pigmento (un 0,07 % en peso, relativo al peso del polipropileno, de CROMOPHTAL Azul 4GNP (RTM) y un 0,035 % en peso, relativo al peso del polipropileno, de CROMOPHTAL Amarillo 3GNP (RTM)) en un mezclador de alta velocidad a temperatura ambiente. La mezcla obtenida se combina a 230 °C en una extrusora de doble tornillo. El centrifugado a 240 °C proporciona fibras de 5 Denier por filamento y una relación de estiramiento de 1:3,2.

Los filamentos obtenidos se exponen a un interperímetro de luz de arco de xenón (0,35 W/m<sup>2</sup> a 340 nm, temperatura del panel negro: 63 °C, condiciones secas).

El tiempo de exposición correspondiente a una tenacidad retenida del 50 % (pérdida de propiedades mecánicas) es una medida de la eficiencia de los estabilizantes de luz. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

15

Tabla 1:

Estabilizante o estabilizantes de luz	horas hasta tenacidad retenida del 50 %
Ninguno	300
0,5 % de Compuesto (B-1-a-1 )	1700
0,5 % de Compuesto (C-1-b-1)	1700
0,25 % de Compuesto (B-1-a-1) más 0,25 % de Compuesto (C-1-b-1)	2150

### EJEMPLO 2:

Se mezclan polipropileno (Moplen HP 551 M (RTM); Basell), los estabilizantes de luz indicados en la Tabla 2 y TiO<sub>2</sub> (un 0,25 % en peso, relativo al peso del polipropileno) en un mezclador de alta velocidad a temperatura ambiente. La mezcla obtenida se combina a 230 °C en una extrusora de doble tornillo. La centrifugación a 240 °C proporciona un hilo de 180 Denier de 4,5 Denier por filamento con una relación de estiramiento de 1:3,2.

20

Los hilos obtenidos se exponen a un interperímetro de luz de arco de xenón (0,35 W/m<sup>2</sup> a 340 nm, temperatura del panel negro: 63 °C, condiciones secas).

El tiempo de exposición correspondiente a una tenacidad retenida del 50 % (pérdida de propiedades mecánicas) es

una medida de la eficiencia de los estabilizantes de luz. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2:

Estabilizante o estabilizantes de luz	horas hasta tenacidad retenida del 50 %
Ninguno	600
0,3 % de Compuesto (C-1-b-1)	2500
0,3 % de Compuesto (B-1-a-1)	1,550
0,15 % de Compuesto (C-1-b-1) más 0,15 % de Compuesto (B-1-a-1)	2800

**EJEMPLO 3:**

- 5 Se mezclan polipropileno (Moplen HP 551 M (RTM); Basell), los estabilizantes de luz indicados en la Tabla 3 y pigmento Ciba® CROMOPHTAL® Rojo BNFP (RTM) (un 0,15 % en peso, relativo al peso del polipropileno) en un mezclador de alta velocidad a temperatura ambiente. La mezcla obtenida se combina a 230 °C en una extrusora de doble tornillo. La centrifugación a 240 °C proporciona un hilo de 180 Denier de 4,5 Denier por filamento con una relación de estiramiento de 1:3,2.
- 10 Los hilos obtenidos se exponen a un interperímetro de luz de arco de xenón (0,35 W/m<sup>2</sup> a 340 nm, temperatura del panel negro: 63 °C, condiciones secas).

El tiempo de exposición correspondiente a una tenacidad retenida del 50 % (pérdida de propiedades mecánicas) es una medida de la eficiencia de los estabilizantes de luz. Los resultados se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3:

Estabilizante o estabilizantes de luz	horas hasta tenacidad retenida del 50 %
Ninguno	300
0,3 % de Compuesto (C-2-a-1)	850
0,3 % de Compuesto (B-1-a-1)	550
0,15 % de Compuesto (C-2-a-1) más 0,15 % de Compuesto (B-1-a-1)	950

- 15
- EJEMPLO 4:**
- 20 Se mezclan polipropileno (Moplen HP 551 M (RTM); Basell), los estabilizantes de luz indicados en la Tabla 4 y pigmento Ciba® CROMOPHTAL® Rojo BNFP (RTM) (un 0,15 % en peso, relativo al peso del polipropileno) en un mezclador de alta velocidad a temperatura ambiente. La mezcla obtenida se combina a 230 °C en una extrusora de doble tornillo. La centrifugación a 240 °C proporciona un hilo de 180 Denier de 4,5 Denier por filamento con una relación de estiramiento de 1:3,2.

Los hilos obtenidos se exponen a un interperímetro de luz de arco de xenón (0,35 W/m<sup>2</sup> a 340 nm, temperatura del panel negro: 63 °C, condiciones secas).

- 25 El tiempo de exposición correspondiente a una tenacidad retenida del 50 % (pérdida de propiedades mecánicas) es una medida de la eficiencia de los estabilizantes de luz. Los resultados se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4:

Estabilizante o estabilizantes de luz	horas hasta tenacidad retenida del 50 %
Ninguno	300
0,6 % de Compuesto (C-1-b-1)	1300
0,6 % de Compuesto (B-1-a-1)	1150
0,3 % de Compuesto (C-1-b-1) más 0,3 % de Compuesto (B-1-a-1)	1750

**EJEMPLO 5:**

Se mezclan polipropileno (Moplen HP 551 M (RTM); Basell), los estabilizantes de luz indicados en la Tabla 5 y

pigmento Ciba® CROMOPHTAL® Rojo BNFP (RTM) (un 0,15 % en peso, relativo al peso del polipropileno) en un mezclador de alta velocidad a temperatura ambiente. La mezcla obtenida se combina a 230 °C en una extrusora de doble tornillo. La centrifugación a 240 °C proporciona un hilo de 180 Denier de 4,5 Denier por filamento con una relación de estiramiento de 1:3,2.

- 5 Los hilos obtenidos se exponen a un interperímetro de luz de arco de xenón (0,45 W/m<sup>2</sup> a 340 nm, temperatura del patrón negro: 100 °C, condiciones secas).

El tiempo de exposición correspondiente a una tenacidad retenida del 50 % (pérdida de propiedades mecánicas) a temperatura aumentada es una medida de la eficiencia de los estabilizantes de luz en un ambiente de luz caliente. Los resultados se muestran en la Tabla 5.

10

Tabla 5:

Estabilizante o estabilizantes de luz	horas hasta tenacidad retenida del 50 %
Ninguno	150
0,6 % de Compuesto (C-1-b-1)	600
0,6 % de Compuesto (B-1-a-1)	475
0,3 % de Compuesto (C-1-b-1) más 0,3 % de Compuesto (B-1-a-1)	600

**EJEMPLO 6:**

Se mezclan polipropileno (Moplen HP 551 M (RTM); Basell), los estabilizantes de luz indicados en la Tabla 6 y TiO<sub>2</sub> (un 0,25 % en peso, relativo al peso del polipropileno) en un mezclador de alta velocidad a temperatura ambiente. La mezcla obtenida se combina a 230 °C en una extrusora de doble tornillo. La centrifugación a 240 °C proporciona un hilo de 400 Denier de 10 Denier por filamento con una relación de estiramiento de 1:3,2.

15

Los hilos obtenidos se exponen a un interperímetro de luz de arco de xenón (0,45 W/m<sup>2</sup> a 340 nm, temperatura del patrón negro: 100 °C, condiciones secas).

El tiempo de exposición correspondiente a una tenacidad retenida del 50 % (pérdida de propiedades mecánicas) a temperatura aumentada es una medida de la eficiencia de los estabilizantes de luz en un ambiente de luz caliente. Los resultados se muestran en las Tablas 6a y 6b.

20

Tabla 6a:

Estabilizante o estabilizantes de luz	horas hasta tenacidad retenida del 50 %
Ninguno	<380
0,3 % de Compuesto (C-1-b-1)	1050
0,3 % de Compuesto (B-1-a-1)	700
0,15 % de Compuesto (C-1-b-1) más 0,15 % de Compuesto (B-1-a-1)	1100

Tabla 6b:

Estabilizante o estabilizantes de luz	horas hasta tenacidad retenida del 50 %
Ninguno	<380
0,15 % de Compuesto (C-1-b-1) más 0,15 % de Compuesto (B-1-a-3)	1100

25

**EJEMPLO 7:**

Se mezclan polipropileno (Moplen HP 551 M (RTM); Basell), los estabilizantes de luz indicados en la Tabla 7 y TiO<sub>2</sub> (un 0,25 % en peso, relativo al peso del polipropileno) en un mezclador de alta velocidad a temperatura ambiente. La mezcla obtenida se combina a 230 °C en una extrusora de doble tornillo. La centrifugación a 240 °C proporciona un hilo de 400 Denier de 10 Denier por filamento con una relación de estiramiento de 1:3,2.

30

Los hilos obtenidos se tratan con Látex X SBR y se fortalecen a 120 °C durante 20 min. Después, se exponen a un interperímetro de luz de arco de xenón (0,35 W/m<sup>2</sup> a 340 nm, temperatura del panel negro: 63 °C, condiciones secas).



El tiempo de exposición correspondiente a una tenacidad retenida del 50 % (pérdida de propiedades mecánicas) es una medida de la eficiencia de los estabilizantes de luz en hilos con contacto con un aglutinante de látex. Los resultados se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7:

Estabilizante o estabilizantes de luz	horas hasta tenacidad retenida del 50 %
Ninguno	<150
0,3 % de Compuesto (C-1-b-1)	620
0,3 % de Compuesto (B-1-a-1)	580
0,15 % de Compuesto (C-1-b-1) más 0,15 % de Compuesto (B-1-a-1)	700

5

**EJEMPLO 8:**

Se mezclan polietileno (Dowlex SC 2108 (RTM); DOW) y los estabilizantes de luz indicados en la Tabla 8 en un mezclador de alta velocidad a temperatura ambiente. La mezcla obtenida se combina a 200 °C en una extrusora de doble tornillo. La extrusión de película moldeada a 190 °C, el corte longitudinal y el estiramiento proporcionan filamentos de cinta con 3600 Denier.

10

Los filamentos obtenidos se tratan con goma SBR durante 100 h a 70 °C y después se exponen a un interperímetro de fluorescencia (0,77 W/m<sup>2</sup> a 340 nm, 8 h a 60 °C periódicamente, 4 h de fase de condensación a 50 °C). El tratamiento con goma SBR se repite cada 250 h durante 24 h.

El tiempo de exposición correspondiente al tiempo de agrietamiento de la superficie (cambio de propiedades ópticas) es una medida de la eficiencia de los estabilizantes de luz. Los resultados se muestran en la Tabla 8.

15

Tabla 8:

Estabilizante o estabilizantes de luz	horas hasta el agrietamiento de la superficie
Ninguno	500
0,6 % de Compuesto (C-1-b-1)	3000
0,6 % de Compuesto (B-1-a-1)	3350
0,3 % de Compuesto (C-1-b-1) más 0,3 % de Compuesto (B-1-a-1)	3350

**EJEMPLO 9:**

Se mezclan polietileno (Dowlex SC 2108 (RTM); DOW) y los estabilizantes de luz indicados en la Tabla 9 en un mezclador de alta velocidad a temperatura ambiente. La mezcla obtenida se combina a 200 °C en una extrusora de doble tornillo. La extrusión de película moldeada a 220 °C, el corte longitudinal y el estiramiento proporcionan filamentos de cinta con 900 Denier.

20

Los filamentos obtenidos se exponen a un interperímetro de fluorescencia (0,63 W/m<sup>2</sup> a 313 nm, 8 h a 60 °C periódicamente, 4 h de fase de condensación a 50 °C).

El tiempo de exposición correspondiente a una tenacidad retenida del 50 % (pérdida de propiedades mecánicas) es una medida de la eficiencia de los estabilizantes de luz. Los resultados se muestran en la Tabla 9.

25

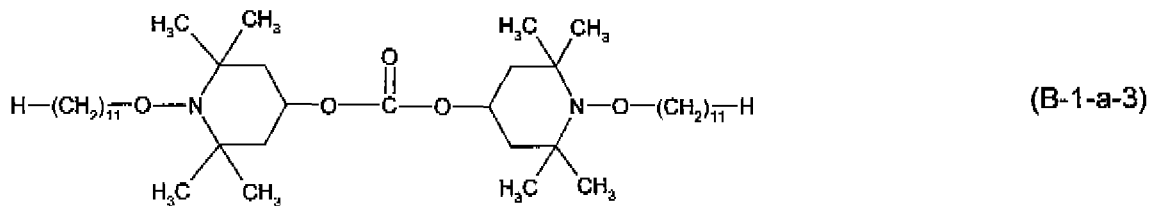
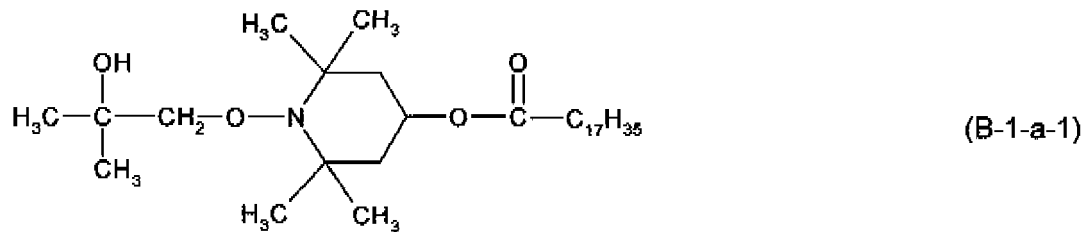
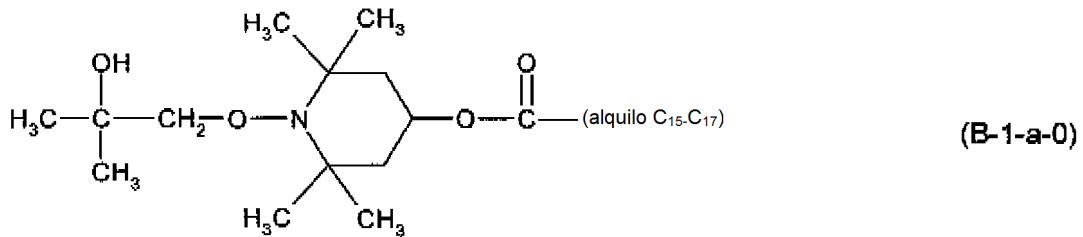
Tabla 9:

Estabilizante o estabilizantes de luz	horas hasta tenacidad retenida del 50 %
Ninguno	250
0,6 % de Compuesto (C-1-b-1)	1320
0,6 % de Compuesto (B-1-a-1)	1300
0,3 % de Compuesto (C-1-b-1) más 0,3 % de Compuesto (B-1-a-1)	1400

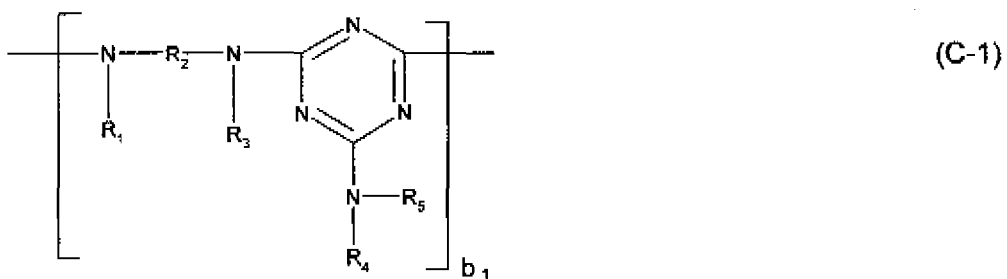
REIVINDICACIONES

1. Una multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta, teniendo cada uno de 1 a 2000 Denier por filamento y una relación de estiramiento de 1:2 a 1:11 y cada uno hecho de una composición que contiene los componentes

- 5 (A) una poliolefina,  
(B) un compuesto de las fórmulas (B-1-a-0), (B-1-a-1) o (B-1-a-3)



- 10 (C) un compuesto de fórmula (C-1)



en la que

- 15 R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> y R<sub>5</sub>, independientemente entre sí, son hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>, cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub> sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, fenilo, fenilo que está sustituido con -OH y/o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>; fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub>, fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub> que está sustituido en el radical fenilo con -OH y/o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>; o un grupo de fórmula (c-1)



R<sub>2</sub> es alquilenos C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>, cicloalquilenos C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub> o alquilenos C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-di(cicloalquilenos C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>), o

los radicales R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> y R<sub>3</sub>, junto con los átomos de nitrógeno a los que están unidos, forman un anillo heterocíclico de 5 a 10 miembros, o

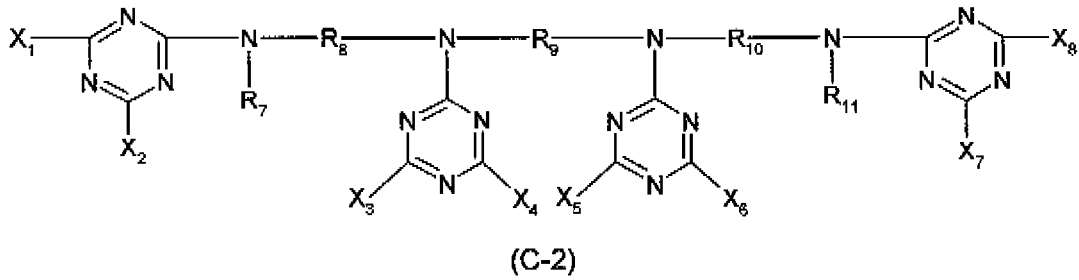
R<sub>4</sub> y R<sub>5</sub>, junto con el átomo de nitrógeno al que están unidos, forman un anillo heterocíclico de 5 a 10 miembros,

R<sub>6</sub> es hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, O<sup>-</sup>, -OH, -CH<sub>2</sub>CN, alcoxi C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, cicloalcoxi C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>, alquenilo C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub> sin sustituir o sustituido en el fenilo con 1, 2 o 3 alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o acilo C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, y

5

b<sub>1</sub> es un número de 2 a 50,

a condición de que al menos uno de los radicales R<sub>1</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> y R<sub>5</sub> sea un grupo de fórmula (c-1); un compuesto de fórmula (C-2)

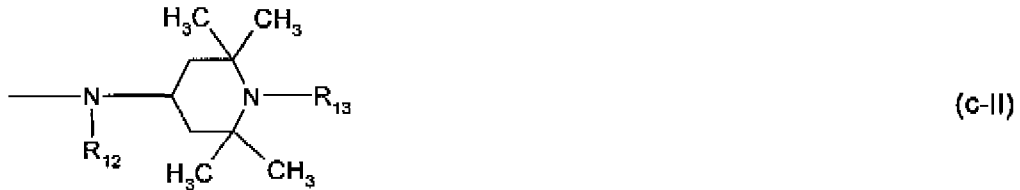


10 en la que

R<sub>7</sub> y R<sub>11</sub> independientemente entre sí son hidrógeno o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>,

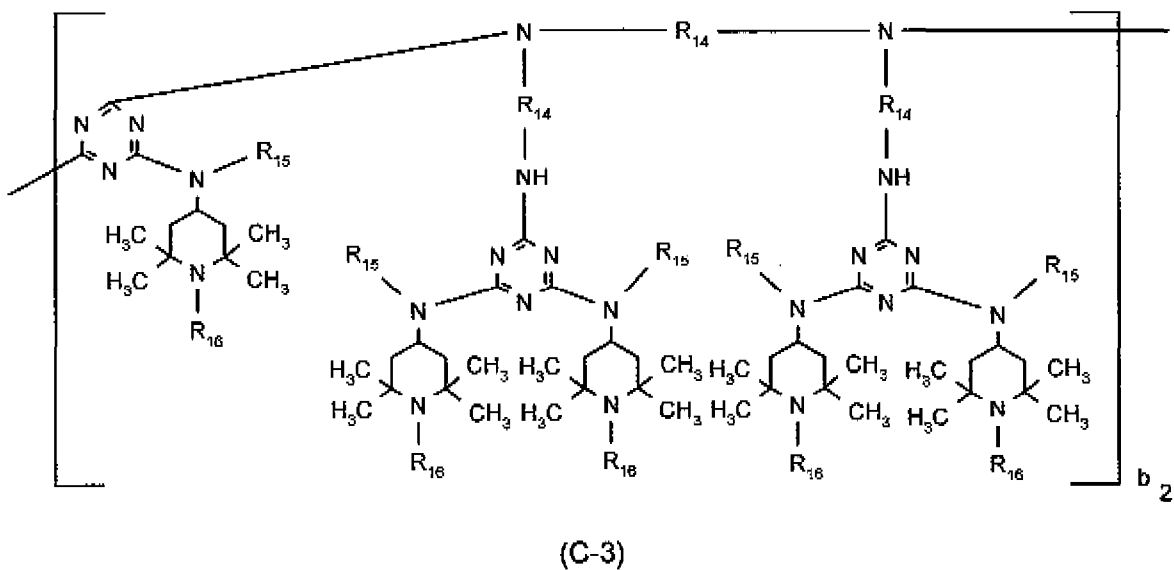
R<sub>8</sub>, R<sub>9</sub> y R<sub>10</sub> independientemente entre sí son alqueno C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>, y

X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub>, X<sub>5</sub>, X<sub>6</sub>, X<sub>7</sub> y X<sub>8</sub> independientemente entre sí son un grupo de fórmula (c-II),



15 en la que R<sub>12</sub> es hidrógeno, alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub>, cicloalquilo C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub> sustituido con alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, fenilo, fenilo sustituido con -OH- y/o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>; fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub>, fenilalquilo C<sub>7</sub>-C<sub>9</sub> que está sustituido en el radical fenilo con -OH y/o alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>; o un grupo de fórmula (c-I) como se ha definido anteriormente y R<sub>13</sub> tiene uno de los significados de R<sub>6</sub>;

un compuesto de fórmula (C-3)



20

en la que

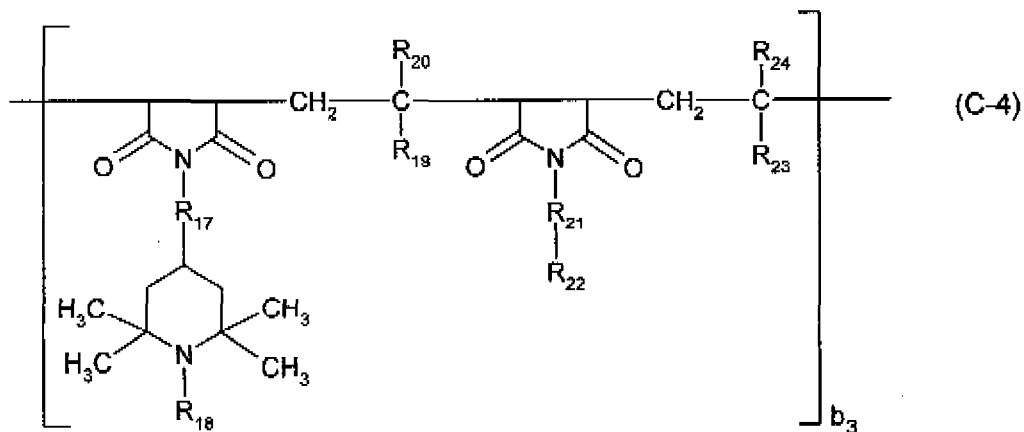
$b_2$  es un número de 2 a 50;

los radicales  $R_{14}$  independientemente entre sí son alquileo  $C_2-C_{10}$ ;

los radicales  $R_{15}$  independientemente entre sí son hidrógeno, alquilo  $C_1-C_{12}$ , cicloalquilo  $C_5-C_{12}$ , fenilo o fenilalquilo  $C_7-C_9$ , y

5 los radicales  $R_{16}$  independientemente entre sí tienen uno de los significados de  $R_6$ ;

un compuesto de fórmula (C-4)



en la que

10  $R_{17}$  y  $R_{21}$  independientemente entre sí son un enlace directo o un grupo  $-N(X_9)-CO-X_{10}-CO-N(X_{11})-$ , donde  $X_9$  y  $X_{11}$  independientemente entre sí son hidrógeno, alquilo  $C_1-C_8$ , cicloalquilo  $C_5-C_{12}$ , fenilo, fenilalquilo  $C_7-C_9$  o un grupo de fórmula (c-I),

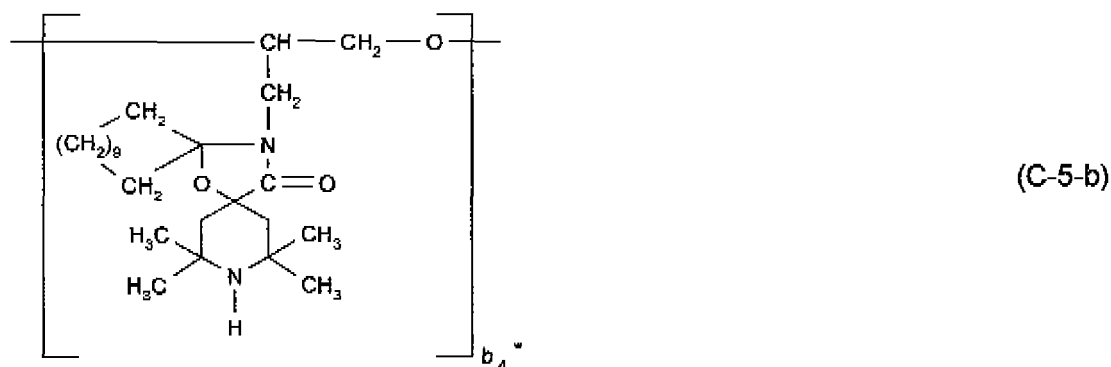
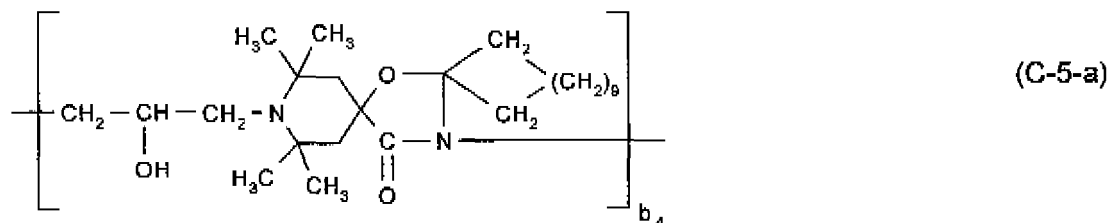
$X_{10}$  es un enlace directo o alquileo  $C_1-C_4$ ,

$R_{18}$  tiene uno de los significados de  $R_6$ ,

15  $R_{19}$ ,  $R_{20}$ ,  $R_{23}$  y  $R_{24}$  independientemente entre sí son hidrógeno, alquilo  $C_1-C_{30}$ , cicloalquilo  $C_5-C_{12}$  o fenilo,  $R_{22}$  es hidrógeno, alquilo  $C_1-C_{30}$ , cicloalquilo  $C_5-C_{12}$ , fenilo, fenilalquilo  $C_7-C_9$  o un grupo de fórmula (c-I), y

$b_3$  es un número de 1 a 50; o

un compuesto de fórmula (C-5-a) o (C-5-b)



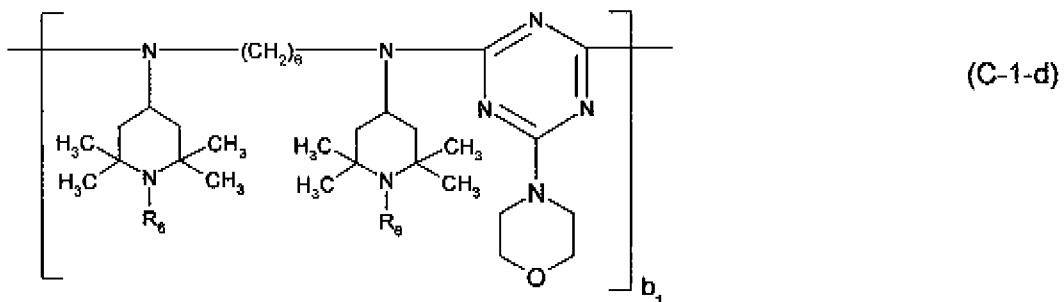
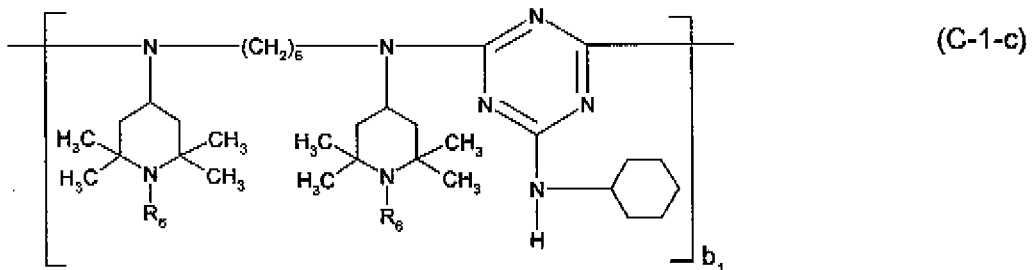
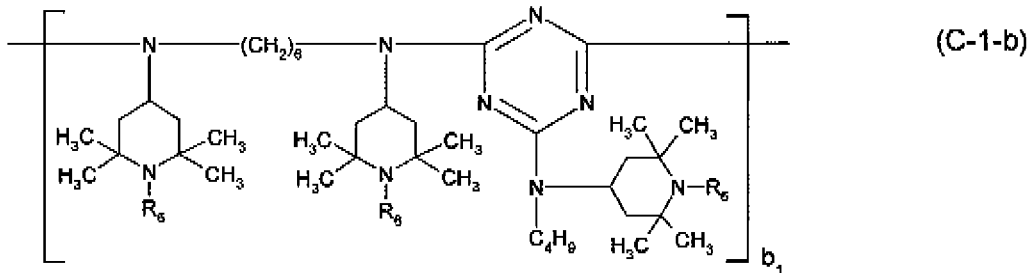
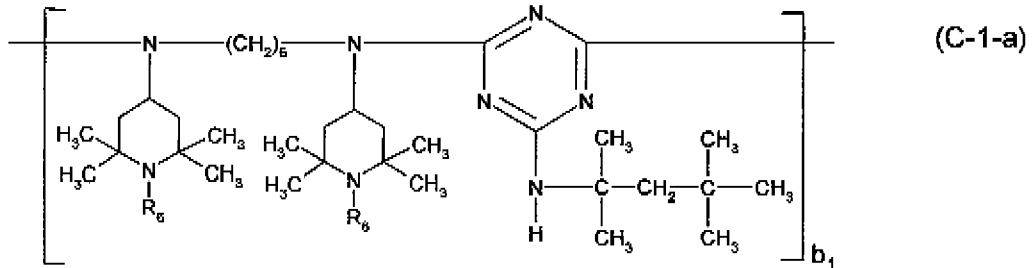
20 en las que

$b_4$  y  $b_4^*$  son un número de 2 a 50; y opcionalmente

(D) uno o más pigmentos inorgánicos y/u orgánicos.

2. Un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 1, en los que el componente (A) es polietileno, polipropileno, un copolímero de etileno o un copolímero de propileno o mezclas de los mismos.

5 3. Un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 1, en los que el componente (C) es un compuesto de fórmula (C-1-a), (C-1-b), (C-1-c), (C-1-d), (C-2-a), (C-3-a), (C-4-a), (C-4-b), (C-4-c), (C-5-a) o (C-5-b);

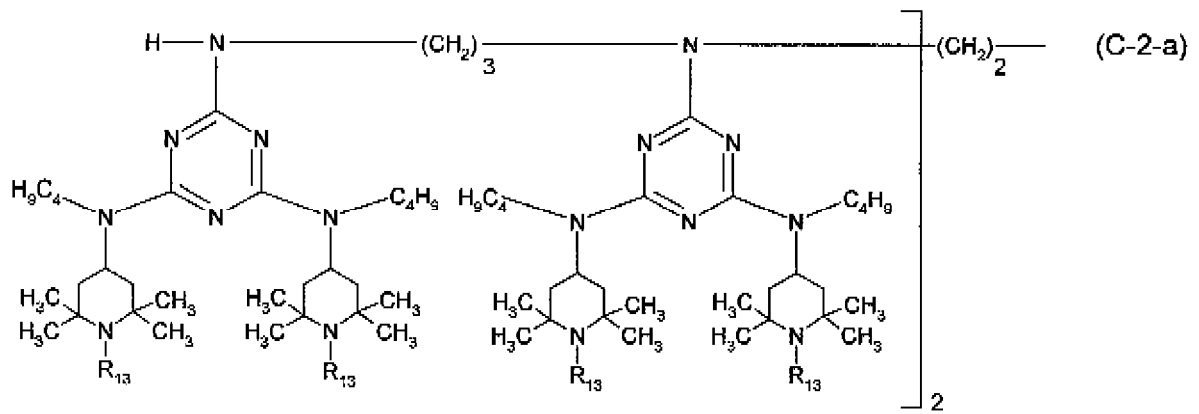


en las que

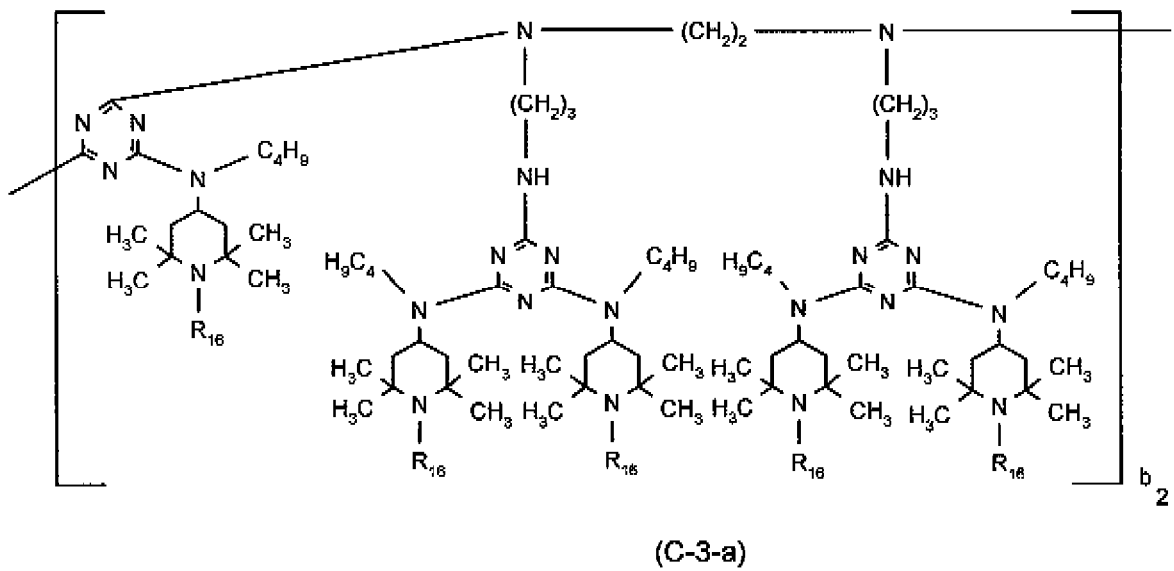
$b_1$  es un número de 2 a 20 y

$R_6$  es hidrógeno, alquilo  $C_1-C_8$ , O, -OH, -CH<sub>2</sub>CN, alcoxi  $C-C_{18}$ , cicloalcoxi  $C_5-C_{12}$ , alquenilo  $C_3-C_6$ , fenilalquilo  $C_7-C_9$  sin sustituir o sustituido en el fenilo con 1, 2 o 3 alquilo  $C_1-C_4$ ; o acilo  $C_1-C_8$ ;

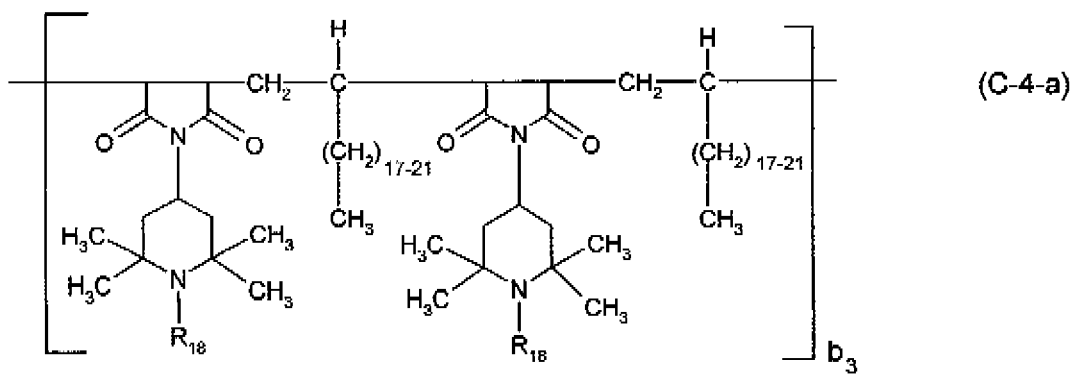
15

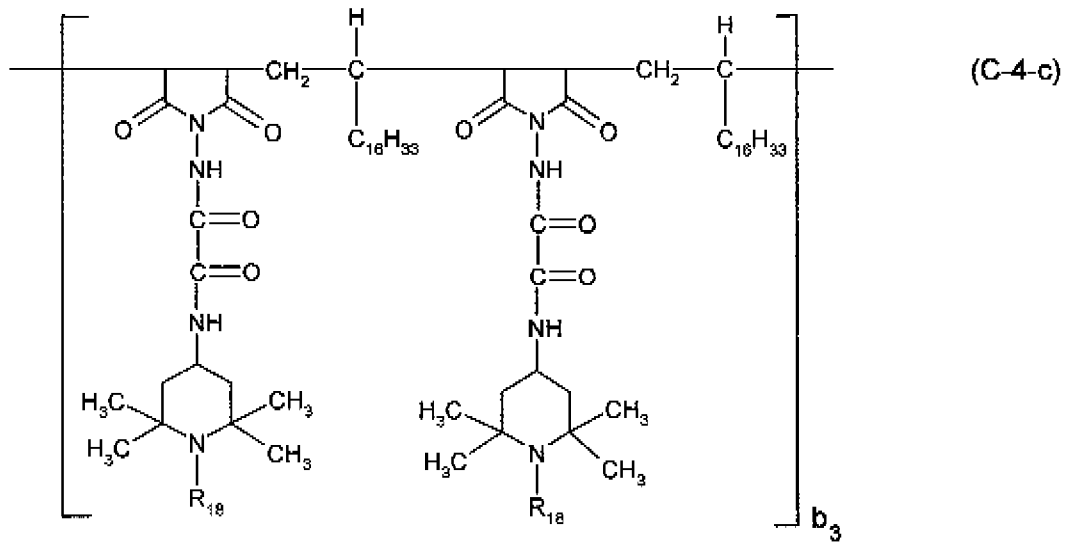
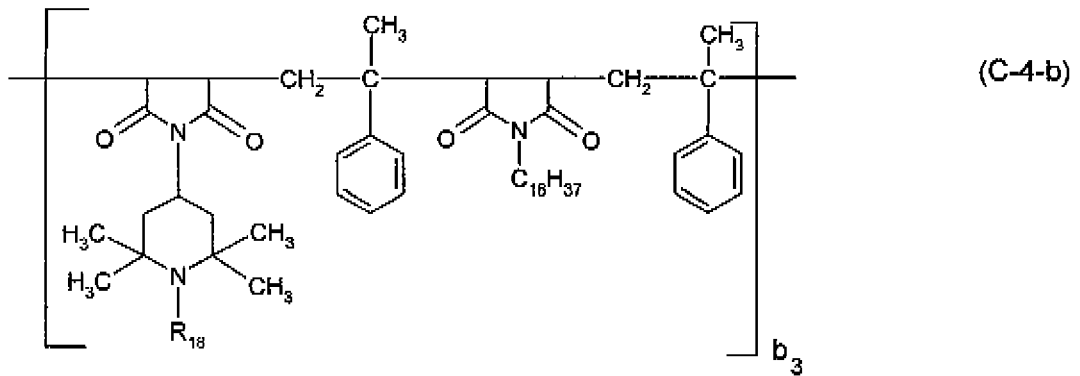


en la que R<sub>13</sub> tiene uno de los significados de R<sub>6</sub>;

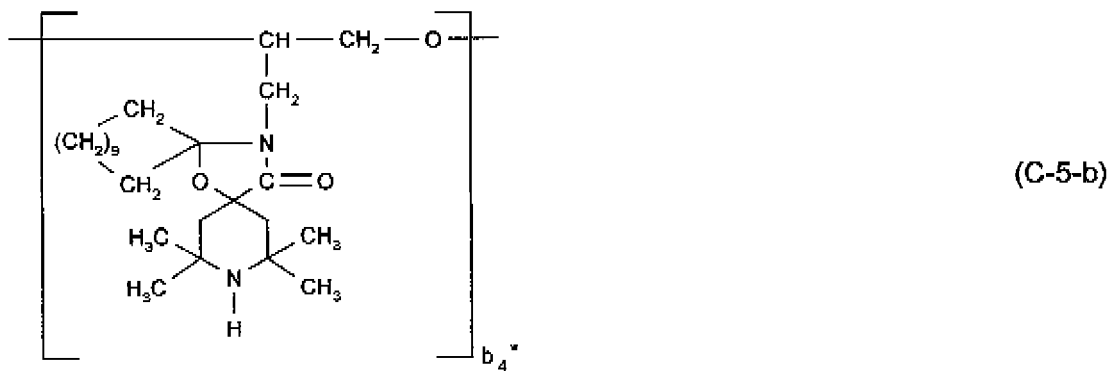
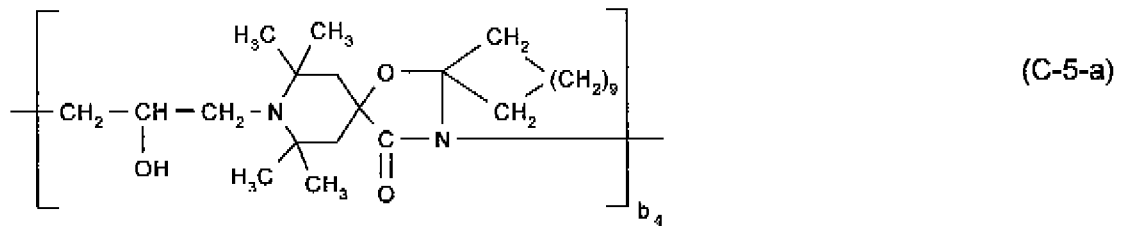


en la que b<sub>2</sub> es un número de 2 a 20 y R<sub>16</sub> tiene uno de los significados de R<sub>6</sub>;





en las que  $b_3$  es un número de 1 a 20 y  $R_{18}$  tiene uno de los significados de  $R_6$ :

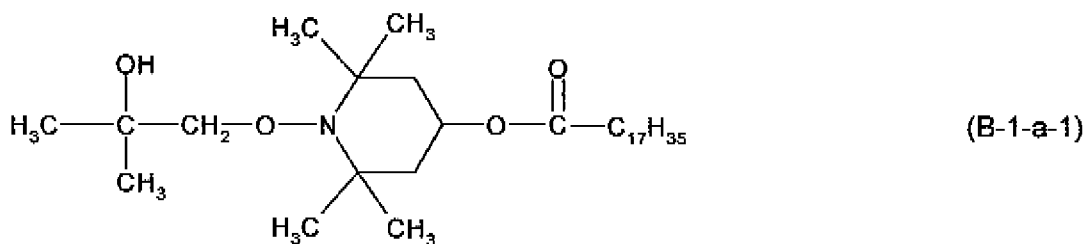


5

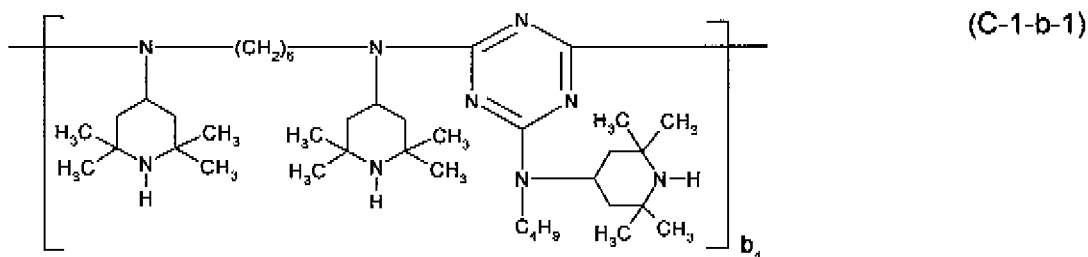
en las que  $b_4$  y  $b_4^*$  son un número de 2 a 20.

4. Un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 3, en los que los radicales  $R_6$ ,  $R_{13}$ ,  $R_{16}$  y  $R_{18}$  son hidrógeno, alquilo  $C_1$ - $C_4$  o alcoxi  $C_1$ - $C_4$ .

5. Un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 1, en los que el componente (B) es un compuesto de fórmula (B-1-a-1),



y el componente (C) es un compuesto de fórmula (C-1-b-1),



5

en la que  $b_1$  es un número de 2 a 20.

6. Un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 1, que contienen los componentes (A), (B), (C) y (D).

10 7. Un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 1, que contienen como componente adicional

(E) un absorbente de UV.

15 8. Un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 7, en los que el absorbente de UV es 2-(2'-hidroxifenil)benzotriazol, una 2-hidroxibenzofenona, un éster de ácido benzoico sustituido o sin sustituir, un acrilato, una oxamida, una 2-(2-hidroxifenil)-1,3,5-triazina, un monobenzoato de resorcinol o una formamida.

9. Un artículo que comprende un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 1 y que se selecciona entre el grupo que consiste en una alfombra, una membrana para techado, un geotextil, una estructura de poliolefina para automoción y una tela para dar sombra.

20 10. Un césped artificial que comprende un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 6.

11. Un césped artificial que comprende un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 6 en el que el componente D es

25 una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 110; o una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 128; o una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 199; o una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 34; o una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 119; o una formulación de pigmento que contiene Pigmento I.C. Verde 7 y Pigmento I.C. Amarillo 150.

30 12. Un césped artificial que comprende un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 11 que contiene adicionalmente un componente de sombreado seleccionado entre el grupo que consiste en Pigmento I.C. Negro 7, Pigmento I.C. Blanco 6, Pigmento I.C. Rojo 101 y Pigmento I.C. Azul 15:3.

13. Un artículo que contiene un multifilamento, un monofilamento, un no tejido o una cinta de acuerdo con la reivindicación 1 que está en contacto con un látex o una goma.