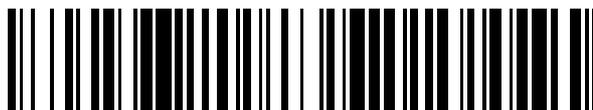


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 679**

51 Int. Cl.:

**C11D 3/37** (2006.01)

**C08G 63/672** (2006.01)

**C08G 63/688** (2006.01)

**C08G 63/78** (2006.01)

**C08K 3/00** (2006.01)

**C08K 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2011 E 11710136 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.02.2015 EP 2552994**

54 Título: **Poliésteres coloreados**

30 Prioridad:

**27.03.2010 DE 102010013135**

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

**14.04.2015**

73 Titular/es:

**CLARIANT FINANCE (BVI) LIMITED (100.0%)  
Citco Building, Wickhams Cay, P.O. Box 662  
Road Town, Tortola, VG**

72 Inventor/es:

**MORSCHHAEUSER, ROMAN;  
DUECKER, BARBARA;  
SCHOLZ, HANS JUERGEN y  
BECHTOLD, UWE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 533 679 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

Poliésteres coloreados

5 El invento se refiere a la utilización de unos poliésteres coloreados, que son bien solubles en agua, que presentan una sobresaliente capacidad de dispersamiento, un buen efecto de desprendimiento de la suciedad (del inglés "Soil Release Effect") y un fuerte efecto inhibidor del agrisamiento, pero que al mismo tiempo no muestran ninguna tendencia a la tinción de ciertas superficies, tales como materiales textiles, materiales sintéticos, materiales cerámicos, madera o también la piel, en agentes de lavado y limpieza. Unas composiciones, que contienen estos poliésteres coloreados pueden ser separadas por lavado con agua sin dejar residuos.

10 Unos poliésteres que se preparan a partir de unos ácidos dicarboxílicos aromáticos, tales como el ácido tereftálico o el ácido isoftálico, y de unos ácidos dicarboxílicos aromáticos sulfonados, tales como el ácido sulfoisoftálico, y unos dioles, tales como un alquilen-glicol, se han descrito como unos polímeros para el desprendimiento de la suciedad (del inglés "Soil Release Polymer" con el acrónimo SRP) en agentes de lavado y limpieza. Estos poliésteres tienen en la mayoría de los casos un aspecto desde amarillento hasta beige grisáceo y frecuentemente no cumplen las exigencias estéticas de los usuarios.

15 En el documento de solicitud de patente alemana DE-A-10 2007 051279 se reivindican unas mezclas de colorantes separables por lavado con unos poliésteres no iónicos y se elogia su excelente efecto conferidor de color, en particular en unas composiciones polares, tales como unos agentes de lavado y unos detergentes lavavajillas, al mismo tiempo que su escaso comportamiento de tinción de los materiales textiles y las superficies.

20 Una misión del presente invento fue poner a disposición la utilización en agentes de lavado y limpieza de unos poliésteres coloreados que tienen unos muy buenos efectos de desprendimiento de la suciedad, en una forma sólida, en múltiples y diversos colores, que no provocan ninguna descoloración de las composiciones, en particular de las composiciones líquidas y que no muestran ninguna tendencia a ser absorbidos y adherirse a unos materiales textiles, a unas superficies duras tales como un material sintético, un material cerámico, una madera o también la piel. Adicionalmente, los poliésteres coloreados deben de ser bien solubles en agua también en el caso de bajas temperaturas y no deben de provocar ninguna descoloración significativa de la solución acuosa.

25 Una mezcladura de unos poliésteres para el desprendimiento de la suciedad, que se han preparado tal como es habitual con unos pigmentos o colorantes, es técnicamente costosa y conduce a unas partículas de poliésteres coloreadas muy heterogéneamente con unas formaciones de grumos de colorantes o pigmentos de aspecto oscuro. Éstas provocan unas des coloraciones no uniformes sobre las superficies. Unas partículas de poliésteres transparentes, que contienen unos pigmentos en unas concentraciones muy pequeñas y en una distribución homogénea de los pigmentos no se pueden producir de esta manera.

30 Se encontró sorprendentemente que se obtienen unos poliésteres coloreados muy homogéneamente y que son al mismo tiempo transparentes, mediante el recurso de que la condensación de los monómeros se lleva a cabo en presencia de unos pigmentos.

35 Las partículas de pigmentos se presentan en el producto de condensación polimérico en una distribución finísima. Las masas fundidas poliméricas enfriadas, que se obtienen de esta manera, y también sus productos molidos muestran un aspecto coloreado brillante y transparente, sin ninguna acumulación de pigmentos ni formación de grumos visibles, distribuidos heterogéneamente. Los poliésteres coloreados obtenidos conformes al invento no muestran ninguna tendencia a adherirse en un baño de tratamiento de lavado a unos materiales textiles y pueden ser enjuagados sin dejar residuos a partir de las fibras de materiales textiles.

40 Es objeto del invento la utilización, en agentes de lavado y limpieza, de unos poliésteres coloreados en una forma sólida, que está caracterizada por que los poliésteres coloreados se obtienen mediante una polimerización de unos componentes, que comprenden

- 45 a) uno o varios ácidos dicarboxílicos aromáticos, exentos de grupos sulfo, y/o sus sales y/o sus anhídridos y/o sus ésteres,
- 50 b) opcionalmente uno o varios ácidos dicarboxílicos, que contienen grupos sulfo, sus sales y/o sus anhídridos y/o sus ésteres,
- 55 c) uno o varios dioles,
- 60 d) opcionalmente uno o varios compuestos de la fórmula (1)



en la que

$R^1$  representa un grupo alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado, con 1 hasta 22 átomos de C, de manera preferida metilo,

$R^2$  y  $R^3$  representan, independientemente uno de otro, hidrógeno o un grupo alquilo con 1 hasta 4 átomos de C, de manera preferida representan hidrógeno y/o metilo y

$n$  es un número de 1 a 50, de manera preferida de 2 a 10,

e) opcionalmente uno o varios compuestos de la fórmula (2)



en la que

$R^2$  y  $R^3$  representan, independientemente uno de otro, hidrógeno o un grupo alquilo con 1 hasta 4 átomos de C, de manera preferida representan hidrógeno y/o metilo y

$m$  es un número de 1 a 10, de manera preferida de 1 a 5, y

$X$  representa hidrógeno o un ion de un metal alcalino, y

f) opcionalmente uno o varios compuestos polifuncionales que actúan reticulando, con 3 hasta 6 funciones capacitadas para una policondensación, en particular unas funciones de ácido, alcohol o éster

con la condición de que ha de estar presente por lo menos uno de los componentes d) o e), en presencia de

g) uno o varios pigmento(s).

Una forma de realización preferida del invento comprende unos poliésteres aniónicos coloreados tales como los que se han definido precedentemente, que contienen por lo menos uno de los componentes b) o e), es decir que contienen por lo menos un grupo sulfo.

Una forma de realización especialmente preferida del invento comprende unos poliésteres coloreados aniónicos tales como los que se han definido precedentemente, que contienen los componentes a), b), c), d), opcionalmente e), opcionalmente f), y g).

Como un componente a) se prefiere(n) uno o varios compuestos, escogidos entre el ácido tereftálico, el ácido ftálico, el ácido isoftálico, sus anhídridos, así como sus ésteres mono- y dialquílicos con unos alcoholes de  $C_1$ - $C_6$  de estos ácidos dicarboxílicos. Son especialmente preferidos como un componente a) uno o varios compuestos, escogidos entre el ácido tereftálico, el ácido isoftálico, así como sus ésteres dimetilílicos, dietílicos, dipropílicos y dibutílicos.

Como un componente b) se prefiere(n) uno o varios compuestos, escogidos entre la sal de un metal alcalino o alcalino-térreo o la sal de amonio de 2-naftil-dicarboxi-bencenosulfonato, 1-naftil-dicarboxi-bencenosulfonato, fenil-dicarboxi-bencenosulfonato, 2,6-dimetil-fenil-3,5-dicarboxi-bencenosulfonato, fenil-3,4-dicarboxi-bencenosulfonato y del ácido 5-sulfoisoftálico, sus anhídridos, así como sus ésteres mono- y dialquílicos con unos alcoholes de  $C_1$ - $C_6$ . Como un componente b) se prefieren especialmente uno o varios compuestos, que se escogen entre un éster dialquílico del ácido 5-sulfoisoftálico, en particular el éster dimetilílico del ácido 5-sulfoisoftálico, las sales de litio y sodio o de mono-, di-, tri- o tetraalquilamonio con unos radicales alquilo de  $C_1$  a  $C_{22}$ .

Como un componente c) se prefiere(n) uno o varios compuestos, que se escogen entre etilen-glicol, propilen-glicol, i-propilen-glicol, n-butilen-glicol, i-butilen-glicol, t-butilen-glicol, dietilen-glicol, trietilen-glicol, tetraetilen-glicol, pentaetilen-glicol, hexaetilen-glicol, heptaetilen-glicol, octaetilen-glicol, dipropilen-glicol, tripropilen-glicol, unos poli(etilen-glicoles) con unos pesos moleculares de aproximadamente 600 a 8.000 g/mol, así como unos poli(propilen-glicoles) con unos pesos moleculares de aproximadamente 600 a 8.000 g/mol y un poli(propilen-etil-glicol) con unos pesos moleculares de aproximadamente 600 a 8.000 g/mol.

Como un componente d) se prefiere(n) uno o varios compuestos, que se escogen entre el conjunto formado por los poli(alquilen-glicoles) rematados en los extremos por un solo lado (tapón en un extremo), de manera preferida unos poli(etilen-glicol)-monoalquil-éteres o unos poli[etilenglicol-co-propilenglicol]-monoalquil-éteres con unos pesos moleculares de aproximadamente 150 a 2.000 g/mol.

Como un componente d) se prefieren especialmente uno o varios compuestos de acuerdo con la fórmula (1a)  $CH_3-O-(C_2H_4O)_n-H$  con  $n = 2$  hasta 50, de manera preferida 2 hasta 10, de manera especialmente preferida  $n = 3$  hasta 5.

Unos compuestos preferidos del componente e) son los de la fórmula (2a)



en la que

m representa un número de 1 a 4, de manera especialmente preferida 1 o 2, y

X representa hidrógeno, sodio o potasio.

5 Unos compuestos del componente f) son unos compuestos polifuncionales, que actúan reticulando, con 3 hasta 6 grupos funcionales que están capacitados para una reacción de esterificación, por ejemplo, unos grupos de ácido, alcohol, éster, anhídrido o epoxi. En este caso, también son posibles diferentes funcionalidades en una molécula. Como unos ejemplos preferidos se pueden mencionar en este contexto el ácido cítrico, el ácido málico, el ácido tartárico y el ácido gálico, de manera especialmente preferida el ácido 2,2-dihidroximetil-propiónico.

10 Por lo demás se pueden emplear unos alcoholes plurivalentes, tales como el pentaeritritol, el glicerol, el sorbitol y el trimetil-propano.

Por lo demás, se prefieren unos ácidos carboxílicos alifáticos y aromáticos plurivalentes, tales como el ácido benceno-1,2,3-tricarboxílico (el ácido hemimelítico), el ácido benceno-1,2,4-tricarboxílico (el ácido trimelítico), de manera especialmente preferida el ácido benceno-1,3,5-tricarboxílico (el ácido trimesítico).

15 Por lo demás, los poliésteres pueden contener adicionalmente a los componentes a) hasta f) más arriba mencionados unos elementos estructurales de un ácido dicarboxílico alifático, de manera preferida el ácido 1,4-ciclohexano-dicarboxílico, el ácido oxálico, el ácido succínico, el ácido glutárico, el ácido adípico, el ácido fumárico, el ácido maleico y el ácido itacónico.

20 La proporción ponderal del ácido dicarboxílico alifático empleado puede ser de 1 a 15 %, de manera preferida de 3 a 10 %, de manera especialmente preferida de 5 a 8 %, referida a la cantidad total de los monómeros empleados.

Se prefieren unos poliésteres, que son obtenibles mediante una polimerización de los componentes a) hasta f) en las siguientes relaciones molares, referidas a 1 mol del componente a):

25 de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,1 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 1,1 moles, del componente b),

de 0,1 a 4 moles, de manera preferida de 0,5 a 3 moles, en particular de 0,6 a 2,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,8 a 1,5 moles, del componente c),

30 de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,3 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente d),

de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente e),

de 0 a 0,2 moles, de manera preferida de 0 a 0,1 moles, en particular 0 moles, del componente f),

con la condición de que ha de estar presente por lo menos uno de los componentes d) o e).

35 Se prefieren especialmente también unos poliésteres, que son obtenibles mediante una polimerización de los componentes a) hasta f) en las siguientes relaciones molares, referidas a 1 mol del componente a):

de 0,1 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 1,1 moles, del componente b),

40 de 0,1 a 4 moles, de manera preferida de 0,5 a 3 moles, en particular de 0,6 a 2,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,8 a 1,5 moles, del componente c),

de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,3 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente d),

45 de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente e),

de 0 a 0,2 moles, de manera preferida de 0 a 0,1 moles, en particular 0 moles, del componente f),

con la condición de que ha de estar presente por lo menos uno de los componentes d) o e).

50 Se prefieren muy especialmente unos poliésteres, que son obtenibles mediante una polimerización de los componentes a) hasta f) en las siguientes relaciones molares, referidas a 1 mol del componente a):

de 0,1 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 1,1 moles, del componente b),

de 0,1 a 4 moles, de manera preferida de 0,5 a 3 moles, en particular de 0,6 a 2,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,8 a 1,5 moles, del componente c),

55 de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,3 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente d),

de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente e),

de 0 a 0,2 moles, de manera preferida de 0 a 0,1 moles, en particular 0 moles, del componente f).

60 Los poliésteres tienen por lo general unos pesos moleculares medios numéricos situados en el intervalo de 700 a 50.000 g/mol, de manera preferida de 800 a 25.000 g/mol, en particular de 1.000 a 15.000 g/mol, de manera especialmente preferida de 1.200 a 12.000 g/mol. El peso molecular medio numérico se determina mediante una cromatografía con exclusión de tamaños en una solución acuosa mediante utilización de una calibración con ayuda de un patrón estrechamente distribuido de una sal de Na de un poli(ácido acrílico). Todos los datos acerca de pesos moleculares en este documento se refieren al peso molecular medio numérico.

65

Los poliésteres coloreados se obtienen mediante una polimerización de los componentes a) hasta f) que más arriba se han mencionado, siendo esencial para el invento que antes del o durante el proceso de polimerización se le añada a la mezcla de reacción el componente pigmentario g).

Como un componente g) entran en consideración todos los pigmentos cromáticos escogidos entre el conjunto que se compone de los pigmentos inorgánicos, los pigmentos orgánicos y los pigmentos de efectos.

Conforme a la definición, en contraposición a los colorantes, los pigmentos son prácticamente insolubles en el medio de uso.

Unos pigmentos orgánicos preferidos son los pigmentos monoazoicos, disazoicos, azoicos enlacados, de  $\beta$ -naftol, de naftol AS, de bencimidazolona, de condensación disazoicos, de compuestos complejos azoicos con metales, y pigmentos policíclicos tales como p.ej., los pigmentos de ftalocianina, quinacridona, perileno, perinona, tioíndigo, antantrona, antraquinona, flavantrona, indantrona, isoviolantrona, pirantrona, dioxazina, quinoftalona, isoindolinona, isoindolina y dicetopirrolpirrol.

De los mencionados pigmentos orgánicos son especialmente apropiados aquellos que están lo más finamente divididos que es posible, poseyendo de manera preferida un 95 % y de manera especialmente preferida un 99 % de las partículas de pigmentos un tamaño de partículas  $\leq 500$  nm.

Convenientemente, las partículas de pigmentos tienen un valor de  $d_{50}$  que está situado entre 50 y 500 nm, de manera preferida entre 70 y 350 nm.

Como una selección dada a modo de ejemplo de pigmentos orgánicos especialmente preferidos, se han de citar en este caso unos pigmentos monoazoicos y disazoicos, en particular los pigmentos del Colour Index, Pigment Yellow (amarillo) 1, Pigment Yellow 3, Pigment Yellow 12, Pigment Yellow 13, Pigment Yellow 14, Pigment Yellow 16, Pigment Yellow 17, Pigment Yellow 73, Pigment Yellow 74, Pigment Yellow 81, Pigment Yellow 83, Pigment Yellow 87, Pigment Yellow 97, Pigment Yellow 111, Pigment Yellow 126, Pigment Yellow 127, Pigment Yellow 128, Pigment Yellow 155, Pigment Yellow 174, Pigment Yellow 176, Pigment Yellow 191, Pigment Yellow 213, Pigment Yellow 214, Pigment Yellow 219, Pigment Red (rojo) 38, Pigment Red 144, Pigment Red 214, Pigment Red 242, Pigment Red 262, Pigment Red 266, Pigment Red 269, Pigment Red 274, Pigment Orange (anaranjado) 13, Pigment Orange 34 ó Pigment Brown (pardo) 41; unos pigmentos de  $\beta$ -naftol y de naftol AS, en particular los pigmentos del Colour Index Pigment Red 2, Pigment Red 3, Pigment Red 4, Pigment Red 5, Pigment Red 9, Pigment Red 12, Pigment Red 14, Pigment Red 53:1, Pigment Red 112, Pigment Red 146, Pigment Red 147, Pigment Red 170, Pigment Red 184, Pigment Red 187, Pigment Red 188, Pigment Red 210, Pigment Red 247, Pigment Red 253, Pigment Red 256, Pigment Orange 5, Pigment Orange 38 ó Pigment Brown (pardo) 1; unos pigmentos azoicos enlacados y de compuestos complejos azoicos con metales, en particular los pigmentos del Colour Index Pigment Red 48:2, Pigment Red 48:3, Pigment Red 48:4, Pigment Red 57:1, Pigment Red 257, Pigment Orange 68 ó Pigment Orange 70; unos pigmentos de bencimidazolona, en particular los pigmentos del Colour Index Pigment Yellow 120, Pigment Yellow 151, Pigment Yellow 154, Pigment Yellow 175; Pigment Yellow 180, Pigment Yellow 181, Pigment Yellow 194, Pigment Red 175, Pigment Red 176, Pigment Red 185, Pigment Red 208, Pigment Violet (violeta) 32, Pigment Orange 36, Pigment Orange 62, Pigment Orange 72 ó Pigment Brown 25; unos pigmentos de isoindolinona e isoindolina, en particular los pigmentos del Colour Index Pigment Yellow 139 ó Pigment Yellow 173; unos pigmentos de ftalocianina, en particular los pigmentos del Colour Index Pigment Blue (azul) 15, Pigment Blue 15:1, Pigment Blue 15:2, Pigment Blue 15:3, Pigment Blue 15:4, Pigment Blue 15:6, Pigment Blue 16, Pigment Green (verde) 7 ó Pigment Green 36; unos pigmentos de antantrona, antraquinona, quinacridona, dioxazina, indantrona, perileno, perinona y tioíndigo, en particular los pigmentos del Colour Index Pigment Yellow 196, Pigment Red 122, Pigment Red 149, Pigment Red 168, Pigment Red 177, Pigment Red 179, Pigment Red 181, Pigment Red 207, Pigment Red 209, Pigment Red 263, Pigment Blue 60, Pigment Violet 19, Pigment Violet 23 ó Pigment Orange 43; unos pigmentos de triarilcarbonio, en particular los pigmentos del Colour Index Pigment Red 169, Pigment Blue 56 ó Pigment Blue 61; unos pigmentos de dicetopirrolpirrol, en particular los pigmentos del Colour Index Pigment Red 254, Pigment Red 255, Pigment Red 264, Pigment Red 270, Pigment Red 272, Pigment Orange 71, Pigment Orange 73 o Pigment Orange 81.

Unos pigmentos inorgánicos preferidos son, por ejemplo, unos dióxidos de titanio, unos sulfuros de zinc, unos óxidos de zinc, unos óxidos de hierro, unas magnetitas, unos óxidos de hierro y manganeso, unos óxidos de cromo, un azul ultramarino, unos óxidos de níquel o cromo, antimonio y titanio, unos rutilos de manganeso y titanio, unos óxidos de cobalto, unos óxidos mixtos de cobalto y de aluminio; unos pigmentos de rutilo en fase mixta; unos sulfuros de los elementos de las tierras raras, unas espinelas de cobalto con níquel y zinc, unas espinelas que se basan en hierro y cromo con cobre, zinc así como manganeso, el vanadato de bismuto, así como unos pigmentos en forma de mezclas. En particular se utilizan los pigmentos del Colour Index Pigment Yellow 184, Pigment Yellow 53, Pigment Yellow 42, Pigment Yellow Brown 24, Pigment Red 101, Pigment Blue 28, Pigment Blue 36, Pigment Green 50, Pigment Green 17. Se prefieren también unas mezclas de pigmentos inorgánicos así como unas mezclas de pigmentos orgánicos con pigmentos inorgánicos.

El componente pigmentario g) se puede emplear en forma de un pigmento pulverulento, como una torta prensada, como una dispersión, como una formulación pigmentaria sólida o como una formulación pigmentaria líquida. Se prefieren unas dispersiones o formulaciones pigmentarias acuosas, que contienen glicoles.

5 En todas las formas de realización precedentemente mencionadas, los poliésteres contienen el componente pigmentario g), referido al pigmento seco, en unas proporciones de  $10^{-6}$  a 5 % en peso, de manera preferida de  $10^{-5}$  a 1 % en peso, de manera especialmente preferida de  $10^{-4}$  a 0,5 % en peso, referidas a 100 % en peso del poliéster coloreado.

10 La producción de los poliésteres coloreados se efectúa según unos procedimientos en sí conocidos mediante una policondensación de los componentes a) hasta f) en presencia del componente pigmentario g). Convenientemente, los componentes a) hasta f) más arriba mencionados se calientan mediante adición de un catalizador primeramente a la presión normal a unas temperaturas de 160 a 220 °C mediante utilización de una atmósfera inerte, de manera preferida en presencia de una sal de un ácido (alquil de  $C_1-C_3$ )-carboxílico, en particular un acetato de sodio deshidratado o parcialmente hidratado  $CH_3COONa \cdot x(H_2O)_x$ , representando  $x$  un número situado en el intervalo de 0 a 2,9, y empleándose esta sal en unas proporciones ponderales de 0,5 a 30 %, de manera preferida de 1 a 15 %, de manera especialmente preferida de 3 a 8 %, referidas a la cantidad total de los monómeros empleados y de la sal del ácido carboxílico. De manera preferida, en este momento se añade el componente pigmentario g). Luego se constituyen los pesos moleculares requeridos en vacío a unas temperaturas de 160 a aproximadamente 240 °C

15 mediante una separación por destilación de las cantidades mayores que las estequiométricas de los glicoles empleados. Para la reacción se adecuan los conocidos catalizadores de transesterificación y condensación del estado de la técnica, tales como, por ejemplo, el tetraisopropilato de titanio, el óxido de dibutil-estaño, unos alcoholatos de metales alcalinos o alcalino-térreos o una mezcla de trióxido de antimonio y acetato de calcio.

20 Un procedimiento preferido para la preparación de los poliésteres coloreados está caracterizado por que la condensación de los componentes se lleva a cabo en un procedimiento en un solo recipiente (es decir sin aislamiento de los compuestos intermedios), añadiéndose los catalizadores de transesterificación y condensación antes del calentamiento. Los poliésteres coloreados resultan en el caso de la síntesis como una masa fundida, que se solidifica mediante enfriamiento en una corriente gaseosa fría, por ejemplo una corriente de aire o nitrógeno, o de manera preferida mediante aplicación sobre un rodillo para producir escamas o sobre una cinta transportadora

25 continua a 40 hasta 80 °C, de manera preferida a 45 hasta 55 °C, para dar unas escamas o unos copos. Este material grueso se muele convenientemente al deseado tamaño final de partículas de preferiblemente 10 a 150  $\mu m$ , a lo que le puede seguir eventualmente un tamizado para la separación del grano grueso.

30 Para la molienda se adecua una serie de molinos, que trabajan de manera preferida según el principio del desmenuzamiento por impactos. Así, p.ej. son concebibles unos molinos de martillos, unos molinos de púas o unos molinos de chorros, que eventualmente son equipados con un clasificador integrado para la restricción del grano de tamaño superior. La finura de la molienda del polvo se puede hacer variar en este contexto mediante variación de unos típicos parámetros de funcionamiento (el número de revoluciones del molino, el caudal de paso) sin problemas p.ej. desde  $d_{90,3} = 10 \mu m$  hasta  $d_{90,3} = 150 \mu m$ .

40 En otra forma de realización preferida, el polvo molido se puede transformar en un granulado por compactación con o sin la adición de otros aditivos. La compactación del material pulverulento se lleva a cabo de manera preferida sobre unos compactadores de rodillos (p.ej. de la entidad Hosokawa-Bepex, Alexanderwerk o Köppern). Mediante la elección del perfil de los rodillos se pueden producir, por una parte, unos gránulos o unas briquetas troceados/as y, por otra parte, unos cuerpos prensados. Los cuerpos prensados se desmenuzan a continuación en un molino para dar unos granulados que tienen el deseado tamaño de partículas de aproximadamente 100 - 1.600  $\mu m$ .

45 Se puede efectuar una granulación también mediante una granulación por acumulación en un mezclador. La granulación, en particular la granulación de los poliésteres con aditivos, se puede efectuar en unos usuales dispositivos mezcladores, que trabajan por tandas o continuamente, que por regla general están equipados con unos órganos mezcladores rotatorios. Como mezcladores pueden pasar a emplearse unos equipos que trabajan de manera moderada, tales como p.ej. unos mezcladores de reja de arado (de los tipos Lödige KM y Drais K-T) pero también unos mezcladores intensivos (p.ej. de los tipos Eirich, Schurich, Lödige CB y Drais K-TT). Los poliésteres y los aditivos se pueden mezclar al mismo tiempo. Sin embargo también son concebibles unos procesos de mezclado de múltiples etapas, en los cuales los poliésteres y los aditivos se introducen en la mezcla global en diferentes combinaciones individualmente o en común con otros aditivos. El orden de sucesión de los mezcladores lentos y rápidos se puede permutar según sea el requisito. Los períodos de tiempo de permanencia en la granulación en un mezclador son de manera preferida de 0,5 s a 20 min, de manera especialmente preferida de 2 s a 10 min.

50 En otra forma de realización, la granulación se efectúa mediante una granulación en un molde. Al polvo de poliéster molido se le añade y mezcla un aditivo, de tal manera que la mezcla se presenta homogéneamente como una masa plastificable. La etapa de mezclado se puede efectuar en los aparatos de mezclado más arriba mencionados, pero también en unos amasadores o en unos tipos especiales de extrusoras (p.ej. la Extrud-o-mix de la entidad Hosokawa-Bepex Corp.). La masa de granulación se comprime a continuación mediante unas herramientas a través de las perforaciones de las boquillas de una matriz de compresión, de tal manera que se forman unos materiales extrudidos conformados cilíndricamente. Unos aparatos adecuados para el proceso de extrusión son unas prensas de muelas verticales anulares (p.ej. de la entidad Schlüter), unos molinos de muelas verticales (p.ej. de la entidad Amandus-Kahl) y unas extrusoras estructuradas en forma de una máquina de un solo árbol (p.ej. de la entidad

Hosokawa-Bepex, Fuji-Paudal) o de manera preferida como una extrusora de doble husillo (p.ej. de la entidad Händle). La elección del diámetro de la perforación de una boquilla es dependiente de cada caso individual y se sitúa típicamente en el intervalo de 0,7 - 4 mm.

- 5 Como aditivo entran en consideración de manera preferida unos productos anhidros, tales como unos alcoholes grasos, unos compuestos polialcoxilados de alcoholes grasos de C<sub>8</sub>-C<sub>31</sub> con 1 hasta 100 moles de OE (acrónimo de "óxido de etileno") (p.ej.: el ácido láurico, el ácido mirístico, ácido esteárico), unos ácidos dicarboxílicos, por ejemplo el ácido glutárico, el ácido adípico o sus anhídridos, unos agentes tensioactivos aniónicos o no iónicos, unas ceras, unas siliconas, unos polímeros aniónicos y catiónicos, unos homopolímeros, copolímeros o copolímeros por injerto de ácidos carboxílicos insaturados y/o ácidos sulfónicos, así como sus sales de metales alcalinos, unos éteres de celulosa, unos almidones, unos éteres de almidones, una poli(vinil-pirrolidona);
- 10 unos ácidos carboxílicos mono- o plurivalentes, unos ácidos hidroxicarboxílicos o unos ácidos éter-carboxílicos que tienen en cada caso de 3 a 8 átomos de C así como sus sales; así como unos poli(alquilen-glicoles). Como poli(alquilen-glicoles) entran en consideración unos poli(etilen-glicoles), unos poli(1,2-propilenglicoles) así como unos poli(etilen-glicoles) y poli(propilen-glicoles) modificados. Entre los poli(alquilen-glicoles) modificados se cuentan en particular unos sulfatos y/o disulfatos de poli(etilen-glicoles) o poli(propilen-glicoles) con una masa molecular relativa situada entre 600 y 12.000 y en particular entre 1.000 y 4.000. Otro conjunto se compone de unos mono- y/o disuccinatos de los poli(alquilen-glicoles), que tienen a su vez unas masas moleculares relativas situadas entre 600 y 6.000 g/mol, de manera preferida entre 1.000 y 4.000 g/mol. Además, son abarcados también unos derivados etoxilados tales como el trimetilol-propano con 5 hasta 30 OE.
- 15
- 20

Los aditivos se pueden emplear, en dependencia de las propiedades químicas, en una forma sólida, como una masa fundida o como unas soluciones acuosas.

- 25 Los granulados de poliésteres coloreados pueden contener de 0 a 30 % en peso de uno o varios de los mencionados aditivos, de manera preferida de 0 a 25 % en peso, de manera especialmente preferida de 0 a 20 % en peso, referido al granulado de poliéster coloreado.

- 30 Los poliésteres coloreados se pueden ofrecer también como una mezcla con unos compuestos hidrótrpos escogidos entre el conjunto que se compone de los (alcoholes grasos)-sulfatos, alquil-sulfatos y  $\alpha$ -olefina-sulfonatos, prefiriéndose unos alquil-aril-sulfonatos y unos aril-sulfonatos, en particular unos cumeno-, tolueno y xileno-sulfonatos, y unas mezclas de éstos. Siempre y cuando que estén presentes, la proporción de los compuestos hidrótrpos es convenientemente de 0,1 % a 15 % en peso, de manera preferida de 1 a 10 % en peso, referida al material sólido del poliéster.
- 35

Los poliésteres coloreados tienen un extremadamente pequeño potencial de tinción sobre la piel, sobre la ropa y sobre las superficies duras, y son muy bien solubles en agua. Unas composiciones, que contienen estos poliésteres coloreados, son fácilmente lavables sin dejar residuos.

- 40 El objeto del invento es la utilización de los poliésteres coloreados en unos agentes de lavado y limpieza.

Las formulaciones de agentes de lavado y limpieza, en las que se pueden emplear los poliésteres coloreados conformes al invento, son pulverulentas o en forma de granulados.

- 45 Unos ejemplos de ellas son unos agentes de lavado completo, unos agentes de lavado fino, unos agentes para el lavado de ropa de color, unos agentes para el lavado de lana, unos agentes para el lavado de cortinas, unos agentes de lavado modulares, unas tabletas para lavar, unas barras de jabón (en inglés bar soaps), unas sales quitamanchas, unos almidones y agentes almidonadores (rigidizadores) de ropa lavada, y unos agentes auxiliares del planchado.

- 50 Los poliésteres coloreados conformes al invento se pueden incorporar también en unos agentes de limpieza doméstica, por ejemplo unos agentes para limpieza universales, unos detergentes lavavajillas, unos agentes para la limpieza de alfombras y de impregnación, unos agentes de limpieza y para el cuidado de suelos y de otras superficies duras, que se constituyen p.ej. a base de materiales sintéticos, materiales cerámicos, vidrio, o de superficies revestidas con nanopartículas (que se obtienen por aplicación de la nanotecnología). Unos ejemplos de agentes de limpieza técnicos son unos agentes para la limpieza y el cuidado de materiales sintéticos, por ejemplo, para alojamientos y paneles de instrumentos de automóviles, así como unos agentes de limpieza y para el cuidado de superficies barnizadas, tales como, por ejemplo, carrocerías de automóviles.
- 55

- 60 Las formulaciones de agentes de lavado y limpieza contienen de manera preferida por lo menos 0,01 % en peso, de manera preferida entre 0,1 y 10 % en peso, y de manera especialmente preferida de 0,2 a 3 % en peso de los poliésteres coloreados conformes al invento, referido al peso total de las formulaciones de agentes de lavado y limpieza.

- 65 Las formulaciones, según sea su uso previsto, se han de adaptar en su composición al tipo de los materiales textiles que se han de tratar o lavar, o a las superficies que se han de limpiar.

Los agentes de lavado y limpieza conformes al invento pueden contener unas usuales sustancias constituyentes (ingredientes), tales como unos agentes tensioactivos, unos agentes emulsionantes, unos compuestos mejoradores de detergencia, unos catalizadores y activadores del blanqueo, unos agentes secuestrantes, unos agentes inhibidores del agrisamiento, unos agentes inhibidores de la transferencia de los colores, unos agentes de fijación de los colores, unas enzimas, unos agentes aclaradores o blanqueadores ópticos, y unos componentes suavizantes. Además de esto, las formulaciones, o partes de las formulaciones, se pueden teñir y/o perfumar deliberadamente mediante unos colorantes y/o unas sustancias odorantes.

#### Ejemplo 1: Poliéster 1

En un matraz de cuatro bocas con una capacidad de 2 l, que está provisto de un agitador de KPG (vidrio de precisión calibrado), un termómetro interno, un tubo para la introducción de gases y un puente de destilación, se dispusieron previamente 281,5 g del 1,2-propanodiol (3,71 moles), 229,6 g del etilenglicol (3,70 moles), 250 g del PEG-250-monometil-éter, 970,9 g (5,00 moles) del éster dimetilico del ácido tereftálico y 236,98 g (0,8 moles) de la sal de Na del éster dimetilico del ácido 5-sulfo-isoftálico y la mezcla de reacción se inertizó a continuación mediante introducción de N<sub>2</sub>. En contracorriente se le añadieron a continuación a la mezcla de reacción 1 g del tetra(isopropilato) de titanio y 0,8 g del acetato de sodio. La mezcla se calentó lentamente en un baño de aceite, comenzando a fundirse los componentes sólidos a partir de una temperatura interna de aproximadamente 120 - 150 °C. Mediando agitación se calentó seguidamente a 190 °C en el transcurso de 30 min. A aproximadamente 173 °C comenzó la transesterificación o respectivamente la destilación. En el transcurso de 2 horas la temperatura interna se aumentó a 210 °C, hasta que se había conseguido la cantidad de material condensado que es necesaria según la estequiometría. Bajo un gas inerte, después de haberse terminado la reacción de transesterificación y de haber disminuido ligeramente la temperatura interna a 190 °C, se le añadió a la mezcla de reacción la cantidad requerida de Pigment Blue 15:3 (0,2 % en peso, referida a la cantidad pesada final calculada del polímero como una dispersión al 40 % en propilenglicol).

Después de esto, la temperatura del baño de aceite se aumentó a aproximadamente 240 - 250 °C y la presión interna se disminuyó en el transcurso de 30 minutos al mejor vacío de una bomba de aceite. Durante la fase en vacío con una duración de tres horas se completó la condensación mediante una separación por destilación de la cantidad en exceso del alcohol. Durante este período de tiempo, la temperatura interna de la masa fundida de poliéster aumentó lentamente hasta aproximadamente 220 °C al final de la reacción. A continuación, se aireó con N<sub>2</sub> y se descargó la masa fundida sobre unas chapas. Se obtuvo una masa fundida polimérica de color azul intenso.

#### Ejemplo 2: Poliéster 2

En un matraz de cuatro bocas con una capacidad de 3 l, que está provisto de un agitador de KPG, un termómetro interno, un tubo para la introducción de gases y un puente de destilación, se dispusieron previamente 418,5 g del 1,2-propanodiol, 279,3 g del etilenglicol, 212,4 g del tetra(etilenglicol)-monometil-éter, 1.359,3 g del éster dimetilico del ácido tereftálico y 296,22 g de la sal de Na del éster dimetilico del ácido 5-sulfo-isoftálico y 250 g del poli(etilenglicol) 250, y la mezcla de reacción se inertizó a continuación mediante introducción de N<sub>2</sub>. En contracorriente se le añadieron a continuación a la mezcla de reacción 1,5 g del metilato de sodio y 0,5 g del carbonato de sodio. La mezcla se calentó lentamente en un baño de aceite, comenzando a fundirse los componentes sólidos a partir de una temperatura interna de aproximadamente 120 - 150 °C. Mediando agitación se calentó seguidamente a 190 °C en el transcurso de 30 min. A aproximadamente 173 °C comenzó la transesterificación o respectivamente la destilación. En el transcurso de 2 horas la temperatura interna se aumentó a 210 °C, hasta que se había conseguido la cantidad de material condensado que es necesaria según la estequiometría. Bajo un gas inerte, después de haberse terminado la reacción de transesterificación y de haber disminuido ligeramente la temperatura interna a 190 °C, se le añadió a la mezcla de reacción la cantidad requerida de Pigment Red 122 (0,1 % en peso, referida a la cantidad pesada final calculada del polímero como una dispersión al 40 % en propilenglicol).

Después de esto, la temperatura del baño de aceite se aumentó a aproximadamente 240 - 250 °C y la presión interna se disminuyó en el transcurso de 30 minutos al mejor vacío de una bomba de aceite. Durante la fase en vacío de tres horas de duración se completó la condensación mediante una separación por destilación de la cantidad en exceso del alcohol. Durante este período de tiempo aumentó lentamente la temperatura interna de la masa fundida de poliéster hasta aproximadamente 220 °C al final de la reacción. A continuación se aireó con N<sub>2</sub> y se descargó la masa fundida sobre unas chapas. Se obtuvo una masa fundida polimérica de color rojo rosado.

#### Ejemplo 3: Poliéster 3

En un matraz de cuatro bocas con una capacidad de 3 l, que está provisto de un agitador de KPG, un termómetro interno, un tubo para la introducción de gases y un puente de destilación, se dispusieron previamente 281,5 g de 1,2-propanodiol, 223,4 g de etilenglicol, 202 g del tri(etilenglicol)-monometil-éter, 582,5 g de éster dimetilico del ácido tereftálico y 296,22 g de la sal de Na del éster dimetilico del ácido 5-sulfo-isoftálico, y a continuación la mezcla de reacción se inertizó mediante introducción de N<sub>2</sub>. En contracorriente se le añadieron a continuación a la mezcla de reacción 1,02 g del tetra(isopropilato) de titanio y 0,8 g del acetato de sodio. La mezcla se calentó lentamente en un baño de aceite, comenzando a fundirse los componentes sólidos a partir de una temperatura interna de aproximadamente 120 - 150 °C. Mediando agitación se calentó seguidamente a 195 °C en el transcurso de 45 min. A aproximadamente 173 °C comenzó la transesterificación o respectivamente la destilación. En el transcurso de 3 horas se aumentó la temperatura interna a 210 °C, hasta que se había conseguido la cantidad de material condensado que es necesaria según la estequiometría. Bajo un gas inerte, después de haberse terminado la

reacción de transesterificación y de haber disminuido ligeramente la temperatura interna a 190 °C, se le añadió a la mezcla de reacción la cantidad requerida de Pigment Violet 23 (0,1 % en peso, referida a la cantidad pesada final calculada del polímero como una dispersión al 40 % en propilenglicol).

Después de esto, la temperatura del baño de aceite se aumentó a aproximadamente 240 - 255 °C y la presión interna se disminuyó en el transcurso de 60 minutos a < 20 mbar. Durante la fase en vacío con una duración de cuatro horas se completó la condensación mediante una separación por destilación de la cantidad en exceso del alcohol. Durante este período de tiempo aumentó lentamente la temperatura interna de la masa fundida de poliéster hasta aproximadamente 225 °C al final de la reacción. A continuación se aireó con N<sub>2</sub> y se descargó la masa fundida sobre unas chapas. Se obtuvo una masa fundida polimérica de color violeta.

#### Ejemplo 4: Poliéster 4

La realización de la reacción es de acuerdo con el Ejemplo 2

Componentes: 281,5 g del 1,2 propanodiol  
 223,4 g del etilenglicol  
 776,7 g del éster dimetílico del ácido tereftálico  
 355,5 g de la sal de Na del éster dimetílico del ácido 5-sulfo-isoftálico  
 295,5 g de un alcohol graso de sebo con 8 unidades de óxido de etileno  
 1,00 g del tetra(isopropilato) de titanio  
 0,8 g del acetato de sodio  
 1 g de C. I. Pigment Red 254

#### Ejemplo 5: Poliéster 5

La realización de la reacción es de acuerdo con el Ejemplo 3

Componentes: 620,6 g del etilenglicol  
 970,9 g del éster dimetílico del ácido tereftálico  
 444,3 g de la sal de Na del éster dimetílico del ácido 5-sulfo-isoftálico  
 162 g del tri(etilenglicol)-monobutil-éter  
 1,00 g del tetra(isopropilato) de titanio  
 0,8 g del acetato de sodio  
 0,1 g de C. I. Pigment Red 254

#### Ejemplo 6: Poliéster 6

La realización de la reacción es de acuerdo con el Ejemplo 1

Componentes: 152,2 g del 1,2-propanodiol  
 124,1 g del etilenglicol  
 388,3 g del éster dimetílico del ácido tereftálico  
 177,7 g de la sal de Li del ácido 5-sulfo-isoftálico  
 100 g del alcohol laurílico con 7 unidades de óxido de etileno  
 1,00 g del tetra(isopropilato) de titanio  
 0,5 g de C.I. Pigment Yellow 122

#### Ejemplo 7: Poliéster 7

La realización de la reacción es de acuerdo con el Ejemplo 1

Componentes: 422,3 g del 1,2-propanodiol  
 335,1 g del etilenglicol  
 873,8 g del éster dimetílico del ácido tereftálico  
 177,7 g de la sal de Na del ácido 5-sulfo-isoftálico  
 100 g del tri(etilenglicol)-monometil-éter  
 50 g del poli(etilenglicol) 500  
 50 g del poli(etilenglicol) 1500  
 1,00 g del tetra(isopropilato) de titanio  
 0,01 g de C.I. Pigment Green 36

#### Ejemplo 8: Poliéster 8

La realización de la reacción es de acuerdo con el Ejemplo 1

Componentes: 380,5 g del 1,2-propanodiol  
 186,2 g del etilenglicol  
 873,8 g del éster dimetílico del ácido tereftálico  
 444,3 g de la sal de Na del ácido 5-sulfo-isoftálico  
 125 g del tri(propilenglicol)-monometil-éter  
 150 g de un copolímero de óxido de etileno y óxido de propileno (Genapol PF 20)  
 1,00 g del tetra(isopropilato) de titanio  
 0,05 g de C.I. Pigment Blue 80

Ejemplo 9: Poliéster 9

La realización de la reacción es de acuerdo con el Ejemplo 1

	Componentes:	280,0 g del 1,2-propanodiol
5		241,0 g del etilenglicol
		582,0 g del éster dimetilico del ácido tereftálico
		296,0 g de la sal de Na del ácido 5-sulfo-isoftálico
		143,0 g del tetra(etilenglicol)-monometil-éter
		0,6 g del acetato de sodio
10		1,00 g del tetra(isopropilato) de titanio
		0,05 g de C.I. Pigment Blue 15:6

Ejemplos de formulación

	Polvo de un agente para la limpieza mecánica de vajillas, que contiene fosfatos	
	Tripolifosfato de sodio	43,5 %
	SKS-6 HD-D (silicato estratificado)	10,0 %
	Carbonato de sodio denso	29,5 %
	Poliéster 1	1,00 %
	Un percarbonato	10,0 %
	TAED (Peractive CB)	2,0 %
	Agente tensioactivo no iónico (Genapol EP 0244)	1,5 %
	Una proteasa (Savinase 8.0 T(de Novozymes))	1,5 %
15	Una amilasa (Termamyl 120 T (de Novozymes))	1,0 %
	Un agente para la limpieza mecánica de vajillas, con un contenido reducido de fosfatos (Tab, multifuncional)	
	Tripolifosfato de sodio	24,0 %
	Carbonato de sodio denso	33,0 %
	Poliéster 4	1,00 %
	Un disilicato	5,0 %
	Citrato de sodio	7,2 %
	Un percarbonato	10,0 %
	TAED	2,0 %
	Agente tensioactivo no iónico (Genapol EP 2584)	1,5 %
	Un poliglicol	8,5 %
	Un policarboxilato	5,0 %
	Unas enzimas	2,5 %
	Un perfume	0,3 %
	Agente para la limpieza mecánica de vajillas, exento de fosfatos (Tab, multifuncional)	
	SKS-6 HD	10,0 %
	Carbonato de sodio denso	27,5 %
	Citrato de sodio	29,5 %
	Poliéster 3	1,00 %
	Un percarbonato	10,0 %
	TAED	3,0 %
	Un policarboxilato	5,5 %
	Unas enzimas (proteasas, amilasas)	3,0 %
	Genapol EP 2584	4,0 %
	Un poliglicol	5,2 %
	Un perfume	0,3 %
20	Agente para la limpieza mecánica de vajillas, que contiene cloro, para los EE.UU.	
	Tripolifosfato de sodio	33,5 %
	Carbonato de sodio	26,5 %
	Un disilicato, amorfo o cristalino	9,0 %
	Sulfato de sodio	26,5 %
	Poliéster 1	1,5 %
	Agente tensioactivo no iónico (Genapol EP 0244)	1,5 %
	Diclorocianurato de sodio	1,5 %

## REIVINDICACIONES

1. Utilización de poliésteres coloreados en una forma sólida en agentes de lavado y limpieza, caracterizada por que los poliésteres coloreados se obtienen mediante una polimerización de unos componentes que comprenden

- 5 a) uno o varios ácidos dicarboxílicos aromáticos, exentos de grupos sulfo, y/o sus sales y/o sus anhídridos y/o sus ésteres,
- 10 b) opcionalmente uno o varios ácidos dicarboxílicos, que contienen grupos sulfo, sus sales y/o sus anhídridos y/o sus ésteres,
- c) uno o varios dioles,
- 15 d) opcionalmente uno o varios compuestos de la fórmula (1)



en la que

- 20  $R^1$  representa un grupo alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado, con 1 hasta 22 átomos de C,  
 $R^2$  y  $R^3$  representan, independientemente uno de otro, hidrógeno o un grupo alquilo con 1 hasta 4 átomos de carbono, y  
 n es un número de 1 a 50,

- 25 e) opcionalmente uno o varios compuestos de la fórmula (2)



en la que

- 30  $R^2$  y  $R^3$  representan, independientemente uno de otro, hidrógeno o un grupo alquilo con 1 hasta 4 átomos de C, y  
 m es un número de 1 a 10, y  
 X representa hidrógeno o un ion de metal alcalino, y

- 35 f) opcionalmente uno o varios compuestos polifuncionales que actúan reticulando, con 3 hasta 6 funciones que están capacitadas para una policondensación, en particular unas funciones de ácido, alcohol o éster con la condición de que ha de estar presente por lo menos uno de los componentes d) o e), en presencia de
- g) uno o varios pigmento(s).

40 2. Utilización de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los poliésteres coloreados contienen por lo menos uno de los componentes b) o e).

45 3. Utilización de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que los poliésteres coloreados contienen los componentes a), b), c), d), opcionalmente e), opcionalmente f) y g).

4. Utilización de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizada por que los poliésteres coloreados son obtenibles mediante una polimerización de los componentes a) hasta f) en las siguientes relaciones molares, referidas a 1 mol del componente a):

- 50 de 0 a 4 moles, de manera preferida 0,1 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 1,1 moles, del componente b),  
 de 0,1 a 4 moles, de manera preferida de 0,5 a 3 moles, en particular de 0,6 a 2,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,8 a 1,5 moles del componente c),  
 de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,3 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8, del componente d),  
 55 de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente e),  
 de 0 a 0,2 moles, de manera preferida de 0 a 0,1 moles, en particular 0 moles, del componente f),  
 con la condición de que ha de estar presente por lo menos uno de los componentes d) o e).

60 5. Utilización de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizada por que los poliésteres coloreados son obtenibles mediante una polimerización de los componentes a) hasta f) en las siguientes relaciones molares, referidas a 1 mol del componente a):

- de 0,1 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 1,1 moles, del componente b),  
 de 0,1 a 4 moles, de manera preferida de 0,5 a 3 moles, en particular de 0,6 a 2,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,8 a 1,5 moles del componente c),  
 5 de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,3 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente d),  
 de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente e),  
 10 de 0 a 0,2 moles, de manera preferida de 0 a 0,1 moles, en particular 0 moles, del componente f),  
 con la condición de que ha de estar presente por lo menos uno de los componentes d) o e).
6. Utilización de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizada por que los poliésteres coloreados son obtenibles mediante una polimerización de los componentes a) hasta f) en las siguientes relaciones molares, referidas a 1 mol del componente a):  
 15 de 0,1 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 1,1 moles, del componente b),  
 de 0,1 a 4 moles, de manera preferida de 0,5 a 3 moles, en particular de 0,6 a 2,5 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,8 a 1,5 moles, del componente c),  
 20 de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,3 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente d),  
 de 0 a 4 moles, de manera preferida de 0,2 a 2 moles, en particular de 0,2 a 1,0 moles, de manera muy especialmente preferida de 0,3 a 0,8 moles, del componente e),  
 de 0 a 0,2 moles, de manera preferida de 0 a 0,1 moles, en particular 0 moles, del componente f).
- 25 7. Utilización de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizada por que los poliésteres coloreados poseen un peso molecular medio numérico situado en el intervalo de 700 a 50.000 g/mol.
8. Utilización de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizada por que el componente g) de los poliésteres coloreados es un pigmento cromático escogido entre el conjunto que se compone de los pigmentos inorgánicos, los pigmentos orgánicos y los pigmentos de efectos.  
 30
9. Utilización de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizada por que el componente g) de los poliésteres coloreados es un pigmento orgánico escogido entre el conjunto que se compone de los pigmentos monoazoicos, disazoicos, azoicos enlacados, de  $\beta$ -naftol, de naftol AS, de bencimidazolona, de condensación disazoicos, de compuestos complejos azoicos con metales, de ftalocianina, quinacridona, perileno, perinona, tioíndigo, antantrona, antraquinona, flavantrona, indantrona, isoviolantrona, pirantrona, dioxazina, quinoftalona, isoindolinona, isoindolina y dicetopirrolpirrol.  
 35
10. Utilización de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizada por que el componente pigmentario g) de los poliésteres coloreados está contenido, referido al pigmento seco, en unas proporciones de  $10^{-6}$  a 5 % en peso, de manera preferida de  $10^{-5}$  a 1 % en peso, de manera especialmente preferida de  $10^{-4}$  a 0,5 % en peso, referidas a 100 % en peso del poliéster coloreado.  
 40
11. Formulación de agentes de lavado y limpieza, que contiene por lo menos 0,01 % en peso, de manera preferida entre 0,1 y 10 % en peso y de manera especialmente preferida de 0,2 a 3 % en peso, de un poliéster coloreado de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 10, referido al peso total de la formulación de agentes de lavado y limpieza.  
 45