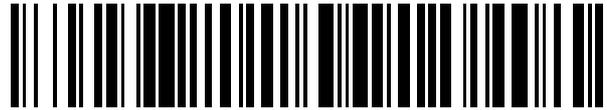


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 791**

51 Int. Cl.:

B01F 17/00 (2006.01)

C09D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2008 E 08784980 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014 EP 2183328**

54 Título: **Formulaciones pigmentarias acuosas con unos aditivos no iónicos que están constituidos sobre la base de alil- y vinil-éteres**

30 Prioridad:

23.08.2007 DE 102007039781

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

25.02.2015

73 Titular/es:

**CLARIANT FINANCE (BVI) LIMITED (100.0%)
CITCO BUILDING WICKHAMS CAY P.O. BOX 662
ROAD TOWN, TORTOLA, VG**

72 Inventor/es:

**FECHNER, BJÖRN;
SCHAEFER, CARSTEN y
WÖRNDLE, ALEXANDER**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 529 791 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

Formulaciones pigmentarias acuosas con unos aditivos no iónicos que están constituidos sobre la base de alil- y vinil-éteres

5

Son objeto del presente invento unas preparaciones pigmentarias acuosas que contienen unos nuevos polímeros no iónicos como agentes dispersivos, así como su utilización para la tinción de materiales naturales y sintéticos.

10

Para el dispersamiento de los pigmentos en un medio líquido se necesitan usualmente unos agentes dispersivos. Los agentes dispersivos tienen una importancia comercial especial, por ejemplo, para el dispersamiento de los pigmentos en el caso de la producción de unos concentrados de pigmentos, que se utilizan para la tinción de pinturas en dispersión y en barnices, agentes de pintura, materiales de revestimiento y tintas de impresión, así como para la tinción de papel, cartónajes y materiales textiles.

15

Dentro del estado de la técnica se han descrito también unas formulaciones pigmentarias, que contienen unas estructuras poliméricas ordenadas. Unos ejemplos de ellas se presentan en el documento de patente europea EP 1 293 523, en el documento de patente alemana DE 10 2005 012 315 y en el documento EP 1 721 941.

20

Los agentes dispersivos que anteriormente eran habituales, que están constituidos sobre la base de novolacas, contienen, como consecuencia de su preparación, unos radicales de alquil-fenoles, frecuentemente de nonil-fenol, y de sus compuestos etoxilados. Puesto que los compuestos etoxilados de alquil-fenoles o respectivamente sus productos de degradación apenas son degradados en el medio ambiente, ellos van enriqueciéndose. Este hecho resulta problemático, puesto que ellos manifiestan un efecto hormonal sobre ciertos organismos acuáticos. Por lo tanto, en muchos países se han decretado unas prescripciones legales (p.ej. la 2003 / 53 / EC (de la Comunidad Europea), que restringen o respectivamente prohíben el empleo de unas sustancias que contienen alquil-fenoles o respectivamente sus compuestos etoxilados, en unos circuitos abiertos de sustancias.

25

Las investigaciones realizadas hasta ahora han mostrado que sigue siendo extraordinariamente difícil sintetizar unos agentes dispersivos que sean equivalentes en su rendimiento a los sistemas no iónicos de novolacas. Por lo tanto se están solicitando unos nuevos agentes dispersivos, que puedan dispersar con una baja viscosidad a los pigmentos orgánicos en una alta concentración de más que 40 %. Las dispersiones tienen que ser fácilmente preparables, es decir que los pigmentos deben de ser fácilmente mojables y fácilmente incorporables en el medio acuoso. La dispersión debe de tener una fuerza cromática alta y reproducible y ésta debe de ser mantenida estable durante un período de tiempo de varios años. Asimismo, todos los otros parámetros colorísticos, tales como p.ej. el ángulo de tonos cromáticos y la pureza, deben de ser reproducibles y estables. Por lo demás, la dispersión debe de disponer de una baja viscosidad; los pigmentos no deben ni aglomerarse ni flocularse, y tampoco deben de flotar ni sedimentarse. La dispersión no debería formar espuma o respectivamente no debería provocar ni acelerar ninguna formación de espuma en el medio de uso. Además, los agentes dispersivos deberían de contribuir a una amplia compatibilidad de las dispersiones en diversos medios de uso. Además de ello, la dispersión debe de ser estable frente al cizallamiento, es decir que bajo una cizalladura ella no debe de modificar su fuerza cromática ni su calidad colorística, y la dispersión debe de permanecer estable frente a la floculación estas condiciones.

35

40

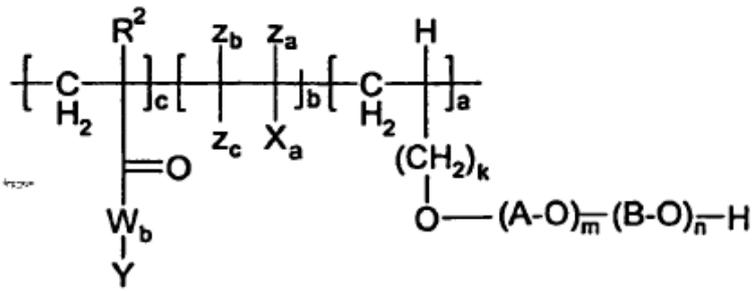
Sorprendentemente, se encontró que cumplen esta misión unos especiales copolímeros no iónicos en forma de peine, que se preparan con ayuda de unos macromonómeros que están constituidos a base de unos poli(etilenglicol) / poli(propilenglicol)-mono-vinil-éteres o -alil-éteres.

45

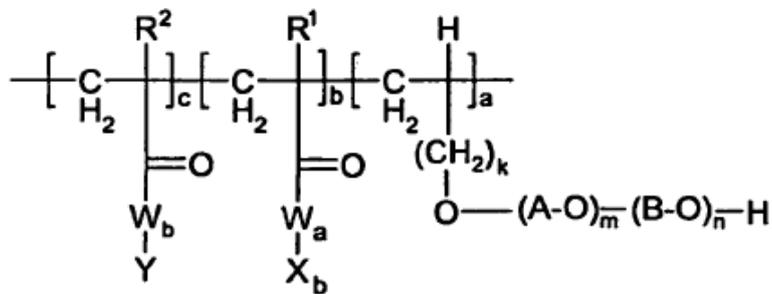
Son objeto del presente invento unas formulaciones pigmentarias, que contienen

- (A) por lo menos un pigmento orgánico y/o inorgánico,
 (B) un agente dispersivo de la fórmula (I), (II), (III) o (IV) o unas mezclas de unos agentes dispersivos de las fórmulas (I), (II), (III) o (IV)

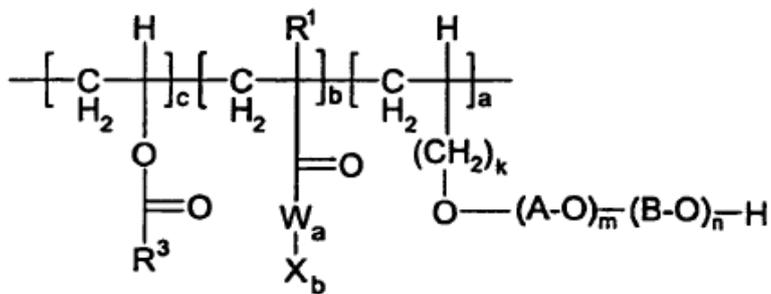
50



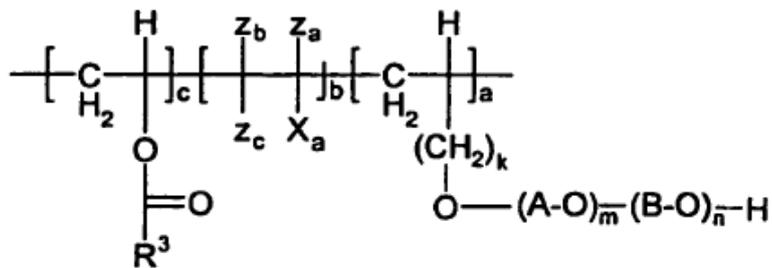
(I)



(II)



(III)



(IV)

indicando los índices a, b y/o c la proporción molar del respectivo monómero: y siendo

a = desde 0,01 hasta 0,8, de manera preferida desde 0,1 hasta 0,7;

b = desde 0,001 hasta 0,8, de manera preferida desde 0,1 hasta 0,6;

c = desde 0,001 hasta 0,8, de manera preferida desde 0,1 hasta 0,6;

5 siendo la suma de a + b + c igual a 1,

A representa un alquileo de C₂ a C₄ y

B representa un alquileo de C₂ a C₄ que es diferente de A,

k corresponde al número 0 ó 1,

m es un número de 0 a 500, de manera preferida de 0 a 50;

10 n es un número de 0 a 500, de manera preferida de 0 a 50,

siendo la suma de m + n igual a 1 hasta 1.000;

X_a representa un radical aromático o aralifático con 3 hasta 30 átomos de C, que eventualmente contiene uno o varios de los heteroátomos N, O y S,

Z_a representa H o alquilo (de C₁-C₄),

15 Z_b representa H o alquilo (de C₁-C₄),

Z_c representa H o alquilo (de C₁-C₄);

R¹ representa hidrógeno o metilo,

X_b representa un radical aromático o aralifático con 3 hasta 30 átomos de C, que eventualmente contiene uno o varios de los heteroátomos N, O y S,

20 W_a representa oxígeno o el grupo NH;

R² representa hidrógeno o metilo,

Y representa un radical hidrocarbilo alifático con 1 hasta 30 átomos de C, de manera preferida con 6 hasta 30, en particular con 9 hasta 20 átomos de C, que puede ser lineal o ramificado, o también cíclico, y que puede contener los heteroátomos O, N y/o S y que también puede estar insaturado,

25 W_b representa oxígeno o el grupo NH;

(C) eventualmente unos agentes humectantes,

(D) eventualmente otros agentes tensioactivos y/o agentes dispersivos,

(E) eventualmente uno o varios disolventes orgánicos y/o una o varias sustancias hidrótopas,

30 (F) eventualmente otras sustancias aditivas usuales para la producción de unas dispersiones pigmentarias acuosas, y

(G) agua.

35 Unas formulaciones pigmentarias preferidas contienen de 5 a 80 % en peso, por ejemplo de 10 a 70 % en peso, del componente (A).

Unas formulaciones pigmentarias preferidas contienen de 0,1 a 30 % en peso, por ejemplo de 2 a 15 % en peso, del componente (B).

40 Unas formulaciones pigmentarias especialmente preferidas contienen del respectivo componente

(A) de 5 a 80 % en peso, por ejemplo de 10 a 70 % en peso,

(B) de 0,1 a 30 % en peso, por ejemplo de 2 a 15 % en peso,

(C) de 0 a 10 % en peso, por ejemplo de 0,1 a 5 % en peso,

(D) de 0 a 20 % en peso, por ejemplo de 1 a 10 % en peso,

45 (E) de 0 a 30 % en peso, por ejemplo de 5 a 20 % en peso,

(F) de 0 a 20 % en peso, por ejemplo de 0,1 a 5 % en peso,

(G) de 1 a 90 % en peso, por ejemplo de 10 a 70 % en peso,

en cada caso referido al peso total (100 % en peso) de la formulación pigmentaria.

50 En el caso de que estén presentes uno o varios de los componentes (C), (D), (E) y (F), la concentración mínima de éstos, independientemente entre ellos, es convenientemente de por lo menos 0,01 % en peso, de manera preferida de por lo menos 0,1 % en peso, referida al peso total de la formulación pigmentaria.

55 El componente (A) de la formulación pigmentaria conforme al invento es un pigmento orgánico o inorgánico finamente dividido o una mezcla de diferentes pigmentos orgánicos y/o inorgánicos. El componente (A) puede ser también un material colorante, que es soluble en determinados disolventes y tiene un carácter de pigmento en otros disolventes distintos. Los pigmentos se pueden emplear tanto en forma de un polvo seco como también en forma de una torta prensada húmeda con agua.

60 Como pigmentos orgánicos entran en consideración unos pigmentos monoazoicos, disazoicos, azoicos enlacados, de β-naftol, de naftol AS, de bencimidazolona, de condensación disazoicos o de compuestos complejos azoicos con metales y pigmentos policíclicos tales como p.ej., unos pigmentos de ftalocianina, quinacridona, perileno, perinona, tioíndigo, antantrona, antraquinona, flavantrona, indantrona, isoviolantrona, pirantrona, dioxazina, quinoftalona, isoindolinona, isoindolina y dicitopirrolpirrol, o unos negros de carbono.

De los mencionados pigmentos orgánicos son especialmente apropiados aquellos que para la producción de las formulaciones 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 ≤ 500 nm.

5 Como una selección ilustrativa de pigmentos orgánicos especialmente preferidos, se han de citar en este caso unos pigmentos de negros de carbono, tales como p.ej. negros de carbono de gas o de horno (Furnace); 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, 10 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 β -naftol y naftol AS, en particular los pigmentos del Colour Index Pigment Red 2, 15 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 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, 20 Pigment Red 57:1, Pigment Red 257, Pigment Orange 68 ó Pigment Orange 70; unos pigmentos de bencimidazolina, 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, 25 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, 30 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. 35 Además, son apropiados unos materiales colorantes enlacados tales como barnices con Ca, Mg, Al de materiales colorantes que contienen grupos del ácido sulfónico y/o grupos del ácido carboxílico.

Unos pigmentos inorgánicos apropiados son, por ejemplo, dióxidos de titanio, sulfuros de zinc, óxidos de zinc, óxidos de hierro, magnetitas, óxidos de hierro y manganeso, óxidos de cromo, azul ultramarino, óxidos de níquel o cromo, 40 antimonio y titanio, rutilos de manganeso y titanio, óxidos de cobalto, óxidos mixtos del cobalto y del aluminio; unos pigmentos de rutilo en fase mixta; unos sulfuros de los elementos de las tierras raras, unas espinelas del cobalto con níquel y zinc, unas espinelas que se basan en hierro y cromo con cobre, zinc así como manganeso, unos vanadatos 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 45 Blue 28, Pigment Blue 36, Pigment Green 50, Pigment Green 17, Pigment Black 11, Pigment Black 33 así como Pigment White 6. De manera preferida se utilizan también con frecuencia mezclas de pigmentos inorgánicos. Asimismo se utilizan con frecuencia mezclas de pigmentos orgánicos con pigmentos inorgánicos.

En vez de unas dispersiones pigmentarias se pueden producir también unas dispersiones que, como materiales sólidos, contienen por ejemplo unas masas finamente divididas naturales, unos minerales, unas sales difícilmente 50 solubles o insolubles, unas partículas de ceras o materiales sintéticos, unos materiales colorantes, unos agentes fitoprotectores y unos agentes plaguicidas, unos agentes absorbentes de los rayos UV, unos agentes aclaradores o blanqueadores ópticos y unos agentes estabilizadores de la polimerización.

Los copolímeros (componentes B) poseen un peso molecular de 10^3 g/mol a 10^9 g/mol, de manera especialmente preferida de 10^3 a 10^7 g/mol, de manera particularmente preferida de 10^3 a 10^5 g/mol. Estos polímeros se pueden preparar mediante una polimerización por radicales de los monómeros correspondientes a los radicales que se han descrito en los paréntesis []_c, []_b y []_a, en las fórmulas (I), (II), (III) o (IV). Las condiciones para la realización de la polimerización por radicales son conocidas para un experto en la especialidad. 55

Unos preferidos monómeros del conjunto []_a son aquéllos, en los que significan A etileno y B propileno, o A propileno y B etileno.

Las unidades de óxidos de alquileno (A-O)_m y (B-O)_n pueden presentarse dispuestas o bien estadísticamente o, tal como en el caso de una forma de realización preferida, a modo de bloques. La suma de las unidades de óxidos de alquileno puede ser en principio $n + m =$ de 1 a 1.000, de manera preferida es de 1 a 500, en particular de 2 a 100, de manera especialmente preferida de 5 a 100. 65

A los monómeros del conjunto []_b pertenecen, por ejemplo, los / las siguientes ésteres y amidas del ácido acrílico y del ácido metacrílico: (los / las de) fenilo, bencilo, tolilo, 2-fenoxi-etilo y fenetilo.

5 Otros monómeros del conjunto []_b son unos monómeros vinil-aromáticos tales como el estireno y sus derivados tales como por ejemplo el vinil-tolueno y el alfa-metil-estireno. En el caso de la unidad aromática se puede tratar también de la unos radicales heteroaromáticos, tales como p.ej. el del 1-vinil-imidazol.

Unos monómeros del conjunto []_b especialmente preferidos pueden ser: el estireno, el 1-vinil-imidazol, el metacrilato de bencilo, el metacrilato de 2-fenoxi-etilo y el metacrilato de fenetilo.

10 A los monómeros del conjunto []_c pertenecen, por ejemplo, los / las siguientes ésteres y amidas del ácido acrílico y del ácido metacrílico: (los / las de) metilo, etilo, propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo, t-butilo, pentilo, hexilo, 2-etil-hexilo, 3,3-dimetil-butilo, heptilo, octilo, isooctilo, nonilo, laurilo, cetilo, estearilo, behenilo, ciclohexilo, trimetil-ciclohexilo, t-butil-ciclohexilo, bornilo, isobornilo, adamantilo, (2,2-dimetil-1-metil)propilo, ciclopentilo, 4-etil-ciclohexilo, 2-etoxi-etilo, tetrahidrofurfurilo y tetrahidropirranilo.

15 Por los demás, a los monómeros del conjunto []_c pertenecen los ésteres vinílicos de los ácidos carboxílicos, tales como por ejemplo el éster vinílico del ácido láurico, el éster vinílico del ácido mirístico, el éster vinílico del ácido esteárico, el éster vinílico del ácido behénico, el éster vinílico del ácido píválico, el éster vinílico del ácido neohexanoico, el éster vinílico del ácido neoheptanoico, el éster vinílico del ácido neooctanoico, el éster vinílico del ácido neononanoico y el éster vinílico del ácido neodecanoico. En este contexto se pueden emplear asimismo los ésteres vinílicos de unas mezclas de tales ácidos carboxílicos.

20 Unos monómeros preferidos del conjunto []_c son los / las siguientes ésteres alquílicos y alquil-amidas del ácido acrílico y del ácido metacrílico: (los / las de) metilo, etilo, propilo, butilo, isobutilo, 2-etoxi-etilo, miristilo, octadecilo, y de manera especialmente preferida (los / las de) 2-etil-hexilo y laurilo.

25 Como componentes (C) se utilizan en la mayor parte de los casos unos compuestos catiónicos, aniónicos, anfóteros o no ionógenos, que favorecen la mojadura de los pigmentos (agentes humectantes, humedecedores), por ejemplo unos alquil-sulfatos tales como p.ej. un lauril-sulfato, un ácido alquil-benceno-sulfónico, unos productos de alcoxilación de cadenas cortas tales como p.ej. el alcohol laurílico que ha reaccionado con aproximadamente 5 moles del óxido de etileno o de unos alquino dioles.

30 Como componentes (D) de las formulaciones pigmentarias conformes al invento sirven unos agentes dispersivos y agentes tensioactivos usuales o unas mezclas de tales sustancias, que se adecuan para la producción de unas dispersiones pigmentarias acuosas. Usualmente, se utilizan unos compuestos activos interfacialmente aniónicos, catiónicos, anfóteros o no iónicos, tales como los que se han descrito en el documento de solicitud de patente alemana DE-A-10 2007 021 870.

35 A los componentes (E) corresponden unos disolventes orgánicos o unas sustancias hidrótopas solubles en agua. Unos compuestos hidrótopos, que sirven eventualmente también como disolventes, o que son de naturaleza oligomérica o polimérica, son, por ejemplo, formamida, urea, tetrametil-urea, ε-caprolactama, etilenglicol, propilenglicol, di(etilenglicol), tri(etilenglicol), un poli(etilenglicol), un α-metil-ω-hidroxi-poli(etilenglicol)-éter, un dimetil-poli(etilenglicol)-éter, di(propilenglicol), un poli(propilenglicol) un dimetil-poli(propilenglicol)-éter, unos copolímeros constituidos sobre la base de etilen- y propilenglicol, butil-glicol, una metil-celulosa, glicerol, diglicerol, un poli(glicerol), N-metil-pirrolidona, 1,3-dietil-2-imidazolidinona, tiodiglicol, bencenosulfonato de sodio, xilenosulfonato de sodio, toluenosulfonato de sodio, cumeno-sulfonato de sodio, dodecilsulfonato de sodio, benzoato de sodio, salicilato de sodio, butil-monoglicol-sulfato de sodio, ciertos derivados de celulosas, ciertos derivados de gelatinas, una poli(vinil-pirrolidona, un poli(alcohol vinílico), un poli(vinil-imidazol) y unos co- y terpolímeros que están constituidos sobre la base de vinil-pirrolidona, acetato de vinilo y vinil-imidazol, pudiendo ser sometidos los polímeros con unos eslabones de acetato de vinilo seguidamente a una saponificación para dar el alcohol vinílico.

50 Como componentes (F) se emplean por ejemplo unos agentes espesantes, unos agentes conservantes, unos agentes estabilizadores de la viscosidad, unos agentes auxiliares de molienda y unos materiales de carga y relleno. Otras sustancias aditivas usuales pueden ser unos agentes contra la sedimentación, unos agentes protectores frente a la luz (fotoprotectores), unos agentes antioxidantes, unos agentes desgasificadores / antiespumantes, unos agentes reductores de la espuma, unos agentes antiaglomerantes, así como unos aditivos que influyen favorablemente sobre la viscosidad y la reología. Como unos agentes para la regulación de la viscosidad entran en cuestión p.ej. un poli(alcohol vinílico) y unos derivados de celulosas. Unas resinas así como unos polímeros naturales o artificiales solubles en agua entran en consideración asimismo como agentes formadores de películas o respectivamente como agentes aglutinantes para la elevación de la resistencia adhesiva y a la abrasión. Como agentes reguladores del pH pasan a emplearse unos / as ácidos y bases de carácter orgánico o inorgánico. Unas bases orgánicas preferidas son ciertas aminas, tales como p.ej. la etanol-amina, la dietanol-amina, la trietanol-amina, la N,N-dimetil-etanol-amina, la diisopropil-amina, el aminometil-propanol o el dimetilaminometil-propanol. Unas bases inorgánicas preferidas son los hidróxidos de sodio, potasio y litio, o el amoníaco. Unos componentes (F) pueden ser también unas / os grasas y aceites de procedencia vegetal y animal, por ejemplo un sebo de bovino, una grasa de pepita de palma, una grasa de coco, un aceite de colza, un aceite de girasol, un aceite de linaza, un aceite de palma, un aceite de soja, un aceite de cacahuete y un aceite de ballena, un aceite de semilla de algodón, un aceite de maíz, un aceite de adormidera, un aceite de oliva, un aceite de ricino, un aceite de nabo, un aceite de cártamo, un aceite de haba de soja, un aceite de cardo, un aceite de girasol, un aceite de arenque y un aceite de

sardina. También son unos aditivos habituales los ácidos grasos saturados e insaturados de orden superior, p.ej. el ácido palmítico, el ácido ciprílico, el ácido caprílico o cáprico, el ácido mirístico, el ácido láurico, el ácido esteárico, el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico, el ácido caproico, el ácido caprílico, el ácido aráquico, el ácido behénico, el ácido palmitoleico, el ácido gadoleico, el ácido erúxico y el ácido ricinoleico, así como unas sales de éstos.

El agua usada para la producción de las formulaciones pigmentarias, es decir el componente (G), se emplea de manera preferida en forma de un agua desalinizada o destilada. También se pueden emplear un agua potable (agua corriente) y/o un agua de procedencia natural.

Es objeto del presente invento también un procedimiento para la producción de las formulaciones pigmentarias conformes al invento, que está caracterizado porque el componente (A) en forma de un polvo, de un granulado o de una torta acuosa de prensa se dispersa en presencia de agua (G) así como de los componentes (B) y eventualmente (C) y (D), y a continuación, eventualmente el agua (G) así como eventualmente uno o varios de los componentes (E) y (F), se añaden y se mezclan, y eventualmente la dispersión pigmentaria acuosa obtenida se diluye con el agua (G). De manera preferida, los componentes (B) y eventualmente uno o varios de los componentes (C), (D), (E) y (F) primeramente se mezclan y homogeneizan, luego el componente (A) se introduce con agitación en la mezcla previamente dispuesta, siendo el componente (A) empastado y dispersado previamente. Según sea la dureza de los granos del componente (A), eventualmente a continuación se dispersa finamente o se distribuye finamente mediando agitación con ayuda de un equipo de molienda o de dispersamiento. Para esto se pueden utilizar unos dispositivos agitadores, unos dispositivos disolvedores (agitadores con dientes de sierra), unos molinos de rotor y estator, unos molinos de bolas, unos molinos de bolas con un dispositivo de agitación tales como unos molinos de arena y de perlas, unos mezcladores rápidos, unos equipos amasadores, unos molinos de rodillos y unos molinos de perlas de alto rendimiento. El dispersamiento fino o respectivamente la molienda se efectúa hasta llegar a la deseada distribución de tamaños de partículas, y puede efectuarse a unas temperaturas situadas en el intervalo de 0 a 100 °C, convenientemente a una temperatura comprendida entre 10 y 70 °C, de manera preferida a 20 hasta 60 °C. A continuación del dispersamiento fino, la formulación pigmentaria puede ser diluida ulteriormente con el agua (G), de manera especialmente preferida con un agua desionizada o destilada.

Las formulaciones pigmentarias conformes al invento son apropiadas para la pigmentación y la tinción de materiales naturales y sintéticos de todo tipo, en particular de pinturas acuosas, pinturas en dispersión y al barniz (barnices en dispersión).

Además, las formulaciones pigmentarias conformes al invento son apropiadas para la tinción de materiales macromoleculares de todo tipo, p.ej. de unos materiales fibrosos naturales y sintéticos, de manera preferida de unas fibras celulósicas, también para la tinción o coloración en la masa de un papel así como para la tinción o coloración de unos materiales estratificados. Otros usos son la producción de tintas de impresión, en este contexto por ejemplo unas tintas para la estampación de materiales textiles, para la impresión por flexografía, para la impresión decorativa o para la impresión por huecogrado, unas tintas para papeles pintados, unos barnices diluibles con agua, unos sistemas protectores de la madera, para la tinción durante la hilatura de viscosa, barnices, también barnices en polvo, tripas para embutidos, simientes, agentes fertilizantes y vidrio, en particular botellas de vidrio, así como para la tinción en masa de tejas para tejados, para la tinción de revoques, hormigón, mordientes de madera, minas para lápices de colores, rotuladores de fibras, ceras, parafinas, tintas chinas, pastas para bolígrafos, gredas, agentes de lavado y limpieza, agentes para el cuidado y la limpieza de los zapatos, productos de látex, agentes abrasivos, así como para la tinción de unos materiales sintéticos o respectivamente de unos materiales orgánicos de alto peso molecular. Unos materiales orgánicos de alto peso molecular son, por ejemplo, unos éteres y ésteres de celulosas, tales como una etil-celulosa, una nitro-celulosa, un acetato de celulosa o un butirato de celulosa, unas resinas naturales o unas resinas artificiales, tales como unas resinas de polimerización o unas resinas de condensación, p.ej. unos aminoplastos, en particular unas resinas de formaldehído con urea y con melamina, unas resinas alquídicas, unas resinas acrílicas, unos fenoplastos, unos policarbonatos, unas poliolefinas, tales como un poliestireno, un poli(cloruro de vinilo), un polietileno, un polipropileno, un poli(acrilonitrilo), unos poli(ésteres del ácido acrílico), unas poliamidas, unos poliuretanos o unos poliésteres, un caucho vulcanizado, una caseína, unos latexes, unas siliconas, unas resinas de siliconas, individualmente o en mezcla.

Además, las formulaciones pigmentarias conformes al invento son apropiadas para la producción de tintas de impresión para el empleo en todas las convencionales impresoras para la impresión por chorros de tinta ("ink jet"), en particular para las que se basan en el procedimiento de chorros y burbujas ("bubble jet") o en el procedimiento piezoeléctrico. Con estas tintas de impresión se pueden imprimir o estampar papeles, así como materiales fibrosos naturales y sintéticos, láminas y materiales sintéticos. Además, las formulaciones pigmentarias conformes al invento pueden ser utilizadas para la impresión o estampación de los más diferentes tipos de materiales de substratos revestidos o no revestidos, así p.ej. para la impresión o estampación de cartulina, cartón, madera y materiales de madera, materiales metálicos, materiales semiconductores, materiales cerámicos, vidrios, fibras de vidrio y de materiales cerámicos, materiales inorgánicos, hormigón, cuero, alimentos, cosméticos, piel y cabellos. El material de substrato puede estar en este caso extendido de modo plano, es decir bidimensionalmente, o en el espacio, es decir tridimensionalmente, y puede haber sido impreso, estampado o revestido tanto de modo total como solo parcialmente.

Las formulaciones pigmentarias conformes al invento son apropiadas además como unos agentes colorantes en tóneres y reveladores electrofotográficos tales como p.ej. tóneres en polvo de un solo componente o de dos componentes (también denominados reveladores de un solo componente o de dos componentes), tóneres magnéticos, tóneres líquidos, tóneres de látex, tóneres de polimerización así como tóneres especiales.

5 Además de esto, las formulaciones pigmentarias conformes al invento son apropiadas como agentes colorantes en tintas, preferiblemente en tintas para la impresión por chorros de tinta, tal como p.ej. sobre una base acuosa o no acuosa ("Solvent Based" = basada en disolventes), tintas en microemulsión, tintas endurecibles por rayos UV, así como en aquellas tintas que funcionan según el procedimiento de fusión en caliente ("Hot-Melt").

10 Además de esto, las formulaciones pigmentarias conformes al invento se pueden emplear también como agentes colorantes para filtros cromáticos ("Color Filter"), para presentadores visuales o pantallas de panel plano, "Flat Panel Displays", para la generación de color tanto para la aditiva como también para la substractiva, y además para foto-reservas ("Photo-Resists"), así como en calidad de agentes colorantes para tintas electrónicas ("Electronic Inks" o respectivamente "e-inks") o para papel electrónico ("Electronic Paper" o respectivamente "e-paper").

Ejemplos

20 Producción de los agentes dispersivos (B):

Prescripción de síntesis 1:

25 En un matraz con un dispositivo agitador, un refrigerante de reflujo, un termómetro interno y una disposición para la introducción de nitrógeno se dispusieron previamente el monómero A, el monómero C, y eventualmente el agente regulador del peso molecular en unos disolventes mediando introducción de nitrógeno. Luego, la temperatura se llevó a 80 °C mediando agitación y en el transcurso de una hora se añadió dosificadamente una solución del agente iniciador. Al mismo tiempo se comenzó con la adición dosificada del monómero B, que fue terminada después de 3 horas. A continuación, se siguió agitando todavía durante 2 horas a esta temperatura, y luego se eliminó el disolvente en vacío.

30 Prescripción de síntesis 2:

35 En un matraz con un dispositivo agitador, un refrigerante de reflujo, un termómetro interno y una disposición para la introducción de nitrógeno se dispusieron previamente el monómero A, el monómero C, y eventualmente el agente regulador del peso molecular y el componente 1 (ácido ascórbico) del sistema iniciador redox en unos disolventes mediando introducción de nitrógeno. Luego la temperatura se llevó a 80 °C mediando agitación y en el transcurso de tres horas se añadió dosificadamente una solución del componente 2 (t-BuOOH) del sistema iniciador redox. Al mismo tiempo se comenzó con la adición dosificada del monómero B, que fue terminada después de 3 horas. A continuación, se siguió agitando todavía durante 2 horas a esta temperatura, y luego se eliminó el disolvente en vacío.

40 Las tres Tablas siguientes contienen unos ejemplos de síntesis que son análogos a las dos anteriores prescripciones generales de síntesis.

AMBN = 2,2'-azobis(2-metil-butironitrilo).

ES 2 529 791 T3

Tabla 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Monómero C	Metacrilato de 2-etil-hexilo	136,4 g									
	Metacrilato de laurilo			175,0 g							
	Metacrilato de estearilo					232,8 g					
	Metacrilato de isobornilo						152,9 g				
	Metacrilato de tetrahidrofurfurilo								117,1 g		
	Éster vinílico del ácido neononanoico				78,3 g					78,3 g	
	Éster vinílico del ácido neodecanoico		84,3 g						84,3 g		
Éster vinílico del ácido neoundecanoico						90,3 g					
Monómero B	1-Vinil-imidazol					64,7 g	64,7 g				
	Estireno	71,6 g	41,6 g		41,6 g					41,6 g	
	Metacrilato de bencilo					70,4 g		70,4 g			
	Metacrilato de fenetilo			130,8 g							
	Metacrilato de 2-fenoxi-etilo								141,8 g		
Monómero A	Poliglicol 1		300 g		300 g		300 g			300 g	
	Poliglicol 2	378,4 g		378,4 g		378,4 g			378,4 g		
	Poliglicol 3						688 g				
	Poliglicol 4							3.000 g			
Iniciador	AMBN	16,5 g	13,4 g		13,4 g	16,5 g	13,4 g	16,5 g	13,4 g		
	Peróxido de dibenzolilo			20,8 g							
	Ácido ascórbico / t-BuOOH								17,51 g / 7,73 g	17,51 g / 7,73 g	
Regulador	Dodecanotiol	16,5 g		16,5 g		16,5 g		16,5 g	16,5 g	13,4 g	
	Etilmercaptano				4,2 g						
Disolvente	Metiletilcetona	660 g	660 g			660 g		660 g	660 g	660 g	
	Metilisobutilcetona			660 g	660 g						
	Isopropanol						660 g	660 g			
	Según la prescripción de síntesis	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
	Mw del polímero obtenido	14.000	18.500	10.300	9.000	12.800	17.900	15.400	26.200	11.000	8.800

ES 2 529 791 T3

Tabla 2		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Monómero C	Metacrilato de 2-etil-hexilo	136,4 g									
	Metacrilato de laurilo			175,0 g							
	Metacrilato de estearilo					232,8 g					
	Metacrilato de isobornilo							152,9 g			
	Metacrilato de tetrahidrofurfurilo									117,1 g	
	Éster vinílico del ácido neonanoico				78,3 g						78,3 g
	Éster vinílico del ácido neodecanoico		84,3 g						84,3 g		
	Éster vinílico del ácido neoundecanoico						90,3 g				
Monómero B	1-Vinil-imidazol					64,7 g		64,7 g			
	Estireno	71,6 g	41,6 g		41,6 g						41,6 g
	Metacrilato de bencilo						70,4 g		70,4 g		
	Metacrilato de fenilo			130,8 g							
	Metacrilato de 2-fenoxi-etilo									141,8 g	
Monómero A	Poliglicol 5						210 g				
	Poliglicol 6		300 g		300 g				300 g		300 g
	Poliglicol 7	378,4 g		378,4 g		378,4 g		378,4 g		378,4 g	
Iniciador	AMBN	16,5 g	13,4 g		13,4 g	16,5 g	13,4 g		13,4 g		
	Peróxido de dibenzoilo			20,8 g				20,8 g			
	Ácido ascórbico / t-BuOOH									17,51 g / 7,73 g	17,51 g / 7,73 g
Regulador	Dodecanotiol		13,4 g	16,5 g			13,4 g	16,5 g			13,4 g
	Etilmercaptano				4,2 g				4,2 g		
Disolvente	Metiletacetona	660 g	660 g			660 g	660 g			660 g	660 g
	Metilisobutilcetona			660 g	660 g						
	Isopropanol						660 g	660 g			
Según la prescripción de síntesis		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Mw del polímero obtenido		16.200	7.500	6.100	8.200	14.600	7.000	15.000	8.900	14.700	9.200

ES 2 529 791 T3

Tabla 3

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Monómero C	Metacrilato de 2-etil-hexilo	136,4 g									
	Metacrilato de laurilo			175,0 g							
	Metacrilato de estearilo					232,8 g					
	Metacrilato de isobornilo						152,9 g				
	Metacrilato de tetrahidrofurfurilo								117,1 g		
	Éster vinílico del ácido neononanoico				78,3 g						
	Éster vinílico del ácido neodecanoico		84,3 g						84,3 g	78,3 g	
	Éster vinílico del ácido neoundecanoico						90,3 g				
Monómero B	1-Vinil-imidazol					64,7 g	64,7 g				
	Estireno	71,6 g	41,6 g		41,6 g					41,6 g	
	Metacrilato de bencilo						70,4 g	70,4 g			
	Metacrilato de fenetilo			130,8 g							
	Metacrilato de 2-fenoxi-etilo								141,8 g		
Monómero A	Poliglicol 8		300 g			300 g		300 g			
	Poliglicol 9	429 g			429 g				429 g		
	Poliglicol 10			876 g			876 g				
	Poliglicol 11						1.224 g			1.224 g	
Iniciador	AMBN	16,5 g	13,4 g		13,4 g	16,5 g	13,4 g	13,4 g			
	Peróxido de dibenzoilo			20,8 g			20,8 g				
	Ácido ascórbico / t-BuOOH								17,51 g / 7,73 g	17,51 g / 7,73 g	
Regulador	Dodecanotiol	16,5 g	13,4 g			16,5 g			16,5 g		
	Etilmercaptano				4,2 g			4,2 g			
Disolvente	Metiletilcetona	660 g	660 g			660 g	660 g				
	Metilisobuticetona			660 g	660 g			660 g	660 g		
	Isopropanol								660 g	660 g	
Según la prescripción de síntesis		1	1	1	1	1	1	1	2	2	
Mw del polímero obtenido		8.400	7.900	13.900	9.000	8.100	26.200	15.000	8.600	8.900	24.800

Composición del monómero [A] de las Tablas 1 hasta 3:

	Poliglicol 1	Un poli(alquilenglicol)-monovinil-éter (fórmula I), $k = 0$, $n = 0$, $m = 11,5$; (A-O) corresponde a $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})$, masa molecular aproximadamente 550 g/mol
5	Poliglicol 2	Un poli(alquilenglicol)-monovinil-éter (fórmula I), $k = 0$, $n = 0$, $m = 24$; (A-O) corresponde a $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})$, masa molecular aproximadamente 1.100 g/mol
	Poliglicol 3	Un poli(alquilenglicol)-monovinil-éter (fórmula I), $k = 0$, $n = 0$, $m = 44,5$; (A-O) corresponde a $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})$, masa molecular aproximadamente 2.000 g/mol
	Poliglicol 4	Un poli(alquilenglicol)-monovinil-éter (fórmula I), $k = 0$, $n = 0$, $m = 135,4$; (A-O) corresponde a $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})$, masa molecular aproximadamente 6.000 g/mol
10	Poliglicol 5	Un poli(alquilenglicol)-monoalil-éter (fórmula I), $k = 1$, $n = 0$, $m = 6,6$; (A-O) corresponde a $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})$, masa molecular aproximadamente 350 g/mol
	Poliglicol 6	Un poli(alquilenglicol)-monoalil-éter (fórmula I), $k = 1$, $n = 0$, $m = 10$; (A-O) corresponde a $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})$, masa molecular aproximadamente 500 g/mol
	Poliglicol 7	Un poli(alquilenglicol)-monoalil-éter (fórmula I), $k = 1$, $n = 0$, $m = 21,4$; (A-O) corresponde a $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})$, masa molecular aproximadamente 1.000 g/mol
15	Poliglicol 8	Un poli(alquilenglicol)-monoalil-éter (fórmula I), $k = 1$, relación óxido de etileno / óxido de propileno 6:4 (polimerizado estadísticamente), masa molecular aproximadamente 500 g/mol
20	Poliglicol 9	Un poli(alquilenglicol)-monoalil-éter (fórmula I), $k = 1$, relación óxido de etileno (B-O) / óxido de propileno (A-O) 11:4 (copolímero de bloques), masa molecular aproximadamente 750 g/mol
	Poliglicol 10	Un poli(alquilenglicol)-monoalil-éter (fórmula I), $k = 1$, relación óxido de etileno (B-O) / óxido de propileno (A-O) 20:10 (copolímero de bloques), masa molecular aproximadamente 1.500 g/mol
25	Poliglicol 11	Un poli(alquilenglicol)-monoalil-éter (fórmula I), $k = 1$, relación óxido de etileno / óxido de propileno 20:20 (polimerizado estadísticamente), masa molecular aproximadamente 2.100 g/mol

Producción de una formulación pigmentaria:

30 El pigmento, ya sea en la forma de polvo, de granulado o como una torta de prensa, fue empastado en común con los agentes dispersivos y con los otros aditivos en agua desionizada y luego fue homogeneizado y dispersado previamente con un dispositivo disolvedor (p.ej. de la entidad VMA-Getzmann GmbH, tipo AE3-M1) o con otro equipo apropiado. El dispersamiento fino subsiguiente se efectuó con ayuda de un molino de perlas (p.ej. con el AE3-M1 de VMA-Getzmann) o en otro equipo dispersador apropiado distinto, efectuándose la molienda con unas perlas de silicuarcita o unas perlas de óxidos mixtos de zirconio que tienen el tamaño $d = 1$ mm, mediando enfriamiento, hasta que se presentaron la fuerza cromática y las características colorísticas deseadas. A continuación, la dispersión se ajustó con agua desionizada a la concentración deseada del pigmento, los cuerpos de molienda se separaron y se aisló la formulación pigmentaria.

40 Valoración de una formulación pigmentaria:

La determinación de la fuerza cromática y del tono cromático se efectuó de acuerdo con la norma DIN 55986. Para el ensayo "Rub-Out-Test" (= ensayo de eliminación por fricción), la pintura o el barniz, después de haber mezclado, se aplicó con la dispersión pigmentaria sobre una tarjeta de barniz. A continuación se frotó posteriormente con un dedo sobre la parte inferior de la tarjeta de barniz. Se presentaba una incompatibilidad cuando la superficie frotada posteriormente estaba entonces teñida más fuertemente que la superficie colindante, que no había sido tratada posteriormente (el ensayo "Rub-Out-Test" se describe en el documento DE 2 638 946). La fuerza cromática y las compatibilidades con los medios que se habían de teñir se determinaron con 5 dispersiones de color blanco.

1. Dispersión de color blanco A (para pinturas externas, constituida sobre la base de agua, 20 % de TiO_2)
2. Dispersión de color blanco B (para pinturas externas, constituida sobre la base de agua, 13,4 % de TiO_2)
- 50 3. Dispersión de color blanco C (para pinturas externas, constituida sobre la base de agua, agente aglutinante una emulsión de un polisiloxano, TiO_2 , talco, carbonato de calcio)
4. Dispersión de color blanco D (para pinturas internas, constituida sobre la base de agua, una dispersión polimérica, exenta de disolventes y agentes plastificantes, pobre en emisiones, TiO_2 , carbonato de calcio)
- 55 5. Dispersión de color blanco E (para pinturas internas, constituida sobre la base de agua, poliácridatos, TiO_2 , carbonato de calcio)

La viscosidad se determinó con un viscosímetro de cono y placa (Roto Visco 1) de la entidad Haake a 20 °C (cono de titanio: \varnothing 60 mm, 1°), investigándose la dependencia de la viscosidad con respecto del gradiente de cizalladura en un intervalo comprendido entre 0 y 200 s^{-1} . Las viscosidades fueron medidas con un gradiente de cizalladura de 60 s^{-1} .

Para efectuar una valoración de la estabilidad en almacenamiento de las dispersiones, la viscosidad fue medida directamente después de la producción de la formulación, así como después de un almacenamiento durante cuatro semanas a 50 °C.

5 La estabilidad frente a la cizalladura y el comportamiento de formación de espuma se observaron después de la cizalladura de una formulación diluida al 2 % con un mezclador de cocina usual en el comercio (Braun MX 32) mediando ajuste de una alta velocidad de rotación. Cuanto más estable frente a la cizalladura es la formulación, tanto más pequeña es la disminución de la fuerza cromática después de una cizalladura en comparación con la fuerza cromática de una dispersión que ha sido sometida a cizalladura y la de una dispersión que no ha sido sometida a cizalladura. Después de haber desconectado el mezclador se observó el comportamiento de formación de espuma.

10 Las formulaciones pigmentarias que se describirán en los siguientes Ejemplos se produjeron de acuerdo con el procedimiento que se ha descrito con anterioridad, utilizándose los siguientes componentes en las cantidades indicadas, de tal manera que resultasen 100 partes de la respectiva formulación pigmentaria. En los siguientes Ejemplos, las partes significan partes en peso. Es válida la siguiente receta general:

15	X partes	de un componente (A), un pigmento
	Y partes	de un componente (B), un agente dispersivo correspondiente a la fórmula (I), (II), (III) o (IV), el número del ejemplo de síntesis se indica en la tabla
	1 parte	de un componente (C), el sulfato de laurilo
	9 partes	de un componente (E), el propilenglicol
	0,2 partes	de un componente (F), un agente conservante
20	el resto	el componente (G), agua

Las respectivas proporciones de los componentes X e Y se indican en las siguientes tablas.
 FC = fuerza cromática, Comp. = componente, P. = pigmento.

Formulación pigmentaria n°	Composición	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco A	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco B	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco C	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco D	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco E	Estabilidad frente a la cizalladura	Comportamiento de formación de espuma	Viscosidad después de la preparación	Estabilidad en almacenamiento
1	50 partes de P. Blue 15 (comp. A); 8 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 9	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 107 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	573 mPas	muy buena
2	40 partes de P. Black 7 (comp. A); 6 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 2	FC 99 %, ligera eliminación por fricción, ligera floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 106 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ligera eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 98 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	346 mPas	buena
3	42 partes de P. Red 12 (comp. A); 6 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 19	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, pequeña floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	610 mPas	muy buena
4	45 partes de P. Green 7 (comp. A); 8 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 16	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ligera eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ligera floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	492 mPas	muy buena
5	50 partes de P. Red 112 (comp. A); 8 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 26	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 95 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	se observa una diminuta formación de espuma	344 mPas	muy buena
6	40 partes de P. Red 168 (comp. A); 9 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 9	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ligera eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 104 %, pequeña eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	407 mPas	buena

Formulación pigmentaria n°	Composición	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco A	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco B	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco C	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco D	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco E	Estabilidad frente a la cizalladura	Comportamiento de formación de espuma	Viscosidad después de la preparación	Estabilidad en almacenamiento
7	50 partes de P. Yellow 1 (comp. A); 10 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 13	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ligera floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 97 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	264 mPas	muy buena
8	40 partes de P. Yellow 83 (comp. A); 7 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 22	FC 95 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 98 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 98 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 98 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	bueno	se observa una diminuta formación de espuma	224 mPas	muy buena
9	45 partes de P. Blue 15:1 (comp. A); 6 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 30	FC 104 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, muy pequeña floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	205 mPas	muy buena
10	40 partes de P. Red 5 (comp. A); 8 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 15	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 94 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 107 %, pequeña eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	bueno	se observan unas pocas burbujas de espuma	658 mPas	suficientemente buena
11	65 partes de P. White 6 (comp. A); 8 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 1	103 % de capacidad relativa de aclaramiento en la pintura en dispersión de color negro	-	-	-	-	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	1.494 mPas	muy buena
12	47 partes de P. Blue 15:3 (comp. A); 7.5 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 12	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	210 mPas	muy buena

Formulación pigmentaria n°	Composición	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco A	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco B	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco C	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco D	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco E	Estabilidad frente a la cizalladura	Comportamiento de formación de espuma	Viscosidad después de la preparación	Estabilidad en almacenamiento
13	40 partes de P. Orange 36 (comp. A); 8 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 21	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	680 mPas	muy buena
14	38 partes de P. Red 122 (comp. A); 11 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 16	FC 108 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 108 %, pequeña eliminación por fricción, ninguna floculación	bueno	no se observa ninguna formación significativa de espuma	641 mPas	muy buena
15	50 partes de P. Red 3 (comp. A); 10 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 28	FC 98 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 89 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 96 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	bastante buena	se observa una disminución de formación de espuma	224 mPas	muy buena
16	35 partes de P. Violet 19 (comp. A); 7 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 24	FC 104 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ligera eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	910 mPas	muy buena
17	50 partes de P. Red 254 (comp. A); 8 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 3	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 104 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	509 mPas	muy buena
18	45 partes de P. Orange 5 (comp. A); 12 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 29	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, pequeña eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 96 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	750 mPas	muy buena

Formulación pigmentaria n°	Composición	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco A	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco B	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco C	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco D	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco E	Estabilidad frente a la cizalladura	Comportamiento de formación de espuma	Viscosidad después de la preparación	Estabilidad en almacenamiento
19	48 partes de P. Red 9 (comp. A); 7 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 17	FC 98 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	381 mPas	muy buena
20	40 partes de P. Red 188 (comp. A); 10,5 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 14	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 108 %, pequeña eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	600 mPas	muy buena
21	36 partes de P. Violet 23 (comp. A); 12 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 23	FC 95 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 96 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 94 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 95 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	163 mPas	muy buena
22	50 partes de P. Yellow 74 (comp. A); 9 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 27	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 107 %, ligera eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	buen	se observa una diminuta formación de espuma	308 mPas	muy buena
23	48 partes de P. Yellow 97 (comp. A); 10 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 20	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 96 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	461 mPas	muy buena
24	40 partes de P. Yellow 154 (comp. A); 10 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 25	FC 106 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ligera eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 98 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	540 mPas	buen

Formulación pigmentaria n°	Composición	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco A	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco B	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco C	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco D	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco E	Estabilidad frente a la cizalladura	Comportamiento de formación de espuma	Viscosidad después de la preparación	Estabilidad en almacenamiento
25	45 partes de P. Yellow 16 (comp. A); 12 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 10	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, pequeña floculación	FC 106 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 97 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	434 mPas	muy buena
26	42 partes de P. Red 170 (comp. A); 10 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 6	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	807 mPas	buena
27	45 partes de P. Red 184 (comp. A); 8 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 4	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, pequeña floculación	FC 100 %, pequeña eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	367 mPas	muy buena
28	40 partes de P. Red 188 (comp. A); 12 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 11	FC 106 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 95 %, ligera eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 104 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	679 mPas	muy buena
29	41 partes de P. Violet 32 (comp. A); 7 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 18	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 104 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	600 mPas	buena
30	40 partes de P. Brown 25 (comp. A); 8 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 7	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 98 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	604 mPas	muy buena

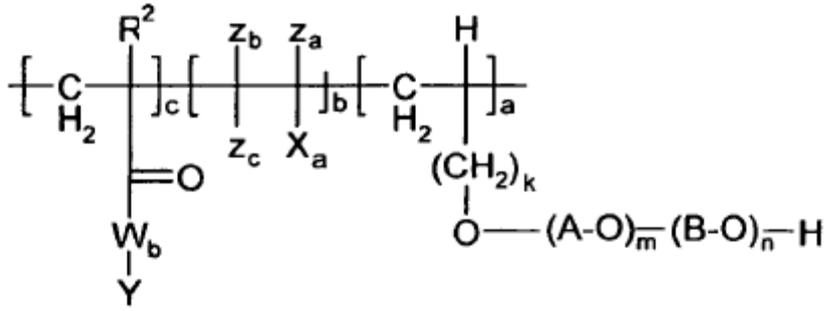
Formulación pigmentaria n°	Composición	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco A	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco B	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco C	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco D	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco E	Estabilidad frente a la cizalladura	Comportamiento de formación de espuma	Viscosidad después de la preparación	Estabilidad en almacenamiento
31	42 partes de P. Brown 41 (comp. A); 9 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 8	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 104 %, pequeña eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	499 mPas	muy buena
32	45 partes de P. Red 208 (comp. A); 10 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 24	FC 108 %, alguna eliminación por fricción, pequeña floculación	FC 106 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 106 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 95 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	816 mPas	muy buena
33	38 partes de P. Yellow 151 (comp. A); 10 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 1	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, pequeña eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	260 mPas	muy buena
34	40 partes de P. Black 11 (comp. A); 5 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 16	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 104 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	1.588 mPas	muy buena
35	65 partes de P. Blue 28 (comp. A); 5 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 7	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 97 %, eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 98 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	bueno	no se observa ninguna formación significativa de espuma	1.890 mPas	muy buena
36	50 partes de P. Green 50 (comp. A); 6 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 20	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 104 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	se observa una ligera formación de espuma	2.347 mPas	muy buena

Formulación pigmentaria n°	Composición	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco A	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco B	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco C	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco D	Resultados de los ensayos de la dispersión de color blanco E	Estabilidad frente a la cizalladura	Comportamiento de formación de espuma	Viscosidad después de la preparación	Estabilidad en almacenamiento
37	75 partes de P. Green 17 (comp. A); 5 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 12	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 96 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 99 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	2.108 mPas	muy buena
38	70 partes de P. Red 101 (comp. A); 5 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 29	FC 100 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 103 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, pequeña eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 101 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	muy buena	no se observa ninguna formación significativa de espuma	1.764 mPas	muy buena
39	65 partes de P. Yellow 184 (comp. A); 8 partes del comp. B del Ejemplo de síntesis 13	FC 98 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 102 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 105 %, ninguna eliminación por fricción, ligera floculación	FC 99 %, pequeña eliminación por fricción, ninguna floculación	FC 106 %, ninguna eliminación por fricción, ninguna floculación	bueno	no se observa ninguna formación significativa de espuma	2.590 mPas	muy buena

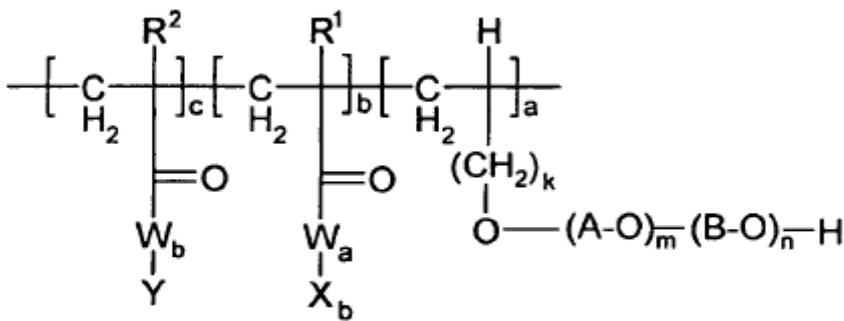
REIVINDICACIONES

1. Formulación pigmentaria acuosa, que contiene

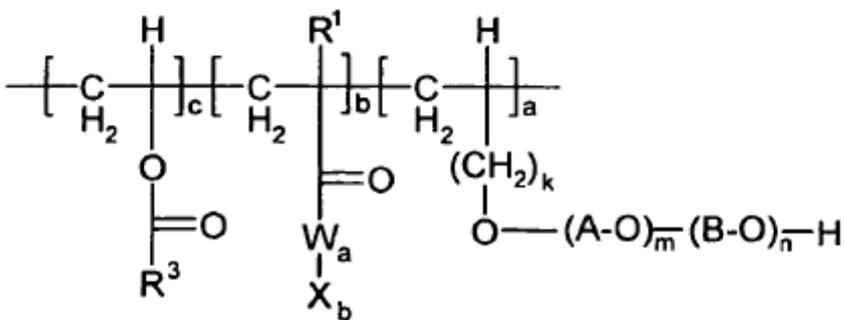
- 5 A) por lo menos un pigmento orgánico y/o inorgánico,
 (B) un agente dispersivo de la fórmula (I), (II), (III) o (IV) o unas mezclas de unos agentes dispersivos de las fórmulas (I), (II), (III) o (IV)



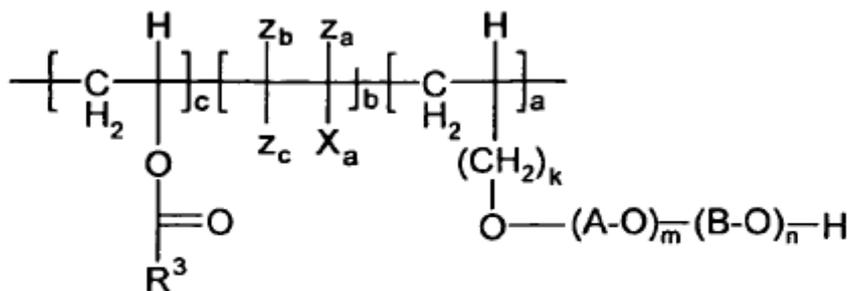
(I)



(II)



(III)



(IV)

indicando los índices a, b y c la proporción molar de los respectivos monómeros: y siendo

a = desde 0,01 hasta 0,8;

b = desde 0,001 hasta 0,8;

c = desde 0,001 hasta 0,8;

5 siendo la suma de a + b + c igual a 1,

A representa un alquileo de C₂ a C₄ y

B representa un alquileo de C₂ a C₄ que es diferente de A,

k corresponde al número 0 ó 1,

10 m es un número de 0 a 500;

n es un número de 0 a 500,

siendo la suma de m + n igual a 1 hasta 1.000;

X_a representa un radical aromático o aralifático con 3 hasta 30 átomos de C, que eventualmente contiene uno o varios de los heteroátomos N, O y S,

15 Z_a representa H o alquilo (de C₁-C₄),

Z_b representa H o alquilo (de C₁-C₄),

Z_c representa H o alquilo (de C₁-C₄);

R¹ representa hidrógeno o metilo,

20 X_b representa un radical aromático o aralifático con 3 hasta 30 átomos de C, que eventualmente contiene uno o varios de los heteroátomos N, O y S,

W_a representa oxígeno o el grupo NH,

R² representa hidrógeno o metilo,

Y representa un radical hidrocarbilo alifático con 1 hasta 30 átomos de C, que puede ser lineal o ramificado, o también cíclico, y que puede contener los heteroátomos O, N y/o S y que también puede estar insaturado,

25 W_b representa oxígeno o el grupo NH;

R³ representa un radical, de tal manera que la unidad estructural []_c se escoja entre el conjunto que se compone del éster vinílico del ácido láurico, del éster vinílico del ácido mirístico, del éster vinílico del ácido esteárico, del éster vinílico del ácido behénico, del éster vinílico del ácido piválico, del éster vinílico del ácido neohexanoico, del éster vinílico del ácido neoheptanoico, del éster vinílico del ácido neooctanoico, del éster vinílico del ácido neononanoico y del éster vinílico del ácido neodecanoico;

30 (C) eventualmente unos agentes humectantes,

(D) eventualmente otros agentes tensioactivos y/o agentes dispersivos,

(E) eventualmente uno o varios disolventes orgánicos y/o una o varias sustancias hidrótopas,

35 (F) eventualmente otras sustancias aditivas usuales para la producción de dispersiones pigmentarias acuosas, y

(G) agua.

2. Formulación pigmentaria de acuerdo con la reivindicación 1, que contiene de 5 a 80 % en peso del componente (A).

40 3. Formulación pigmentaria de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que contiene de 0,1 a 30 % en peso del componente (B).

45 4. Formulación pigmentaria de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizada por la siguiente composición de los componentes (A) hasta (G):

(A) de 5 a 80 % en peso,

(B) de 0,1 a 30 % en peso,

(C) de 0 a 10 % en peso,

(D) de 0 a 20% en peso,

50 (E) de 0 a 30 % en peso,

(F) de 0 a 20 % en peso,
 (G) de 1 a 90 % en peso de agua,
 en cada caso referido al peso total de la formulación pigmentaria.

5 5. Formulación pigmentaria de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizada por la siguiente composición de los componentes (A) hasta (G):

(A) de 10 a 70 % en peso,
 (B) de 2 a 15 % en peso,
 (C) de 0,1 a 5 % en peso,
 10 (D) de 1 a 10 % en peso,
 (E) de 5 a 20 % en peso,
 (F) de 0,1 a 5 % en peso,
 (G) de 10 a 70 % en peso de agua,
 en cada caso referido al peso total de la formulación pigmentaria.

15 6. Formulación pigmentaria de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizada por que el pigmento orgánico del componente (A) es un pigmento monoazoico, disazoico, azoico enlacado, de β-naftol, de naftol AS, de bencimidazolona, de condensación disazoico, un pigmento de compuestos complejos azoicos con metales, o un pigmento policíclico escogido entre el conjunto que se compone de los pigmentos de ftalocianina, quinacridona, perileno, perinona, tioíndigo, antantrona, antraquinona, flavantrona, indantrona, isoviolantrona, pirantrona, dioxazina, quinoftalona, isoindolinona, isoindolina y dicetopirrolpirrol, o negros de carbono.

20 7. Formulación pigmentaria de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizada por que en el componente (B) las unidades de óxidos de alquileo (A-O)_m y (B-O)_n están dispuestas a modo de bloques.

25 8. Procedimiento para la producción de una formulación pigmentaria de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado por que el componente (A) se dispersa en forma de un polvo, de un granulado o de una torta acuosa de prensa en presencia de agua (G) así como de los componentes (B) y eventualmente (C) y (D), a continuación se añaden y se mezclan eventualmente el agua (G) así como
 30 eventualmente uno o varios de los componentes (E) y (F), y eventualmente la dispersión pigmentaria acuosa obtenida se diluye con agua (G); o se añaden previamente los componentes (B) y eventualmente uno o varios de los componentes (C), (D), (E) y (F) primeramente se mezclan y homogeneizan, luego se introduce con agitación el componente (A) en la mezcla previamente dispuesta, siendo el componente (A) empastado y dispersado
 35 previamente.

9. Utilización de una formulación pigmentaria de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 7 para la pigmentación de materiales naturales o sintéticos.

40 10. Utilización de acuerdo con la reivindicación 9 para la pigmentación de pinturas acuosas, agentes colorantes en dispersión y agentes colorantes para barnices, barnices diluibles con agua, tintas para papeles pintados y tintas de impresión.

45 11. Utilización de acuerdo con la reivindicación 9 para la pigmentación de materiales fibrosos naturales y sintéticos, fibras celulósicas, para la tinción o coloración en masa de papel y para la tinción o coloración de materiales estratificados, así como para la producción de tintas de impresión, tintas para la impresión por chorros de tinta, tóneres electrofotográficos, barnices en polvo, filtros cromáticos, tintas electrónicas y papel electrónico, filtros cromáticos, sistemas protectores de la madera, para la tinción durante la hilatura de viscosa, tripas para embutidos, simientes, agentes fertilizantes, botellas de vidrio, así como para la tinción en masa de tejas para tejados, para la
 50 tinción de revoques, hormigón, mordientes de madera, minas para lápices de colores, rotuladores de fibras, ceras, parafinas, tintas chinas, pastas para bolígrafos, gredas, agentes de lavado y limpieza, agentes para el cuidado y la limpieza de los zapatos, productos de látex y agentes abrasivos, así como para la tinción de materiales sintéticos.