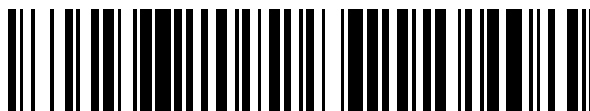


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 516 696**

51 Int. Cl.:

B01F 17/36 (2006.01)

C09D 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2007 E 07840715 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.10.2014 EP 2073916**

54 Título: **Dispersantes novedosos**

30 Prioridad:

22.08.2006 US 823121 P

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

31.10.2014

73 Titular/es:

**LUBRIZOL LIMITED (100.0%)
The Knowle Nether Lane Hazelwood Derby
Derbyshire DE56 4AN, GB**

72 Inventor/es:

**THETFORD, DEAN;
MULLAY, JOHN J.;
KOLP, CHRISTOPHER J. y
SWEET, WILLIAM R.**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 516 696 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

Dispersantes novedosos

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición de agente colorante que comprende un sólido particulado, un medio polar y un dispersante que contiene al menos dos grupos lipófilos, y el dispersante contiene un componente hidrófilo presente en una cantidad suficiente para dispersar al menos parcialmente el compuesto anfífilo en medios acuosos. La invención proporciona adicionalmente una composición de pintura de tono reducido que comprende la composición de agente colorante.

Antecedentes de la invención

15 En la técnica se conocen numerosos tipos de emulsionantes o dispersantes y se utilizan en muchos sistemas de emulsión, tales como, la tecnología de agua-en-aceite o la tecnología de aceite-en-agua, y estos se describen en McCutcheon's Emulsifiers and Detergents, 1993, North American & International Edition and/or "Emulsions Theory and Practice", escrito por P.Becher y publicado por Oxford University Press, 2001. Algunos de los dispersantes que son conocidos derivan de anhídridos o ácidos alqu(en)ilsuccínicos. Sin embargo, debido a la naturaleza lipófila de muchos dispersantes derivados de anhídridos o ácidos alqu(en)ilsuccínicos, ha sido difícil idear dispersantes adecuados para su uso en sistemas de medios acuosos-en-aceite debido a la naturaleza lipófila del alqu(en)ilo.

La publicación internacional WO 03/029309 A2 describe un emulsionante hidrófilo basado en poliisobutileno para su uso en aplicaciones de aceite-en-agua. El emulsionante se compone de (a) una parte lipófila que deriva de un poliisobutileno con un peso molecular entre 300 y 10.000; (b) una parte hidrófila que contiene una cadena de poli(óxido de etileno); y (c) un conector derivado de ácido carboxílico polibásico tal como anhídrido maleico.

La Solicitud de Patente Británica GB 2 017 719 describe una mezcla de dos tipos de poliéster alqu(en)ilsuccínico. La mezcla contiene (i) un producto de condensación de un anhídrido alqu(en)il(C₈-C₁₈)succínico con un polialquilenglicol, y (ii) un producto de condensación de un anhídrido alqu(en)il(C₄₀-C₅₀₀)succínico con un polialquilenglicol.

La Solicitud de Patente Británica GB 2 117 398 describe composiciones tensioactivas adecuadas para la emulsificación de metanol o etanol en fluidos de hidrocarbonados. La composición tensioactiva es una mezcla de dos tensioactivos de (i) 10 a 90% de un copolímero en bloque o de injerto derivado del residuo de un ácido monocarboxílico y otro residuo polimérico de un polialquilenglicol o polialquilenoxipoliol soluble en agua; y (ii) de 90 a 10% de un poliéster obtenido mediante condensación de ácido o anhídrido poli(isobutenil)succínico con un poli(alquilen glicol) soluble en agua.

La Patente de los Estados Unidos Núm. 4.776.966 describe una composición de fluido de perforación de emulsiones invertidas de tipo basado en aceite que contiene copolímeros en bloque o de injerto que se producen a partir de ácidos policarboxílicos y un componente hidrófobo derivado de una monoolefina y anhídrido maleico. El anhídrido maleico se puede hacer reaccionar adicionalmente con compuestos que contienen grupos hidroxilo o amino, por ejemplo polioles o poliaminas. Sin embargo, la composición es sólo adecuada para uso en emulsiones de salmuera en aceite porque requiere materia inorgánica disuelta para la estabilización de la emulsión.

La Patente de los Estados Unidos Núm. 7.045.580 describe un compuesto anfífilo que contiene: (a) un componente lipófilo que es un grupo hidrocarbonado que contiene aproximadamente 20 o más átomos de carbono, (b) un componente hidrófilo en el que el componente hidrófilo es de (i) un monómero o un oligómero de un grupo oxialquileno que contiene 2 o más átomos de carbono; (li) un monómero o un oligómero de un grupo oxialquileno que contiene 3 o más átomos de carbono; (iii) un oligómero que contiene: (1) un grupo oxialquileno que contiene 3 o más átomos de carbono; (2) un grupo oxialquileno que contiene 2 o más átomos de carbono, siempre que el componente (2) sea diferente del componente (1); (iv) un grupo hidroxiamino sustituido con hidrocarbilo; (v) un grupo alcohol polihidroxilado; y (vi) un grupo poliamino; y (c) un conector que une covalentemente el componente hidrófilo y el componente lipófilo, en donde el componente hidrófilo está presente en una cantidad suficiente para dispersar al menos parcialmente el compuesto anfífilo en agua.

La Solicitud de Patente Europea EP 0 156 572 A2 describe tensioactivos derivados de (a) un componente hidrófobo y (b) un componente hidrófilo unidos covalentemente entre sí. El componente hidrófilo contiene adicionalmente un grupo aniónico seleccionado entre fosfatos, fosfonatos, sulfatos, sulfonatos y carboximetilo. El componente hidrófobo deriva de un polímero de una monoolefina que contiene de 2 a 6 átomos de carbono, típicamente tiene un peso molecular en el intervalo de 400 a 5.000. Los agentes tensioactivos descritos son útiles en emulsiones de agua-en-aceite o aceite-en-agua y se incorporan a una fase oleosa. Sin embargo, cuando los tensioactivos se utilizan en emulsiones de aceite-en-agua, toleran ser dispersados en fases acuosas que tienen alto contenido de materia

inorgánica disuelta, por ejemplo, cloruro de magnesio o cloruro de calcio.

Adicionalmente, en la tecnología de pintura y de recubrimiento, es un requisito específico adicional identificar un dispersante capaz de proporcionar un rendimiento aceptable en medios acuosos-en-disolvente, en particular para sistemas de agente colorante universales. Los sistemas de agente colorante universales se formulan de tal manera que sean compatibles y miscibles con las dos pinturas con una base acuosa y pinturas con una base de aguarrás mineral/alifática. Los sistemas de agente colorante universal convencionales pueden emplear típicamente alquil fenil etoxilatos y glicoles (un conocido compuesto orgánico volátil (COV)). Debido a las presiones ambientales, sería deseable formular sistemas de agente colorante universales con un mínimo o ningún alquil fenil etoxilato ni glicoles. Un sistema concretamente aceptable desde el punto de vista medioambiental tendría una base acuosa (típicamente sistemas de medios acuosos-en-aceite). Desafortunadamente, debido a un rendimiento limitado de dispersantes conocidos, los sistemas de agente colorante universales no han sido optimizados.

El documento WO 2005/042140 describe un dispersante que comprende un compuesto anfífilo que es un copolímero elaborado de anhídrido poliisobutilensuccínico (PIBSA) y un componente hidrófilo, por ejemplo, bis-2-aminopropiléter-óxido de etileno o polietilenglicol.

El documento US 5.380.465 ilustra emulsionantes que se obtienen mediante la reacción de PIBSA con un componente hidrófilo, tal como etilenglicol.

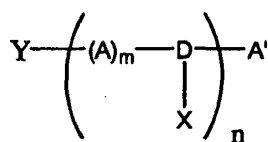
El documento WO 2004/048484 describe un dispersante elaborado a partir de un anhídrido alquenil(C₁₈-C₃₀)succínico y un componente hidrófilo tal como glicerina o un compuesto amínico.

Los documentos WO 87/05924 y WO 99/21925 describen composiciones de pintura o tinta que comprenden un dispersante y un pigmento (documento WO '924) o una composición de agente colorante (documento WO' 925).

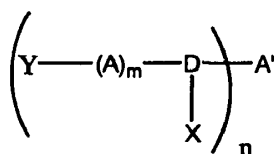
Existe una necesidad de un dispersante capaz de proporcionar un rendimiento aceptable en medios acuosos-en-disolvente (típicamente acuoso-en-aceite). En particular, existe una necesidad de un sistema de agente colorante universal que comprenda tal dispersante. La presente descripción proporciona un dispersante capaz de proporcionar un rendimiento adecuado en medios acuosos-en-aceite, incluyendo la tecnología de pintura y de recubrimiento.

Compendio de la invención

En una realización, la invención proporciona una composición de agente colorante que comprende (i) un sólido particulado; un medio polar; y un dispersante que comprende un compuesto anfífilo representado por las fórmulas (Ia) o (Ib):



Fórmula (Ia)



Fórmula (Ib)

en donde

- Y es al menos uno de H, alquilo, arilo, un grupo éter o un grupo éster;
- D es un grupo que contiene carboxilo;
- m es de 3 a 1000;
- n es de 2 a 10;
- un componente lipófilo X, en donde cada grupo X puede ser los mismos o diferentes grupos alqu(en)ilo que contienen 8 o más átomos de carbono;
- un componente hidrófilo A y A', en donde
- A es un grupo formador de puente; y
- A' comprende un residuo de al menos uno de un grupo poliol, un grupo poliéter, una cadena de poliéter de un poliol, un grupo poliamino, o un grupo polieteramino, y

en donde el componente hidrófilo está presente en una cantidad suficiente para dispersar al menos parcialmente el compuesto anfífilo en medios acuosos.

En otra realización, la invención proporciona adicionalmente una composición de pintura de tono reducido que comprende:

1. (a) una pintura base que comprende (i) un pigmento base, (ii) una resina formadora de película, y, o bien (iii) un medio no acuoso, o bien (iv) un medio acuoso; y
2. (b) una composición de agente colorante descrita anteriormente.

Típicamente, la composición de agente colorante está presente a una razón de (a) a (b) en el intervalo de 5:1 a 50:1, o 10:1 a 50:1 basándose en el peso total de la pintura de tono reducido.

Las realizaciones preferidas de la invención son evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

Descripción detallada de la invención

La presente descripción proporciona un dispersante y composiciones como se ha descrito en la presente memoria anteriormente.

Según se utiliza en la presente memoria, el término "alqu(en)ilo" significa alquilo o alquenilo.

Se puede describir que compuesto anfífilo que es miscible con medios acuosos, p. ej., disolventes polares, o soluble en medios acuosos. Los medios acuosos incluyen agua, alcoholes (típicamente alcanoles), o polioles tales como diversos glicoles.

D incluye típicamente un grupo capaz de proporcionar dos o más grupos que contienen carboxilo. En una realización, D es un grupo capaz de proporcionar dos grupos que contienen carboxilo.

D se puede obtener a partir de, ácidos, anhídridos malónicos, succínicos, o mezclas de los mismos. En una realización, D se puede obtener a partir de un ácido succínico o un anhídrido del mismo.

El dispersante que comprende el compuesto anfífilo de las fórmulas (Ia) o (Ib) puede estar en forma de una mezcla.

El componente lipófilo X puede contener al menos 8 o al menos 10 átomos de carbono. El límite superior en el número de átomos de carbono para X puede ser 300, 400 o 500.

En una realización, el compuesto anfífilo comprende dos o más grupos X diferentes.

En una realización, el compuesto anfífilo contiene dos grupos X diferentes, un grupo X es un grupo alqu(en)ilo C₈-C₃₈, o C₁₀-C₂₈, o C₁₀-C₂₀; y el segundo grupo X es un grupo alqu(en)ilo C₄₀-C₅₀₀.

El grupo alqu(en)ilo C₄₀-C₅₀₀ incluye típicamente grupos poliisobutenilo. Los grupos poliisobutenilo pueden tener un peso molecular medio numérico de 450 o de 550 a 5000, o de 750 a 3000, o de 900 a 2500. En diferentes realizaciones el peso molecular medio numérico de los grupos poliisobutenilo puede ser 950-1000, o de 2200-2300.

En una realización, el compuesto anfífilo contiene dos o más grupos X diferentes, en donde los grupos X tienen entre 10 y 28 átomos de carbono, p. ej., una mezcla de grupos alqu(en)ilo C₁₆ y C₁₈, o una mezcla de C₁₂, C₁₆ y C₁₈.

En una realización, el compuesto anfífilo comprende dos o más grupos X que son todos químicamente los mismos.

Típicamente, el grupo DX de las fórmulas (Ia) o (Ib) se puede obtener de un agente de acilación sustituido con alquenilo, por ejemplo, anhídrido dodecilsuccínico, anhídrido hexadecilsuccínico, anhídrido octadecilsuccínico, anhídrido dodecenilsuccínico, anhídrido hexadecenilsuccínico, anhídrido octadecenilsuccínico, o anhídrido poliisobutilenosuccínico.

En una realización, A' comprende un residuo de al menos uno de un grupo poliol, o un grupo polióter.

En una realización, A es un grupo formador de puente, que comprende al menos un residuo de (a) un grupo poliol, (b) un grupo aminoalcohol, (c) una cadena de polióter de un poliol o (d) una cadena de polióter de un aminoalcohol.

En una realización, A comprende un grupo formador de puente, que comprende al menos uno de tales como un residuo de (a) un grupo poliol, o (b) una cadena de polióter de un poliol.

El grupo poliol A y/o A' se puede obtener a partir de compuestos que incluyen alcoholes superiores dioles, trioles, tetraoles, o mezclas de los mismos. En una realización, el grupo poliol se puede obtener a partir de un diol o un triol.

En una realización, el grupo polioliol se puede obtener a partir de un dioliol.

Los ejemplos de un polioliol adecuado capaz de formar un grupo polioliol incluyen etilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, pentaeritritol, manitol, sorbitol, glicerol, di-glicerol, tri-glicerol, tetra-glicerol, eritritol, 2-hidroximetil-2-metil-1,3-propanodiol (trimetilolefano), 2-etil-2-(hidroximetil)-1,3-propanodiol (trimetilopropano), 1,2,4-hexanotriol o mezclas de los mismos.

En una realización, el grupo polioliol se puede obtener a partir de un polialquilenglicol. Los ejemplos de un polialquilenglicol adecuado incluyen al menos uno de polietilenglicol, o un copolímero de etilenglicol y propilenglicol, con la condición de que la molécula anfífila tiene el componente hidrófilo presente en una cantidad suficiente para dispersar al menos parcialmente el compuesto anfífilo en un medio acuoso.

La cadena de poliéter de un polioliol incluye típicamente una cadena de poliéter de uno de los polioles descritos anteriormente. La cadena de poliéter puede incluir poliéteres etoxilados (o polioxietileno), propoxilados (o polioxipropileno), butoxilados (o polioxibutileno), o mezclas de los mismos. En una realización, el poliéter comprende un grupo etoxilado. En una realización, la cadena de poliéter puede ser una mezcla de grupos etoxilados (o polioxietileno) y propoxilados (o polioxipropileno) o butoxilados (o polioxibutileno), con la condición de que la molécula anfífila tiene el componente hidrófilo presente en una cantidad suficiente para al dispersar menos parcialmente, el compuesto anfífilo en medios acuosos.

La cadena de poliéter de A y A' se puede formar previamente o formar in situ durante la preparación del compuesto anfífilo. Cuando se forma in situ, el poliéter se puede obtener a partir de óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno o mezclas de los mismos.

A partir de las fórmulas (Ia) y (Ib), Y es al menos uno de H, alquilo, arilo, un grupo éter o un grupo éster. El número de átomos de carbono presentes en los grupos alquilo, arilo, un grupo éter, un grupo éster o puede incluir 1 a 40, 1 a 20, o 1 a 10. En una realización, Y es hidrógeno.

En una realización, el compuesto anfífilo se puede funcionalizar adicionalmente con un grupo polar adicional. El grupo polar incluye un fosfato, un fosfonato (o fosfito), un borato, un silicato, un monoglicérido, un diglicérido, un éster fosfato, un ácido propoxilado, un sorbitán, un éster de sacarosa, una sal carboxilato, un haluro, un haluro oxigenado, un nitrato, un nitrito, un compuesto nitroso, una nitramina, un nitrocompuesto, un sulfonato, un sulfuro, un sulfito, un tiol, un azufre oxigenado, una azida o mezclas de los mismos. En una realización, el grupo polar adicional puede ser un fosfato, un sulfonato, un fosfito, o mezclas de los mismos.

El grupo polar fosfato puede ser de la reacción del compuesto anfífilo y un agente de fosfatación. Los ejemplos de un agente de fosfatación incluyen el POCl_3 , P_2O_5 o ácido polifosfórico.

En una realización, el compuesto anfífilo puede ser obtenido/obtenible/preparado a partir de un producto de reacción que comprende: (i) al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo $\text{C}_8\text{-C}_{38}$, o $\text{C}_8\text{-C}_{29}$, o $\text{C}_{10}\text{-C}_{20}$; (ii) al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo $\text{C}_{40}\text{-C}_{500}$; y (iii) al menos uno de un polioliol, un poliéter, un poliéter de un polioliol, una poliamina, o una polieteramina. En una realización, (iii) puede ser al menos uno de un polioliol, un poliéter, un poliéter de un polioliol.

En una realización, el compuesto anfífilo puede ser obtenido/obtenible/preparado a partir de un producto de reacción que comprende: (i) al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo $\text{C}_8\text{-C}_{38}$, o $\text{C}_8\text{-C}_{28}$, o $\text{C}_{10}\text{-C}_{20}$; (ii) al menos uno de un polioliol, un poliéter, un poliéter de un polioliol, una poliamina, o una polieteramina. En una realización, (ii) puede ser al menos uno de un polioliol, un poliéter, un poliéter de un polioliol.

En una realización, el compuesto anfífilo puede ser obtenido/obtenible/preparado a partir de un producto de reacción que comprende: (i) al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo $\text{C}_{40}\text{-C}_{500}$; y (ii) al menos uno de un polioliol, un poliéter, un poliéter de un polioliol, una poliamina, o una polieteramina. En una realización, (ii) puede ser al menos uno de un polioliol, un poliéter, un poliéter de un polioliol.

Alternativamente, se puede preparar el compuesto anfífilo de las fórmulas (Ia) o (Ib) mediante un procedimiento de una sola etapa que comprende: hacer reaccionar el agente o los agentes de acilación sustituidos con alqu(en)ilo con al menos uno de un polioliol, un poliéter, un poliéter de un polioliol, una poliamina, o una polieteramina. El procedimiento de una sola etapa se puede llevar a cabo a una temperatura de 90°C a 200°C .

En una realización, el agente o los agentes de acilación sustituidos con alqu(en)ilo comprenden al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo $\text{C}_8\text{-C}_{38}$, o $\text{C}_8\text{-C}_{28}$, o $\text{C}_{10}\text{-C}_{20}$.

En una realización, el agente o los agentes de acilación sustituidos con alqu(en)ilo comprenden al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo $\text{C}_{40}\text{-C}_{500}$.

En una realización, el agente o los agentes de acilación sustituidos con alqu(en)ilo comprenden al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo C₈-C₃₈, o C₈-C₂₈, o C₁₀-C₂₀; y menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo C₄₀-C₅₀₀.

5 Alternativamente, el compuesto anfífilo de las fórmulas (Ia) o (Ib) se puede preparar por medio de un procedimiento multi-etapa (típicamente uno de dos etapas) que comprende:

10 1. (1) hacer reaccionar el agente o los agentes de acilación sustituidos con alqu(en)ilo con una cantidad formadora de puente o de acoplamiento de al menos uno de un poliol, un poliéter, un poliéter de un poliol, una poliamina, o una polieteramina para formar un producto intermedio puenteado o acoplado; y (2) hacer reaccionar el producto de la etapa (1) con una cantidad eficaz adicional de al menos uno de un poliol, un poliéter, un poliéter de un poliol, una poliamina, o una polieteramina; para formar el compuesto anfífilo de las Fórmulas (Ia) o (Ib).

15 En una realización, el procedimiento de las etapas (1) y (2) se puede llevar a cabo a una temperatura de 50°C a 180°C o de 90°C a 150°C.

20 Opcionalmente, el procedimiento comprende adicionalmente la eliminación de los disolventes de extracción mediante evaporación o los fluidos portadores después de cualquiera o de ambas etapa (1) y etapa (2). Típicamente, la eliminación de los disolventes o los fluidos portadores se puede llevar a cabo al vacío de 50°C a 150°C.

25 Opcionalmente, el procedimiento comprende adicionalmente una cantidad catalítica de un catalizador alcalino. El catalizador alcalino puede incluir un alcóxido metálico con impedimento estérico, o mezclas del mismo. En una realización, el catalizador alcalino puede ser t-butóxido de potasio. Si se requiere, el catalizador alcalino se añade típicamente antes de la reacción de la etapa (2). Típicamente, el catalizador alcalino es adecuado cuando se está preparando un poliéter in-situ. Otros catalizadores adecuados incluyen hidróxido de sodio o hidróxido de potasio.

30 En una realización, un procedimiento que requiere un catalizador alcalino incluye adicionalmente una etapa adicional de adición de un ácido, p. ej. ácido acético para eliminar el catalizador alcalino, seguido de extracción mediante evaporación.

35 En una realización, el compuesto anfífilo se puede preparar haciendo reaccionar un compuesto de las fórmulas (Ia) o (Ib) con un agente de fosfatación, a una temperatura de 40°C a 120°C, o de 60°C a 110°C, o de 80°C a menos de 100°C.

40 En una realización, el compuesto anfífilo se puede preparar haciendo reaccionar un compuesto de las fórmulas (Ia) o (Ib) con un agente de fosfatación y a continuación una amina o amoniaco. Típicamente, se cree que la amina o el amoniaco reaccionan con un grupo ácido. El producto se puede preparar a una temperatura de 40°C a 120°C, o de 60°C a 110°C, o de 80°C a menos de 100°C. La amina puede estar en forma de una amida o una sal de amina. Las aminas adecuadas incluyen n-butilamina, dietanolamina, trietanolamina, dietiletanolamina, dimetiletanolamina o dimetilaminopropilamina.

45 La razón molar del compuesto de fórmulas (Ia) o (Ib) con respecto a cada átomo de fósforo del agente de fosfatación puede ser de 3:1 a 1:1, o de 2:1 a 1:1, o de 1,5:1 a 1:1. Cuando el compuesto anfífilo se hace reaccionar con un agente de fosfatación para formar una mezcla de ésteres mono- y di- fosfato, la razón molar puede ser de 1,5:1 a 1:1.

50 Cuando el agente de fosfatación es el POCl₃, es típico llevar a cabo la reacción con el compuesto anfífilo de las fórmulas (Ia) o (Ib) en presencia de una base orgánica, por ejemplo, una amina terciaria tal como trietilamina, piridina, 2,6-lutidina o 1,8-diaza-biciclo(5,4,0)undec-7-eno. Opcionalmente, la reacción se puede llevar a cabo en una atmósfera inerte (tal como nitrógeno o argón) y/o en un disolvente inerte.

55 Los ejemplos de los disolventes inertes adecuados son hidrocarburos alifáticos, tales como octano, éteres de petróleo, ligroína, alcoholes minerales y queroseno; hidrocarburos aromáticos tales como benceno, tolueno y xileno; hidrocarburos alifáticos halogenados tales como tricloroetano, tetracloroetano e hidrocarburos clorados aromáticos, tales como di- y tri-clorobenceno. Se prefiere, sin embargo, que la reacción entre el compuesto de fórmula 1 y el agente de fosfatación se lleve a cabo en ausencia de un disolvente inerte.

60 Composiciones de agente colorante y base de pintura

La invención proporciona una composición de agente colorante que comprende (i) un sólido particulado; un medio polar; y un dispersante que comprende un compuesto anfífilo representado por las fórmulas (Ia) o (Ib) como se ha

definido anteriormente; y opcionalmente un tensioactivo convencional (o mezclas de los mismos).

El dispersante que comprende un compuesto anfífilo representados por las fórmulas (Ia) o (Ib) puede estar presente en la composición de agente colorante de 0,1 a 30% en peso, o de 1 al 20% en peso de la composición de agente colorante.

Los ejemplos de un agente tensioactivo convencional adecuado incluyen alcanoletoxilatos, etoxilatos de ácidos grasos, etoxilatos de alcoholes grasos, etoxilatos de alquifenoles, etoxilatos de amina, ésteres fosfato de los tensioactivos convencionales anteriores, tensioactivos poliacrílicos (Dispex[®]A40 asequibles comercialmente de Ciba Specialty Chemicals), o de tipo gemini incluyendo Surfynol[®]400 gama asequible de Air Products.

El tensioactivo convencional puede estar presente en la composición de agente colorante de 0% en peso a 30% en peso, o 0% en peso o de 0,1% en peso a 20% en peso de la composición de agente colorante.

La composición de agente colorante puede contener un pigmento presente en una cantidad que incluye de 10 a 75% en peso de la composición de agente colorante, dependiendo de la fuerza del agente colorante requerido. Cuando se requiere expresamente un agente colorante que tiene una fuerza baja (por ejemplo, para tonos ligeramente blanquecinos), puede haber un número insuficiente de partículas de pigmento para permitir que el dispersante genere una estructura suficiente. En tales circunstancias, se conoce la adición de partículas sólidas neutras adicionales al agente colorante y las partículas sólidas neutras son referidas a menudo como partículas "expansoras". Para los fines de la presente invención, las partículas expansoras cualesquiera necesarias son consideradas partículas de pigmento. Los expansores típicos incluyen arcillas, tizas, talcos, barita y sílices.

En una realización, la composición de agente colorante contiene un alto nivel de pigmento orgánico y, opcionalmente, un pigmento inorgánico o carga tal como talco o caolín. El alto nivel de pigmento orgánico puede estar presente de 10 a 50% en peso; y el nivel de pigmento inorgánico o carga puede estar presente de 0 a 20% en peso.

En una realización, la composición de agente colorante contiene un alto nivel de carga y un bajo nivel de pigmento orgánico. El bajo nivel de pigmento orgánico puede estar presente de 2 a 20, o de 5 a 10% en peso; y el alto nivel de carga está presente de 10 a 40, o de 20 a 40% en peso.

En una realización, la composición de agente colorante contiene un alto nivel de pigmento inorgánico, y opcionalmente un bajo nivel carga. El pigmento inorgánico puede estar presente típicamente de 20 a 70% en peso; y la carga puede estar presente de 0 a 10% en peso.

Típicamente, el medio polar comprende agua solamente, pero opcionalmente contiene adicionalmente poliglicoles, glicoles, éteres de glicol, ésteres de glicol, o alcoholes (típicamente alcanoles).

En una realización, el medio polar comprende al menos uno de poliglicoles, glicoles, éteres de glicol, ésteres de glicol o mezclas de los mismos, opcionalmente de manera adicional en presencia de pequeñas cantidades de agua. En una realización, el medio polar comprende (i) al menos uno de glicoles, éteres de glicol, ésteres de glicol o mezclas de los mismos, y (ii) en ausencia de agua.

Los ejemplos de los poliglicoles, glicoles, éteres de glicol y ésteres de glicol incluyen polietilenglicol típicamente con un peso molecular medio numérico de 600 o menos, etilenglicol, propilenglicol, 2-etoxietanol, 3-metoxipropilpropanol, 3-etoxipropilpropanol, acetato de 2-butoxietilo, acetato de 3-metoxipropilo, acetato de 3-etoxipropilo y acetato de 2-etoxietilo; alcanoles tales como metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol, alcohol de diacetona o isobutanol.

El sólido particulado presente en la composición puede ser cualquier material sólido inorgánico u orgánico que es sustancialmente insoluble en el medio polar. En una realización, el sólido particulado puede ser un pigmento.

Los ejemplos de los sólidos adecuados son pigmentos para tintas con base disolvente; pigmentos, expansores y cargas para pinturas y materiales plásticos; colorantes dispersos; agentes abrillantadores ópticos y auxiliares textiles para baños de tintura con disolvente, tintas y otros sistemas de aplicación con disolvente; sólidos para lodos de perforación con una base oleosa y de emulsión inversa; suciedad y partículas sólidas en fluidos de limpieza en seco; materiales cerámicos particulados; materiales magnéticos y soportes de grabación magnética; fibras tales como vidrio, acero, carbono y boro para materiales compuestos, y biocidas, productos agroquímicos y farmacéuticos que se aplican en forma de dispersiones en medios orgánicos.

En una realización, el sólido es un pigmento orgánico de cualquiera de las clases reconocidas de pigmentos descritos, por ejemplo, en la Tercera Edición del Índice de Color (1971) y revisiones posteriores, y suplementos del mismo, en el capítulo titulado "Pigmentos". Los ejemplos de los pigmentos orgánicos son los de las series azo, disazo, azo condensado, tioíndigo, indantrona, isoindantrona, antanirona, antraquinona, isodibenzantrona,

5 trifendioxazina, quinacridona y ftalocianina, especialmente ftalocianina de cobre y sus derivados halogenados nucleares, y también lacas de colorantes ácidos, alcalinos y mordientes. El negro de humo, aunque estrictamente inorgánico, se comporta más como un pigmento orgánico en sus propiedades dispersantes. En una realización, los pigmentos orgánicos son ftalocianinas, especialmente ftalocianinas de cobre, monoazos, disazos, indantronas, antrantronas, quinacridonas y negros de humo.

10 Los sólidos inorgánicos incluyen: expansores y cargas tales como talco, caolín, sílice, baritas y tiza; materiales cerámicos particulados tales como alúmina, sílice, zirconio, titanio, nitruro de silicio, nitruro de boro, carburo de silicio, carburo de boro, nitruros de silicio-aluminio mixtos y titanatos metálicos; materiales magnéticos particulados tales como óxidos magnéticos de metales de transición, especialmente hierro y cromo, p. ej. $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, Fe_3O_4 , óxidos de hierro dopados con cobalto, óxido de calcio, ferritas, especialmente ferritas de bario; y partículas metálicas, especialmente hierro metálico, níquel, cobalto, cobre y aleaciones de los mismos.

15 Otros materiales sólidos útiles incluyen productos agroquímicos tales como los fungicidas flutriafeno, carbendazima, clortalonilo y mancozeb.

20 En una realización, la invención proporciona una composición pintura de tono reducido que comprende: (a) una pintura base que comprende (i) un pigmento base, (ii) una resina formadora de película, y, o bien (iii) un medio no acuoso, o bien (iv) un medio acuoso; y (b) una composición de agente colorante descrito anteriormente. Típicamente, la composición de agente colorante puede estar presente a una razón de (a) a (b) en el intervalo de 5:1 a 50:1, o 10:1 a 50:1 basándose en el peso total de la pintura de tono reducido.

25 El medio no acuoso puede ser un líquido orgánico no polar tal como un producto destilado aromático o alifático. En diferentes realizaciones, el medio no acuoso puede ser un producto destilado alifático o aguarrás mineral.

La pintura base puede contener un pigmento base que puede ser cualquier pigmento orgánico o inorgánico descrito anteriormente. Típicamente, el pigmento base puede ser un óxido férrico o un pigmento blanco tal como dióxido de titanio o carbonato de calcio.

30 Las resinas formadoras de película utilizadas en la preparación de la pintura de tono reducido incluyen resinas tanto naturales como sintéticas. Los ejemplos de las resinas adecuadas incluyen resinas alquídicas, resinas alquídicas/melamina-formaldehído, resinas alquídicas de secado al aire, o resinas obtenibles/obtenidas (co)polimerizando de monómeros etilénicamente insaturados (p. ej., resinas de estireno-butadieno, resinas alquídicas largas en aceite, acrílicas estirenadas, resinas uretano largas en aceite, resinas epoxídicas, poliésteres, caucho clorado, o resinas amínicas).

Ejemplos

40 Ejemplo preparativo 1 (pREP1): Se calientan 519,4 g de anhídrido poliisobutilensuccínico (el poliisobutileno tiene un peso molecular medio numérico de 950), 159,4 g de anhídrido hexadecenilsuccínico y 62,07 g de etilenglicol en un recipiente a una temperatura que oscila entre 90°C y 120°C durante 6 horas. El producto resultante se diluye en 300 g de disolvente aromático y se añaden 9,8 g de t-butóxido de potasio. El contenido del recipiente se calienta a aproximadamente 100°C y se mantienen durante 30 minutos. A continuación, el contenido del recipiente se extraen mediante evaporación a vacío a 100°C. El material resultante se hace reaccionar con 1,057 g de óxido de etileno en un autoclave a 150°C durante 12 horas a una presión de 50 a 65 psi (equivalente a (344,7 kPa a 448,2 kPa). El producto resultante se hace reaccionar a continuación en un recipiente a 80°C con ácido acético suficiente para neutralizar el t-butóxido de potasio. Después, el recipiente es sometido a extracción mediante evaporación a vacío a 150°C para eliminar el disolvente. Se obtienen 1,691 g de producto.

50 Ejemplo de preparación 2 (prep2): Se calientan 160,2 g de anhídrido poliisobutilensuccínico (el poliisobutileno tiene un peso molecular medio numérico de 950), 123 g de anhídrido hexadecenilsuccínico, 16,6 g de etilenglicol y 210 g de polietilenglicol PM400 en un recipiente a una temperatura que oscila entre 140°C y 160°C durante 1 hora en una atmósfera de nitrógeno. Se añaden 1,5 g de ácido ortofosfórico al producto resultante y el contenido del recipiente se agita a 185°C durante 16 horas. Se obtuvieron 500 g de producto resultante en forma de un líquido de color pardo y un índice de acidez de 13 mg KOH/g.

Ejemplo de preparación 3-5 (PREP3-5): se prepara de una manera similar al Ejemplo de preparación 1, excepto que se cambian las materias primas y la cantidades, éstas se muestran en la Tabla 1.

60 Ejemplo de preparación 6-10 (PREP6-10): se prepara de una manera similar al Ejemplo de preparación 2, excepto que se cambian las materias primas y cantidades, estas se muestran en la Tabla 1.

Ejemplo de preparación 11 (PREP 11): se agitan 50 g de la PREP3 a 95°C en una atmósfera de nitrógeno y a continuación se añaden 5,7 g de ácido polifosfórico. La mezcla se agita a 95°C durante 6 horas para proporcionar

después de enfriar un líquido de color pardo (55 g).

Ejemplo de preparación 12 (PREP12): se agitan 50 g de la PREP3 a 95°C en una atmósfera de nitrógeno y a continuación se añaden 7,6 g de poli(ácido fosfórico). La mezcla se agita a 95°C durante 6 horas para proporcionar después de enfriar un líquido de color pardo (57 g).

Tabla 1

	Ejemplos Preparativos							
	3	4	5	6	7	8	9	10
PIBSA (Mn)			1000	1000			1000	
PIBSA (g)			68.3	160.2			150	
Tipo de Anhídrido	HDSA	DDSA	HDSA	HDSA	HDSA	HDSA	HDSA	HDSA
Anhídrido (g)	162,5	134,2	55,1	123,0	162,5	174,6	121,1	200,0
ETG (g)	15,6	15,6	7,4	16,6		16,6	11,6	19,2
EO (g)	200	200	200					
PEG (Mn)				600	300	600	300	300
PEG (g)				105	227	105	236.2	278.6
PEG (Mn)				200		200		
PEG (g)				105		105		

Nota al pie:
 PIBSA es anhídrido poliisobutilensuccínico;
 Tipo de anhídrido se refiere o bien a anhídrido hexadecenilsuccínico (HDSA), o anhídrido dodecenilsuccínico (DDSA);
 ETG es etilenglicol;
 EO es óxido de etileno; y
 PEG es polietilenglicol.

10 Los Ejemplos de Referencia 1 (RF1) y 2 (RF2) están disponibles en el mercado (de Uniquema) dispersantes de etoxilato de nonil fenol que contienen 4 y 12 grupos etoxilato, respectivamente.

El Ejemplo de Referencia 3 (RF3) es una mezcla de RF1 y RF2 (ambos disponibles de Uniquema). La mezcla contiene una razón 1:1 de RF1 y RF2.

15 Los Ejemplos de Referencia 4 (RF4) y 5 (RF5) están disponibles en el mercado (de Uniquema) dispersantes etoxilato de alcohol C₁₃-C₁₅ que contienen 7 y 11 grupos etoxilato, respectivamente.

El Ejemplo de Referencia 6 (RF6) es una mezcla de RF4 y RF5 (ambos asequibles de Uniquema). La mezcla contiene una razón 1:1 de RF4 y RF5.

20 Composiciones de pintura

25 En un vial de vidrio tridente de 4 dram, se añade 1 parte de un dispersante a 2 partes de agua y se mezcla minuciosamente. A continuación, se añaden 2 partes de una pintura de base alquídica de color blanco (que contiene dióxido de titanio (30%) con una resina alquídica larga en aceite en un aguarrás mineral desaromatizado) y los componentes se mezclan bien con una espátula. Las mezclas de dispersante en la pintura alquídica de color blanco se dejan reposar durante aproximadamente 90 minutos y durante 16 horas a temperatura ambiente. Las mezclas se evalúan visualmente para detectar cualquier separación y/o grumos presentes. La viscosidad de cada mezcla también se mide en un Viscosímetro Bohlin®V88 equipado con un cono y placa con ángulo de 2° y diámetro de 15 mm. El cono rota a una velocidad de 38 segundos recíprocos. Los resultados obtenidos se gradúan de A a E.

35 El Grado A indica que no hay separación de las capas al cabo de 16 horas; el Grado B indica una ligera separación de la capa acuosa al cabo de 16 horas; el Grado C indica una ligera separación de la capa acuosa y la presencia de grumos al cabo de 16 horas; el Grado D indica una ligera separación de la capa acuosa al cabo de 90 minutos; y E indica capas totalmente separadas al cabo de 90 minutos. Los resultados obtenidos son para las composiciones de pintura 1 (P1) a 17 (P17):

Tabla 2

Composición de pintura	Dispersante	Grado	Comentario	Viscosidad (Pa)
P1	PREP 1	A	LVHB	0,5
P2	RF1	A	Viscoso	3,6
P3	RF2	C	Viscosa y con grumos	Demasiado viscosa para medir
P4	RF3	A	LVHB	1,72
P5	RF4	A	Muy viscosa	23,4
P6	RF5	A	Muy viscosa y con grumos	27,4
P7	RF6	A	Muy viscosa	Demasiado viscosa para medir
P8		E	-	-
P9	PREP2	A	LVHB	
P10	PREP3	A	LVHB	
P11	PREP4	A	LVHB	
P12	PREP5	A	LVHB	
P13	PREP6	A	LVHB	
P14	PREP7	A	LVHB	
P15	PREP8	A	LVHB	
P16	PREP9	A	LVHB	
P17	PREP10	A	LVHB	

Nota al pie:

P8 es un control sin dispersante añadido; y
LVHB significa mezcla de baja viscosidad y homogénea.

Los datos indican que la composición de pintura de la invención (P1) es una pintura aceptable y tiene una baja viscosidad, es una mezcla homogénea y sin signos visibles de separación de las capas al cabo de 16 horas. En contraste, las composiciones de pintura de referencia P2-P3 y P5-P8 fallan en al menos una de estas mediciones. La composición de pintura de referencia P4 tiene un rendimiento aceptable; sin embargo, P1 tiene una viscosidad inferior.

Bases molidas con pinturas de color blanco

Se prepara una base de molienda de pigmento orgánico utilizando Hostaperm Violet RL (ex. Clariant), un pigmento violeta de dioxazina con la clasificación de índice de color Pigmento Violeta 23, que a continuación se rebajó con dos Pinturas Base Blancas. En un frasco de vidrio de 120 cm³, se añaden los siguientes materiales en el orden indicado para elaborar una base de molienda: 21,21 g de agua; 5,04 g de un ejemplo preparativo preparado anteriormente; 3,50 g de talco Luzenac 20M00S (Luzenac); 1,05 g de antiespumante Byk 044 (Byk-Chemie); y 4,20 g de Hostaperm Violet RL (pigmentos de Clariant).

A continuación se impregna todo el pigmento con una espátula hasta que la pasta/mezcla es homogénea y después se añaden 125 g de cuentas de vidrio de 3 mm a la base de molienda anterior. La base de molienda se muele en un Skandex (ex. Lau) durante 2 horas. Las bases de molienda se dejan enfriar a temperatura ambiente.

Se preparan tintes universales a partir de las bases de molienda mezclando las bases molidas con dos diferentes pinturas base blancas, cada una con un medio disolvente diferente. La primera pintura base es Brillonip (una resina alquídica brillante de color blanco en disolventes alifáticos (ex. Richard Colourants)), y la segunda pintura base es una emulsión 60110 (pintura de emulsión con una base acuosa de color blanco (ex. Richard Colourants)).

En una placa Petri, se añaden 1,0 g de la base de molienda, seguido de 9,0 g de la pintura blanca Brillonip. A continuación, utilizando una varilla de vidrio con punta de caucho, se mezclan los componentes hasta que la pintura es una pintura homogénea que proporciona un tono reducida. Este procedimiento se repitió para la emulsión 60110.

Los tonos reducidos se aplican a continuación sobre una tarjeta de color blanco y negro (Leneta) utilizando una barra Núm. 4 K para Brillonip, se utiliza una barra Núm. 6 K para la emulsión 60110. La máquina utilizada para

ES 2 516 696 T3

5 aplicar estos recubrimientos es un recubridor K automático (Sheen Instruments). Una vez aplicados, se lleva a cabo un ensayo de frotamiento con el dedo en un solo punto en el recubrimiento para la someter a ensayo la resistencia a la floculación y a continuación se deja secar en un armario con ventilación durante la noche. Los paneles secos resultantes se someten a ensayo para determinar la potencia cromática y la resistencia a la floculación. Las mediciones de la potencia cromática y de la floculación se realizaron utilizando un Espectrofotómetro Macbeth Coloreye. Los resultados se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3

Dispersante	Resina alquídica		Base acuosa	
	% Potencia cromática	Resistencia a la floculación	% Potencia cromática	Resistencia a la floculación
RF3	100	3,68	100	1,19
PREP1	113	1,28	106	1,31
PREP2	113	0,88	102	0,76
PREP3	112	0,84	103	0,63
PREP4	107	3,79	108	1,17
PREP6	112	0,65	106	0,6
PREP7	110	0,65	104	0,78
PREP8	111	0,84	-	-
PREP9	116	1,19	111	0,93
PREP10	114	1,56	106	0,79

Nota al pie: - mediciones no medidas.

10 (0102) Se prepara una base de molienda de pigmento inorgánico usando Bayferrox Yellow 3920 (ex. BASF), un pigmento de óxido de hierro amarillo con la clasificación de índice de color Pigmento Amarillo 42 que a continuación se rebaja con dos pinturas base de color blanco. En un frasco de vidrio de 120 cm³, se añaden los siguientes materiales en el orden indicado para elaborar una base de molienda: 24,00 g de agua; 3,80 g de un ejemplo preparativo preparado anteriormente; 2,50 g de talco Luzenac 20M00S (Luzenac); 0,70 g de antiespumante Byk 044 (Byk-Chemie); y 19,00 g de Bayferrox Yellow 3920 (ex. BASF).

15 (0103) A continuación se impregna todo el pigmento con una espátula hasta que la pasta/mezcla es homogénea y, a continuación se añaden 125 g de cuentas de vidrio de 3 mm a la base de molienda anterior. La base de molienda se muele en un Skandex (ex. Lau) durante 2 horas. Las bases de molienda se dejan enfriar a temperatura ambiente.

20 (0104) En una placa Petri, se añaden 0,45 g de la base de molturación, seguido d 4,5 g de la pintura de color blanco Brillonip. A continuación, utilizando una varilla de vidrio con punta de caucho, los componentes se mezclan hasta que la pintura es una pintura homogénea produciendo un tono reducido. Este procedimiento se repitió para la emulsión 60110.

25 (0105) Los tonos reducidos se aplican después sobre una tarjeta de color blanco y negro (Leneta) utilizando una barra K Núm. 4 para Brillonip, una barra K Núm. 6 para la emulsión de 60110. La máquina utilizada para aplicar estos recubrimientos es un recubridor K automático (Sheen Instruments). Una vez aplicado, se lleva a cabo un ensayo de frotamiento con el dedo en un solo punto en el recubrimiento para someter a ensayo la resistencia a la floculación y a continuación se deja secar en un armario con ventilación durante la noche. Los paneles secos resultantes se sometieron a ensayo para determinar la potencia cromática y resistencia a la floculación. Las mediciones de la potencia cromática y de la floculación se realizaron utilizando un Espectrofotómetro Macbeth Coloreye. Los resultados se presentan en la Tabla 4.

30

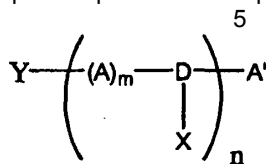
Tabla 4

Dispersante	Resina alquídica		Base acuosa	
	% Potencia cromática	Cambio en la resistencia a la floculación	Potencia cromática %	Cambio en la resistencia a la floculación
RF3	100	1,09	100	0,36
PREP11	111	1,45	98	0,44
PREP 12	113	0,33	102	0,62

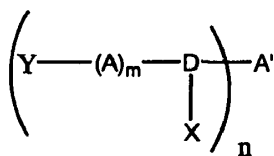
- 5 (0106) En general, la composición dispersante y de pintura de la presente invención tienen mejor rendimiento que las composiciones de pintura de referencia mostrando típicamente una mayor potencia cromática y una mayor resistencia a la floculación con un cambio menor en la floculación. En algunos casos, los beneficios de la composición de pintura de la presente invención se observan en al menos uno de los medios disolventes o acuosos. A menos que se indique lo contrario, se debe interpretar que cada producto químico o composición referida la presente memoria es un material de calidad comercial que puede contener los isómeros, subproductos, derivados, y
- 10 otros materiales semejantes que normalmente se entiende que están presentes en la calidad comercial. Sin embargo, la cantidad de cada componente químico se presenta excluyendo cualquier aceite disolvente o diluyente, que puede estar presente habitualmente en el material comercial, a menos que se indique lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de agente colorante que comprende (i) un sólido particulado; un medio polar; y un dispersante que comprende un compuesto anfífilo representado por las fórmulas (Ia) o (Ib):



Fórmula (Ia)



Fórmula (Ib)

en donde

Y es al menos uno de H, alquilo, arilo, un grupo éter o un grupo éster;

D es un grupo que contiene carboxilo;

m es de 3 a 1000;

n es de 2 a 10;

un componente lipófilo X, en donde cada grupo X puede ser los mismos o diferentes grupos alqu(en)ilo que contienen 8 o más átomos de carbono;

un componente hidrófilo A y A', en donde

A es un grupo formador de puente; y

A' comprende un residuo de al menos uno de un grupo poliol, un grupo poliéter, una cadena de poliéter de un poliol, un grupo poliamino, o un grupo polieteramino, y

en donde el componente hidrófilo está presente en una cantidad suficiente para dispersar al menos parcialmente el compuesto anfífilo en medios acuosos.

2. La composición de agente colorante de la reivindicación 1, en donde A' comprende un residuo de al menos uno de un grupo poliol, o un grupo poliéter.

3. La composición de agente colorante de la reivindicación 1, en donde A es un grupo formador de puente, que comprende al menos un residuo de (a) un grupo poliol, (b) un grupo aminoalcohol, (c) una cadena de poliéter de un poliol o (d) una cadena de poliéter de un aminoalcohol.

4. La composición de agente colorante de la reivindicación 1, donde la cantidad total de A + A' en el compuesto anfífilo es de al menos 10% en peso, o al menos 15% en peso, o al menos 20% en peso, o al menos 25% en peso, preferiblemente en donde la cantidad total de A + A' en el compuesto anfífilo es de 30% en peso a 80% en peso del compuesto anfífilo.

5. La composición de agente colorante de la reivindicación 1, en donde Y es hidrógeno.

6. La composición de agente colorante de la reivindicación 1, en donde m es de 4 a 100, o de 4 a 30; y en donde n es de 2 a 4, o 2.

7. La composición de agente colorante de la reivindicación 1, en donde la cantidad total de A + A' en el compuesto anfífilo es de 30% en peso a 80% en peso del compuesto anfífilo, y la cantidad total de A + A' es al menos suficiente para solubilizar al menos parcialmente el compuesto anfífilo en medios acuosos.

8. La composición de agente colorante de la reivindicación 1, en donde el compuesto anfífilo de las fórmulas (Ia) o (Ib) se puede obtener a partir de un producto de reacción que comprende: (i) al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo C₈-C₂₈, o C₁₀-C₂₀; (ii) al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo C₄₀-C₅₀₀; y (iii) al menos uno de un poliol, un poliéter, un poliéter de un poliol, una poliamina, o una polieteramina.

9. La composición de agente colorante de la reivindicación 1, en donde el compuesto anfífilo de las fórmulas (Ia) o

(Ib) se puede obtener a partir de un producto de reacción que comprende: (i) al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo C₈-C₂₈, o C₁₀-C₂₀; y (ii) al menos uno de un poliol, un poliéter, un poliéter de un poliol, una poliamina, o una polieteramina.

- 5 10. La composición de agente colorante de la reivindicación 1, en donde el compuesto anfífilo de las fórmulas (Ia) o (Ib) se puede obtener a partir de un producto de reacción que comprende: (i) al menos uno de un agente de acilación sustituido con alqu(en)ilo C₄₀-C₅₀₀; y (ii) al menos uno de un poliol, un poliéter, un poliéter de un poliol, una poliamina, o una polieteramina.
- 10 11. La composición de agente colorante de la reivindicación 1, en donde el compuesto anfífilo de fórmula (Ia) o (Ib) se funcionaliza adicionalmente con un grupo polar adicional seleccionado entre un fosfato, un sulfonato, un fosfito, o mezclas de los mismos.
- 15 12. La composición de agente colorante de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el grupo polar adicional es un fosfato.
13. Una composición de pintura de tono reducido que comprende:
(a) una pintura de base que comprende (i) un pigmento base, (ii) una resina formadora de película, y, o bien (iii) un medio no acuoso, o bien (iv) un medio acuoso; y
20 (b) la composición de agente colorante de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.
14. La composición de pintura de tono reducido de la reivindicación 13, en donde la composición de agente colorante está presente a una razón de (a) a (b) en el intervalo de 5:1 a 50:1, o de 10:1 a 50:1 basándose en el total peso de la pintura de tono reducido.
- 25 15. La composición de pintura de tono reducido de la reivindicación 13 que comprende (iv) un medio acuoso.