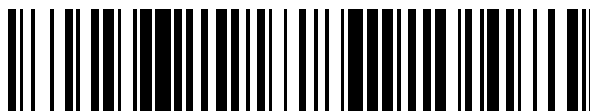


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 098**

51 Int. Cl.:

C09D 175/04	(2006.01)	C09D 133/10	(2006.01)
C09D 133/00	(2006.01)	C08F 220/14	(2006.01)
C08G 18/66	(2006.01)	C09D 7/20	(2008.01)
C08G 18/75	(2006.01)	C09D 7/42	(2008.01)
C09D 7/00	(2008.01)	C08K 5/05	(2006.01)
C08G 18/08	(2006.01)	C08K 5/17	(2006.01)
C08G 18/12	(2006.01)		
C08G 18/44	(2006.01)		
C09D 175/06	(2006.01)		
C09D 5/02	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2012 PCT/JP2012/058550**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **04.10.2012 WO12133752**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2012 E 12765262 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 2692807**

54 Título: **Composición de revestimiento acuoso**

30 Prioridad:

31.03.2011 JP 2011080483

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

28.01.2020

73 Titular/es:

**DAI NIPPON TORYO CO., LTD. (100.0%)
1-124 Nishikujo 6-chome Konohana-ku Osaka-shi
Osaka 554-0012, JP**

72 Inventor/es:

**IWASAWA, AKIRA;
FUJIMOTO, TAKESHI;
KAWAI, YASUHIRO y
HAMANAKA, SEIJI**

74 Agente/Representante:

RUO , Alessandro

ES 2 739 098 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

Composición de revestimiento acuoso

5 **Campo técnico**

[0001] Esta invención se refiere a una composición de revestimiento basado en agua, y a una composición de revestimiento basado en agua que es capaz de controlar fácilmente el brillo de una película de revestimiento aplicada sobre un objeto a revestir, tiene una buena estabilidad de almacenamiento y sus propiedades de humectación de un objeto a revestir y de estabilidad de descarga continua son excelentes.

Técnica antecedente

15 [0002] Hasta ahora, en la composición de revestimiento que consiste en un pigmento, una resina aglutinante, un agente humectante pigmento, un disolvente y agua, se proponen un gran número de composiciones de revestimiento que utilizan diversos disolventes.

20 [0003] En el caso de fabricar un producto revestido por chorro de tinta utilizando una composición de revestimiento convencional, se produce una inyección inestable y se obtiene un producto revestido que es malo en la adhesión a un objeto a revestir. Incluso si tal composición de revestimiento se usa para hacer un producto revestido, el brillo de una película de revestimiento es malo o el desarrollo del color no es necesariamente suficiente.

25 [0004] La reducción del brillo generalmente se debe al empeoramiento de la compatibilidad de una composición de revestimiento mediante la selección de pigmentos, disolventes, resinas y agentes humectantes en la composición de revestimiento. Se adopta un método para agregar un mejorador de brillo para evitarlo (por ejemplo, véase el Documento de Patente 1).

30 [0005] También se sabe que el retroceso o sangrado se deben a un ajuste insuficiente de una diferencia en la tensión interfacial de un objeto a revestir. Se adopta un método para agregar un acondicionador de superficie para resolverlo.

[0006] Paralelamente, el Documento de Patente 2 describe un método para agregar una resina acrílica de silicona como método para mejorar el retroceso o sangrado, pero no proporciona una composición basada en agua.

35 [0007] Los Documentos de Patente 3-5 desvelan una composición de revestimiento acuosa que contiene un agente colorante, agua, un agente humectante, un compuesto de amina, un disolvente orgánico que contiene un grupo hidroxilo y una resina de uretano que tiene un grupo policarbonato. Los documentos también indican que puede estar contenida una dispersión acrílica o una emulsión acrílica.

40 **LISTA DE DOCUMENTOS DE LA TÉCNICA CONVENCIONAL**

DOCUMENTO DE PATENTE

[0008]

- 45 Documento de patente 1: Publicación japonesa PCT de fase nacional n.º 2007-510017
- Documento de patente 2: Publicación de Solicitud de Patente Japonesa n.º H10-251573
- Documento de patente 3: US 2010/028625 A1
- Documento de patente 4: WO 2005/000930 A1
- 50 Documento de patente 5: EP 2281848 A1

Sumario de la invención

PROBLEMAS A RESOLVER POR LA INVENCIÓN

55 [0009] Es un objeto de la invención resolver los problemas mencionados anteriormente, y proporcionar una composición de revestimiento basado en agua que sea capaz de controlar el brillo de una película de revestimiento, que tiene una buena estabilidad de almacenamiento de la composición de revestimiento, que es excelente en propiedades humectantes para un objeto a revestir, sin experimentar retroceso ni sangrado, y además es excelente en la estabilidad de descarga continua sin obstruir la boquilla.

60 **MEDIOS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS**

[0010] Según la invención, se proporciona una composición de revestimiento basado en agua según la reivindicación 1.

65

EFFECTOS DE LA INVENCION

[0011] Según la invención, se puede proporcionar una composición de revestimiento basado en agua que sea capaz de controlar fácilmente el brillo de una película de revestimiento aplicada sobre un objeto a revestir, tenga una buena estabilidad de almacenamiento y sus propiedades de humectación para un objeto a revestir y estabilidad de descarga continua sin causar obstrucción de la boquilla son excelentes.

MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

[0012] Las realizaciones de la invención se describirán con detalle a continuación.

[0013] La composición de revestimiento basado en agua según la invención se caracteriza por contener un colorante, agua, un agente humectante, un compuesto de amina, un disolvente orgánico que contiene un grupo hidroxilo y una resina de uretano que tiene un grupo policarbonato. La invención resulta en una composición de revestimiento basado en agua que tiene una buena estabilidad de almacenamiento, que es excelente en propiedades humectantes para un objeto a revestir, que es capaz de controlar fácilmente el brillo de una película de revestimiento aplicada sobre un objeto a revestir, y es excelente en estabilidad de descarga continua. La invención puede controlar el brillo de una capa aplicada sobre un objeto a revestir agregando un disolvente orgánico que contiene un grupo hidroxilo y un compuesto de amina a una composición de revestimiento basado en agua en la que el brillo se reduce al agregar un agente humectante o una resina aglutinante. La composición de revestimiento según la invención es una composición de revestimiento basado en agua a la que se añade agua. El agua pura, tal como agua de intercambio iónico, agua destilada o similar, o agua ultrapura se puede usar como agua. Cuando la composición de revestimiento basado en agua se almacena durante largos períodos, se puede usar agua esterilizada mediante irradiación con luz ultravioleta, etc., para prevenir la generación de hongos o bacterias. Dependiendo de las condiciones de revestimiento durante la aplicación, es posible diluir la composición de revestimiento basado en agua con agua.

[0014] El colorante usado en la composición de revestimiento basado en agua según la invención no está particularmente limitado, y se puede usar un pigmento usado en una composición de revestimiento habitual. Los pigmentos orgánicos incluyen, por ejemplo,

[0015] Pigmento Amarillo 12, 13, 14, 17, 20, 24, 31, 42, 53, 55, 74, 83, 86, 93, 109, 110, 117, 120, 125, 128, 129, 137, 138, 139, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 166, 168, 180, 181, 184, 185, 213;
 Pigmento Naranja 16, 36, 38, 43, 51, 55, 59, 61, 64, 65, 71;
 Pigmento Rojo 9, 48, 49, 52, 53, 57, 97, 101, 122, 123, 149, 168, 177, 180, 192, 202, 206, 215, 216, 217, 220, 223, 224, 226, 227, 228, 238, 240, 244, 254; Pigmento Violeta 19, 23, 29, 30, 32, 37, 40, 50;
 Pigmento Azul 15, 15:1, 15:3, 15:4, 15:6, 22, 30, 60, 64, 80;
 Pigmento Verde 7, 36;
 Pigmento Marrón 23, 25, 26;
 Pigmento Negro 1, 7, 26, 27 y 28; etc.

[0016] Los pigmentos inorgánicos pueden incluir óxido de titanio, óxido de hierro, ultramarino, amarillo cromo, sulfuro de cinc, azul cobalto, sulfato de bario, carbonato de calcio, etc.

[0017] La cantidad compuesta del pigmento puede determinarse opcionalmente dependiendo del tipo de pigmentos que se usen, etc. Sin embargo, es preferentemente de 0,5-10 % en masa, más preferentemente 1-5 % en masa, en la composición de revestimiento basado en agua.

[0018] El agente humectante usado en la composición de revestimiento basado en agua según la invención no está particularmente limitado. Se puede usar un agente humectante usado en una composición de revestimiento habitual, en general, un agente tensioactivo aniónico, catiónico o no iónico que tiene la acción de disminuir la tensión de la interfaz entre sólido y líquido. Cuando la cantidad total de un disolvente orgánico en la composición de revestimiento basado en agua no es inferior al 35 % en masa, el agente humectante es preferentemente un agente tensioactivo no iónico. Los agentes tensioactivos no iónicos incluyen, por ejemplo, polioxietileno tridecil éter, polioxietileno dodecil éter, polioxialquileno tridecil éter, polioxietileno isodecil éter, polioxietileno lauril éter, polioxialquileno lauril éter, polioxietileno alquil éter, polioxietileno oleil éter, polioxietileno estireno fenil éter, etc. La cantidad compuesta del agente humectante se puede determinar opcionalmente dependiendo del tipo de pigmentos que se usen, etc. Es preferentemente de 0,01-5 % en masa, más preferentemente 0,5-3 % en masa, en la composición de revestimiento basado en agua.

[0019] La resina de uretano que tiene un grupo policarbonato no está particularmente limitada, pero es preferentemente una resina de uretano obtenida por reacción de un policarbonatopoliol, un poliisocianato y un agente alargador de cadena, más preferentemente una dispersión de uretano o una emulsión de uretano que tiene un diámetro de partícula medio de 30 nm a 300 nm. Al utilizar la dispersión de uretano o la emulsión de uretano con un diámetro de partícula medio de 30 nm a 300 nm, puede prepararse una composición de revestimiento basado en agua que muestre una buena estabilidad de almacenamiento y, además, puede formarse una película de

revestimiento que presenta una excelente resistencia al frotamiento.

[0020] El policarbonatopoliol no está particularmente limitado, pero incluye, por ejemplo, 1,6-hexanodiol policarbonatopoliol, 1,4-butanodiol policarbonatopoliol, poli-1,4-ciclohexano dimetileno carbonato diol, etc.

[0021] Se puede añadir no solo resina de uretano que tiene un grupo de policarbonato sino también una resina de uretano, que se usa en una composición de revestimiento habitual, obtenida por reacción de un poliisocianato, un polioliol y un agente alargador de cadena. Se forma una estructura de bloque haciendo reaccionar un poliisocianato, un polioliol y un agente alargador de cadena, cuya estructura mejora la estabilidad de la dispersión de una resina de uretano en agua.

[0022] Los componentes de poliisocianato son compuestos que tienen al menos dos grupos isocianato en los mismos, e incluyen, por ejemplo, compuestos de poliisocianato que consisten en diisocianato de tolueno, diisocianato de xileno, diisocianato de difenilmetano, diisocianato de naftileno, 1,3-bis(isocianatometil)ciclohexano, diisocianato de tetrametilxileno, diisocianato de hexametileno, diisocianato de isoforona, diisocianato de dicitlohexilmetano, diisocianato de norbornano etc. Entre estos componentes de poliisocianato, diisocianato de xileno, 1,3-bis(isocianatometil)ciclohexano, diisocianato de hexametileno, diisocianato de isoforona, 4,4'-metileno-bis(isocianato de ciclohexilo) o diisocianato de norbornano, son preferibles. Estos componentes de poliisocianato pueden usarse solos o en una combinación de dos o más.

[0023] Los componentes de polioliol son compuestos que tienen al menos dos grupos hidroxilo en los mismos, e incluyen, por ejemplo, polioliol de poliéster, polioliol de poliéter, polioliol acrílico etc.

[0024] El poliésterpolioliol no está particularmente limitado, pero puede incluir, por ejemplo, adipato de polietileno, adipato de polietileno-propileno, adipato de polibutileno, adipato de polihexametileno, adipato de polidietileno, tereftalato de polietileno, isoftalato de polietileno, isoftalato de polihexametileno, succinato de polietileno, succinato de polibutileno, sebacato de polietileno, sebacato de polibutileno, poli- ϵ -caprolactamadiol, poli(adipato de 3-metil-1,5-pentileno) etc.

[0025] El poliéterpolioliol no está particularmente limitado, pero puede incluir, por ejemplo, polioxitetrametilenglicol, polioxi-propilenglicol, polioxi-etilenglicol, polioxi-etileno-propilenglicol etc.

[0026] El polioliol acrílico no está particularmente limitado, pero puede incluir, por ejemplo, los que tienen como componente esencial un monómero acrílico tal como (met)acrilato de 2-hidroxi-etilo, (met)acrilato de 3-hidroxi-propilo, (met)acrilato de 4-hidroxi-butilo y un aducto de ϵ -caprolactona del mismo.

[0027] Estos componentes de polioliol pueden usarse solos o en una combinación de dos o más.

[0028] El agente alargador de cadena puede incluir, por ejemplo, alcohol polihídrico que tiene bajo peso molecular y poliamina que tiene bajo peso molecular. Los alcoholes polihídricos de bajo peso molecular incluyen, por ejemplo, etilenglicol, dietilenglicol, 1,4-butanodiol, 1,6-hexanodiol, 3-metil-1,5-pentanodiol, neopentil glicol, trimetilolpropano, pentaeritritol, 1,4-ciclohexanodimetanol, ácidos dimetilolalcanos tales como ácido dimetilolbutanoico, ácido dimetilolpropiónico y similares, etc. Las poliaminas de bajo peso molecular incluyen, por ejemplo, etilendiamina, trimetilendiamina, tetrametilendiamina, hexametileno diamina, hidrazina, piperazina, diamina de isoforona, norbornanediamina, diaminodifenilmetano, diaminociclohexilometano, tolilendiamina, xilendiamina, dietileno triamina, trietileno tetramina, tetraetilo pentamina, iminobispropilamina, etc. Estos agentes alargadores de cadena pueden usarse solos o en una combinación de dos o más.

[0029] Puede estar contenida no solo la resina de uretano que tiene un grupo de policarbonato, sino también una resina acrílica. La resistencia a los disolventes de una película de revestimiento se mejora al contener una resina acrílica. La resina acrílica incluye preferentemente una dispersión acrílica o emulsión acrílica que tiene una temperatura de transición vítrea T_g no inferior a 60 °C y un diámetro medio de partícula de 50 nm a 200 nm. Se puede obtener una excelente resistencia al roce y al alcohol haciendo que la temperatura de transición vítrea T_g sea no inferior a 60 °C. Se puede preparar una composición de revestimiento basado en agua que tenga una buena estabilidad de almacenamiento haciendo que el diámetro medio de partícula sea de 50 nm a 200 nm.

[0030] Los componentes monoméricos que constituyen una resina acrílica incluyen (met)acrilato de metilo, (met)acrilato de etilo, (met)acrilato de n-propilo, (met)acrilato de isopropilo, (met)acrilato de n-butilo, (met)acrilato de isobutilo, (met)acrilato de pentilo, (met)acrilato de 2-etilhexilo, (met)acrilato de decilo, (met)acrilato de dodecilo, (met)acrilato de estearilo, (met)acrilato de α -cloroetilo, (met)acrilato de ciclohexilo, (met)acrilato de fenilo, (met)acrilato de metoxietilo, (met)acrilato de etoxietilo, (met)acrilato de metoxipropilo, (met)acrilato de etoxipropilo, estireno, metil estireno, cloroestireno, metoxiestireno, ácido (met)acrílico, ácido crotonico, ácido itacónico, semiéster de ácido itacónico, ácido maleico, semiéster del ácido maleico, (met)acrilato de 2-hidroxi-etilo, (met)acrilato de 2(3)-hidroxipropilo, acrilato de 4-hidroxi-butilo, alcohol de alilo, monoéster del ácido (met)acrílico de alcohol polihídrico, (met)acrilamida, amida maleica, (met)acrilato de 2-aminoetilo, (met)acrilato de dimetilaminoetilo, (met)acrilato de 3-aminopropilo, (met)acrilato de 2-butilaminoetilo, vinil piridina, (met)acrilato de glicidilo, alil glicidil éter, un

epoxicompuesto que tiene no menos de dos grupos glicídilo, N-metilolacrilamida, acetato de vinilo, cloruro de vinilo, etileno, butadieno, acrilonitrilo, fumarato de dialquilo etc. Entre ellos, una resina acrílica que comprende estireno, metacrilato de metilo o ácido (met)acrílico es preferible.

- 5 **[0031]** En la composición de revestimiento basado en agua según la invención, el disolvente orgánico que contiene un grupo hidroxilo puede clasificarse en (A) un disolvente que tiene un grupo hidroxilo en una molécula y (B) un disolvente que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula.

10 (A) Disolventes orgánicos que contienen grupos hidroxilo en los que el número de grupos hidroxilo en una molécula incluye éteres de etilenglicol tales como etilenglicol metil éter, etilenglicol etil éter, etilenglicol propil éter, etilenglicol butil éter, etilenglicol pentil éter, etilenglicol hexil éter, etilenglicol ciclohexil éter, etilenglicol fenil éter, etilenglicol bencil éter, etilenglicol isobutil éter, etilenglicol terc-butil éter, dietilenglicol metil éter, dietilenglicol etil éter, dietilenglicol propil éter, dietilenglicol butil éter, dietilenglicol pentil éter, dietilenglicol hexil éter, dietilenglicol ciclohexil éter, dietilenglicol fenil éter, dietilenglicol bencil éter, dietilenglicol monobutil éter, dietilenglicol isobutil éter, trietilenglicol metil éter, trietilenglicol etil éter, trietilenglicol propil éter, trietilenglicol butil éter, trietilenglicol pentil éter, trietilenglicol hexil éter, trietilenglicol ciclohexil éter, trietilenglicol fenil éter, trietilenglicol bencil éter y trietilenglicol monobutil éter; y éteres propilenglicol tales como propilenglicol metil éter, propilenglicol etil éter, propilenglicol propil éter, propilenglicol butil éter, propilenglicol pentil éter, propilenglicol hexil éter, propilenglicol ciclohexil éter, dipropilenglicol metil éter, dipropilenglicol etil éter, dipropilenglicol propil éter, dipropilenglicol butil éter, dipropilenglicol pentil éter, dipropilenglicol hexil éter, dipropilenglicol ciclohexil éter, tripropilenglicol metil éter, tripropilenglicol etil éter, tripropilenglicol propil éter, tripropilenglicol butil éter, tripropilenglicol pentil éter, tripropilenglicol hexil éter y tripropilenglicol ciclohexil éter; etc. Entre ellos, etilenglicol monobutil éter, etilenglicol isobutil éter, etilenglicol terc-butil éter, dietilenglicol monobutil éter, son preferentes dietilenglicol isobutil éter y trietilenglicol monobutil éter.

25 (B) Disolventes orgánicos que contienen grupos hidroxilo en los que el número de grupos hidroxilo en una molécula es dos o más incluyen etilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, 1,2-propanodiol, 2-metil-1,3-propanodiol, 1,3-propanodiol, 1,2-butanodiol, 1,3-butanodiol, 1,4-butanodiol, 3-metil-1,3-butanodiol, neopentil glicol, 1,2-pentanodiol, 1,5-pentanodiol, 3-metil-1,5-pentanodiol, 1,2-hexanodiol, 1,6-hexanodiol, octanodiol, 1,4-butilenodiol, 1,4-ciclohexanodimetanol, glicerina y trimetilolpropano. Entre ellos, etilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, propilenglicol, dipropilenglicol, tripropilenglicol, 3-metil-1,3-butanodiol, son preferentes 2-metil-1,3-propanodiol y glicerina.

- 35 **[0032]** En el disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo, la relación de (A) un disolvente que tiene un grupo hidroxilo en una molécula a (B) un disolvente que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula es preferentemente A: B = 100:50 a 100:170, más preferentemente 100:50 a 100:150, aún más preferentemente 100:75 a 100:150, desde el punto de vista de estabilidad de descarga continua y propiedades de brillo. Cuando A es 100, si B es menor que 50, la retención de humedad empeora y se produce obstrucción de una boquilla en un revestimiento de chorro de tinta o en un revestimiento por aspersión, etc., y por tanto la estabilidad de descarga continua puede ser reducida. Mientras, si B supera 170, el brillo de una capa seca tiende a disminuir.

- 45 **[0033]** En la composición de revestimiento basado en agua según la invención, la cantidad total de un disolvente orgánico es preferentemente de 20 % en masa a 55 % en masa, más preferentemente de 30 % en masa a 50 % en masa, desde el punto de vista de la estabilidad de descarga continua y la estabilidad de almacenamiento. Cuando la cantidad total del disolvente orgánico es inferior a 20 % en masa, el secado de la composición de revestimiento basado en agua se hace más rápido y la obstrucción de una boquilla a menudo se produce en un revestimiento de chorro de tinta o un revestimiento por pulverización, etc., y por tanto se reduce la estabilidad de descarga continua. Mientras, que cuando supera el 55 % en masa, se causa la agregación de una dispersión de pigmento y una resina y la estabilidad de almacenamiento tiende a empeorar. En la composición de revestimiento basado en agua según la invención, incluso si la cantidad de disolvente agregado es 55 % en masa, no hay ningún punto de combustión y, por tanto, tiene mayor seguridad que la de un material basado en disolvente.

- 55 **[0034]** El compuesto de amina usado en la composición de revestimiento basado en agua según la invención incluye una amina primaria, una amina secundaria y una amina terciaria.

[0035] La amina primaria incluye, por ejemplo, methylamina, etilamina, propilamina, isopropilamina, butilamina, t-butilamina, hexilamina, bencilamina, etanolamina, isopropanolamina, butanolamina, hexanolamina, 1,2-propanodiamina, 1,3-propanodiamina, 1,4-butanodiamina, 1,6-hexanodiamina, pirrolidina, morfolina etc.

60 **[0036]** La amina secundaria incluye, por ejemplo, dimetilamina, dietilamina, dipropilamina, diisopropilamina, dibutilamina, dietanolamina, diisopropanolamina, N-metiletanolamina, N-etiletanolamina, N-butiletanolamina, N-butilisopropanolamina, N-t-butilisopropanolamina, N,N-dietiletildiamina, N,N-dimetil-1,3-diaminopropano, N,N-dietil-1,3-diaminopropano, piperazina etc.

65 **[0037]** Las aminas terciarias incluyen, por ejemplo, trimetilamina, trietilamina, tripropilamina, triisopropilamina, tributilamina, N-metildietilamina, N,N-dimetilpropilamina, trietanolamina, N-metildietanolamina, N-etildietanolamina,

5 N-butildietanolamina, N-t-butildietanolamina, N,N-dimetiletanolamina, N,N-dietiletanolamina, N,N-dibutiletanolamina, N,N-di-t-butiletanolamina, triisopropanolamina, N-metildiisopropanolamina, N-etildiisopropanolamina, N-butildiisopropanolamina, N-t-butildiisopropanolamina, N,N-dimetilisoopropanolamina, N,N-dietilisoopropanolamina, N,N-dibutylisoopropanolamina, N,N-di-t-butylisoopropanolamina, etc. Evidentemente, la invención no se limita a estos compuestos amina. Estos compuestos amina se pueden usar en una combinación de dos o más.

10 **[0038]** En la invención, un compuesto de amina de cadena lineal o un compuesto de amina terciaria soluble en agua es particularmente preferible entre los compuestos amina. Específicamente, es particularmente preferente usar trietilamina, trietanolamina, N-metildietanolamina, N-etildietanolamina, N,N-dimetiletanolamina, N,N-dietiletanolamina o similar.

15 **[0039]** El intervalo de punto de ebullición del compuesto de amina utilizado en la invención es preferentemente de -60 °C a +170 °C, más preferentemente de -20 °C a +170 °C, aún más preferentemente de -10 °C a +140 °C, basado en un disolvente que tiene el punto de ebullición más bajo en el disolvente orgánico que contiene un grupo hidroxilo desde el punto de vista del brillo de una capa y estabilidad de descarga continua. Cuando el punto de ebullición del compuesto de amina es una temperatura inferior a -60 °C, el compuesto de amina se evapora más rápido que el disolvente orgánico que contiene un grupo hidroxilo en la etapa de secado de la composición de revestimiento basado en agua y la agregación de una resina progresa rápidamente, y por lo tanto, el brillo de una capa y la estabilidad de descarga continua tienden a reducirse. Mientras, cuando la temperatura es superior a +170 °C, las propiedades de secado tienden a empeorar.

20 **[0040]** En la composición de revestimiento basado en agua según la invención, la relación del compuesto de amina al disolvente orgánico que contiene un grupo hidroxilo es preferentemente 0,0005-0,1, más preferentemente 0,001-0,05, desde el punto de vista de las propiedades de brillo y resistencia al agua. Cuando la relación entre el compuesto de amina y el disolvente orgánico que contiene un grupo hidroxilo es inferior a 0,0005, el brillo tiende a empeorar. Mientras, cuando excede 0,1, la amina permanece en una capa y, por tanto, la resistencia al agua tiende a empeorar.

30 **[0041]** En la composición de revestimiento basado en agua según la invención, un material común puede utilizarse como objeto para revestirse siempre y cuando tamaño, grosor y forma sean adecuados para el revestimiento. También se puede realizar un tratamiento preliminar de la superficie o el revestimiento del objeto. El objeto a revestir incluye, como un material que absorbe difícilmente la composición de revestimiento basado en agua, una plancha de hierro, una placa de aluminio, una placa de acero inoxidable, una placa revestida de cerámica y una lámina de resina que utiliza como componente principal una resina como el tereftalato de polietileno (PET), policarbonato, acrilonitrilo butadieno estireno (ABE), cloruro de vinilo, acrílico, poliéster o similar, o un producto moldeado del mismo. Estos objetos a revestir se utilizan para lograr buenas propiedades adhesivas y brillo. Por otra parte, el revestimiento sin sangrado se puede realizar en papel o tela que tenga capacidad de absorción a la composición de revestimiento basado en agua.

40 **[0042]** La composición de revestimiento basado en agua según la invención puede comprender un antiespumante, un acondicionador de superficie, un agente anti-sedimentación, un absorbente de luz ultravioleta, un estabilizador de luz o similar para impartir diversas funciones como una película de revestimiento.

45 Ejemplos

[0043] La invención se describirá con mayor detalle a continuación con referencia a ejemplos y ejemplos comparativos. Con respecto a la descripción de ejemplos y ejemplos comparativos, "parte(s)" y "%" se basan en criterios de masa.

50 <Síntesis de resina 1 (dispersión de uretano que contiene grupo policarbonato)>

55 **[0044]** 100,0 partes de 1,6-hexanodiol policarbonatopolio (peso molecular medio de 2000), 4,0 partes de neopentilglicol, 1,0 parte de trimetilpropano, 10,0 partes de 1,4-ciclohexanodimetanol, 8,0 partes de ácido dimetilpropiónico, 0,001 partes de dilaurato de dibutylestano y 110,0 partes de metil etil cetona, se cargan en un matraz de cuatro bocas provisto de agitador, un condensador de reflujo, un termómetro y un tubo para introducir nitrógeno.

60 **[0045]** Se mezclan homogéneamente. Después de ello, se añaden 80,0 partes de 4,4'-metilbis(isocianato de ciclohexilo) y reaccionan a 70 °C durante 6 horas para obtener una solución de un prepolímero terminado en grupo isocianato que contiene grupo carboxilo en metiletilcetona. La solución se enfría a 40 °C o menos y luego se agregan 6,0 partes de trietilamina, y luego se realiza una reacción de neutralización a 40 °C durante 30 minutos.

65 **[0046]** Luego, la solución neutralizada se enfría a 30 °C o menos y se agregan lentamente 430,0 partes de agua usando una cuchilla dispersora para obtener una dispersión en la que se dispersa el producto neutralizado de un prepolímero terminado en grupo de isocianato que contiene grupo policarbonato. La dispersión se agrega gota a gota a una solución acuosa de amina formada disolviendo 1,35 partes de dietilentriamina en 20,0 partes de agua y

luego se agregan 5,0 partes de una solución acuosa de hidrazina al 50 %, y luego reacciona durante 2 horas. Después de ello, se lleva a cabo un tratamiento de desolvatación a presión reducida a 30 °C para obtener una dispersión de poliuretano que contiene grupo policarbonato con un contenido de sólidos de 35 %, una viscosidad de 40 mPa·s, un valor ácido = 15, un diámetro de partícula medio (d50) = 30 nm y Tg = 45 °C.

5

<Síntesis de resina 2 (dispersión de uretano que contiene grupo policarbonato)>

[0047] 100,0 partes de 1,4-butanodiol policarbonatopoliol (peso molecular promedio de 2000), 4,0 partes de neopentilglicol, 1,0 parte de trimetilolpropano, 10,0 partes de 1,4-ciclohexanodimetanol, 8,0 partes de ácido dimetilolpropiónico, 0,001 partes de dilaurato de dibutilestano y 110,0 partes de metil etil cetona, se cargan en un matraz de cuatro bocas provisto de agitador, un condensador de reflujo, un termómetro y un tubo para introducir nitrógeno. Se mezclan homogéneamente. Después de ello, se añaden 80,0 partes de 4,4'-metilenbis(isocianato de ciclohexilo) y reaccionan a 70 °C durante 6 horas para obtener una solución de un prepolímero terminado en grupo isocianato que contiene grupo carboxilo en metil etil cetona. La solución se enfría a 40 °C o menos y luego se agregan 6,0 partes de trietilamina, y luego se realiza una reacción de neutralización a 40 °C durante 30 minutos.

10

15

20

25

30

[0048] Luego, la solución neutralizada se enfría a 30 °C o menos y se agregan lentamente 430,0 partes de agua usando una cuchilla dispersora para obtener una dispersión en la que se dispersa el producto neutralizado de un prepolímero terminado en grupo de isocianato que contiene grupo policarbonato. La dispersión se agrega gota a gota a una solución acuosa de amina formada disolviendo 1,35 partes de dietilentriamina en 20,0 partes de agua y luego se agregan 5,0 partes de una solución acuosa de hidrazina al 50 %, y luego reacciona durante 2 horas. Después de ello, se lleva a cabo un tratamiento de desolvatación a presión reducida a 30 °C para obtener una dispersión de poliuretano que contiene grupo policarbonato con un contenido de sólidos de 35 %, una viscosidad de 46 mPa·s, un valor ácido = 15, un diámetro de partícula medio (d50) = 34 nm y Tg = 50 °C.

<Síntesis de resina 3 (dispersión de uretano que contiene grupo policarbonato)>

[0049] 100,0 partes de poli-1,4-ciclohexano dimetilcarbonatodiol (peso molecular medio de 2000), 14,0 partes de neopentilglicol, 1,0 parte de trimetilolpropano, 8,0 partes de ácido dimetilolpropiónico, 0,001 partes de dilaurato de dibutilestano y 110,0 partes de metil etil cetona, se cargan en un matraz de cuatro bocas provisto de agitador, un condensador de reflujo, un termómetro y un tubo para introducir nitrógeno. Se mezclan homogéneamente. Después de ello, se añaden 31,0 partes de diisocianato de hexametileno y 41,0 partes de 4,4'-metilenbis(isocianato de ciclohexilo) y reaccionan a 70 °C durante 6 horas para obtener una solución de un prepolímero terminado en grupo isocianato que contiene grupo carboxilo en metil etil cetona. La solución se enfría a 40 °C o menos y luego se agregan 6,0 partes de trietilamina, y luego se realiza una reacción de neutralización a 40 °C durante 30 minutos.

30

35

40

45

[0050] Luego, la solución neutralizada se enfría a 30 °C o menos y se agregan lentamente 430,0 partes de agua usando una cuchilla dispersora para obtener una dispersión en la que se dispersa el producto neutralizado de un prepolímero terminado en grupo de isocianato que contiene grupo policarbonato. La dispersión se agrega gota a gota a una solución acuosa de amina formada disolviendo 1,35 partes de dietilentriamina en 20,0 partes de agua y luego se agregan 5,0 partes de una solución acuosa de hidrazina al 50 %, y luego reacciona durante 2 horas. Después de ello, se lleva a cabo un tratamiento de desolvatación a presión reducida a 30 °C para obtener una dispersión de poliuretano que contiene grupo policarbonato con un contenido de sólidos de 35 %, una viscosidad de 52 mPa·s, un valor ácido = 17, un diámetro de partícula medio (d50) = 39 nm y Tg = 40 °C.

45

<Síntesis de resina 4 (dispersión de uretano que no contiene ningún grupo policarbonato)>

[0051] 20,0 partes de neopentilglicol, 1,0 parte de trimetilolpropano, 5,5 partes de 1,4-ciclohexanodimetanol, 5,5 partes de ácido dimetilolpropiónico, 0,001 partes de dilaurato de dibutilestano y 110,0 partes de metil etil cetona, se cargan en un matraz de cuatro bocas provisto de agitador, un condensador de reflujo, un termómetro y un tubo para introducir nitrógeno. Se mezclan homogéneamente. Después de ello, se añaden 12,0 partes de diisocianato de hexametileno y 82,0 partes de 4,4'-metilenbis(isocianato de ciclohexilo) y reaccionan a 70 °C durante 6 horas para obtener una solución de un prepolímero terminado en grupo isocianato que contiene grupo carboxilo en metil etil cetona. La solución se enfría a 40 °C o menos y luego se agregan 4,2 partes de trietilamina, y luego se realiza una reacción de neutralización a 40 °C durante 30 minutos.

50

55

60

65

[0052] Luego, la solución neutralizada se enfría a 30 °C o menos y se agregan lentamente 250,0 partes de agua utilizando una cuchilla dispersora para obtener una dispersión en la que se dispersa el producto neutralizado de un prepolímero terminado en grupo isocianato. La dispersión se agrega gota a gota a una solución acuosa de amina formada disolviendo 1,35 partes de dietilentriamina en 20,0 partes de agua y luego se agregan 5,0 partes de una solución acuosa de hidrazina al 50 %, y luego reacciona durante 2 horas. Después de ello, se lleva a cabo un tratamiento de desolvatación a presión reducida a 30 °C para obtener una dispersión de poliuretano estable que no contiene grupo policarbonato que tiene un contenido de sólidos de 35 %, una viscosidad de 61 mPa·s, un valor ácido = 20, un diámetro de partícula medio (d50) = 40 nm y Tg = 50 °C.

<Síntesis de resina 5 (dispersión de resina acrílica)>

[0053] 60 partes de agua, 0,6 partes de sal de amonio de éster de polioxietilenestirilfenil éter de ácido sulfúrico y 2 partes de polioxialquilenalquil éter, se cargan en un matraz de cuatro bocas provisto de agitador, un condensador de reflujo y un termómetro, se calienta a 70 °C y se agregan 0,2 partes de persulfato de potasio. Luego, una mezcla de 7,0 partes de acrilato de butilo, 0,8 partes de ácido acrílico, 24,0 partes de estireno y 48,2 partes de metacrilato de metilo, se añade gota a gota. Después de ello, se agregan 60 partes de agua y se ajustan con amoníaco acuoso para tener un pH = 9. Se obtiene una buena dispersión de resina acrílica con un contenido de sólidos = 41 %, un diámetro medio de partícula (d50) = 75 nm, Tg = 81 °C y un valor ácido = 8.

10 <Composición de revestimiento>

[0054] Negro de carbono (nombre de producto: Special Black 550 fabricado por Evonik Degussa), ftalocianina de cobre (nombre de producto: Irgalite Blue 8700 fabricado por Ciba), quinoxalinediona (nombre de producto: Hostaperm Yellow H5G fabricado por Clariant), dimetil quinacridona (nombre de producto: Super Magenta RG fabricado por DIC), dióxido de titanio (nombre de producto: TR92 fabricado por Huntsman), se usan como pigmento.

[0055] Como agente humectante, se utiliza polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14, 18), polioxietileno tridecil éter (HLB = 13), polioxietileno lauril éter (HLB = 14), polioxietileno isodecil éter (HLB = 16).

20 **[0056]** SN Defoamer 1312 (fabricado por San Nopco Limited) se usa como antiespumante A y EnviroGem AD01 (fabricado por Air Products) se usa como antiespumante B.

25 **[0057]** TSF4446 (aceite de silicona modificado con poliéter fabricado por Momentive) se usa como acondicionador de superficie A y BYK349 (siloxano modificado con poliéter fabricado por BYK Chemie Japan) se usa como acondicionador de superficie B.

<Preparación de composicio de revestimiento>

30 (Ejemplos 1-238 y 245-252 como realizaciones de la invención y ejemplos 239-244 como realizaciones de la divulgación)

[0058] Un antiespumante, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene un grupo hidroxilo en una molécula), un pigmento, un agente humectante y agua de intercambio iónico (30 % de la cantidad total de agua agregada), se mezclan y luego se amasan usando un molino de perlas hasta que el diámetro de partícula medio (d50) del pigmento es de 80 nm a 120 nm. Después de ello, las resinas obtenidas 1-5, un acondicionador de superficie, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula), un compuesto de amina y agua de intercambio iónico (70 % de la cantidad total de agua añadida), se añaden y agitan suficientemente usando un dispersor para preparar una composición de revestimiento basado en agua.

40 (Ejemplos 253-263)

[0059] Un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene un grupo hidroxilo en una molécula), un pigmento, un agente humectante y agua de intercambio iónico (30 % de la cantidad total de agua agregada), se mezclan y luego se amasan usando un molino de perlas hasta que el diámetro de partícula medio (d50) del pigmento es de 80 nm a 120 nm. Después de ello, las resinas obtenidas 1 y 5, un acondicionador de superficie, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula), un compuesto de amina y agua de intercambio iónico (70 % de la cantidad total de agua añadida), se añaden y agitan suficientemente usando un dispersor para preparar una composición de revestimiento basado en agua.

50 (Ejemplos 264-274)

[0060] Un antiespumante, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene un grupo hidroxilo en una molécula), un pigmento, un agente humectante y agua de intercambio iónico (30 % de la cantidad total de agua agregada), se mezclan y luego se amasan usando un molino de perlas hasta que el diámetro de partícula medio (d50) del pigmento es de 80 nm a 120 nm. Después de ello, las resinas obtenidas 1 y 5, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula), un compuesto de amina y agua de intercambio iónico (70 % de la cantidad total de agua añadida), se añaden y agitan suficientemente usando un dispersor para preparar una composición de revestimiento basado en agua.

60 (Ejemplos 275-285)

[0061] Un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene un grupo hidroxilo en una molécula), un pigmento, un agente humectante y agua de intercambio iónico (30 % de la cantidad total de agua agregada), se mezclan y luego se amasan usando un molino de perlas hasta que el diámetro de partícula medio (d50) del pigmento es de 80 nm a 120 nm. Después de ello, las resinas obtenidas 1 y 5, un disolvente orgánico que contiene grupo

65

hidroxilo (que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula), un compuesto de amina y agua de intercambio iónico (70 % de la cantidad total de agua añadida), se añaden y agitan suficientemente usando un dispersor para preparar una composición de revestimiento basado en agua.

5 (Ejemplo comparativo 1)

[0062] Un antiespumante, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene un grupo hidroxilo en una molécula), un pigmento, un agente humectante y agua de intercambio iónico (30 % de la cantidad total de agua agregada), se mezclan y luego se amasan usando un molino de perlas hasta que el diámetro de partícula medio (d50) del pigmento es de 80 nm a 120 nm. Después de ello, las resinas obtenidas 4 y 5, un acondicionador de superficie, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula), un compuesto de amina y agua de intercambio iónico (70 % de la cantidad total de agua añadida), se añaden y agitan suficientemente usando un dispersor para preparar una composición de revestimiento basado en agua.

15 (Ejemplo comparativo 2)

[0063] Un antiespumante, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene un grupo hidroxilo en una molécula), un pigmento, un agente humectante y agua de intercambio iónico (30 % de la cantidad total de agua agregada), se mezclan y luego se amasan usando un molino de perlas hasta que el diámetro de partícula medio (d50) del pigmento es de 80 nm a 120 nm. Después de ello, las resinas obtenidas 4 y 5, un acondicionador de superficie, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula) y agua de intercambio iónico (70 % de la cantidad total de agua agregada), se añaden y agitan suficientemente usando un dispersor para preparar una composición de revestimiento basado en agua.

25 (Ejemplo comparativo 3)

[0064] Un antiespumante, un pigmento, un agente humectante y agua de intercambio iónico (30 % de la cantidad total de agua agregada), se mezclan y luego se amasan usando un molino de perlas hasta que el diámetro de partícula medio (d50) del pigmento es de 80 nm a 120 nm. Después de ello, las resinas obtenidas 4 y 5, un acondicionador de superficie, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula), un compuesto de amina y agua de intercambio iónico (70 % de la cantidad total de agua añadida), se añaden y agitan suficientemente usando un dispersor para preparar una composición de revestimiento basado en agua.

35 (Ejemplo comparativo 4)

[0065] Un antiespumante, un pigmento, un agente humectante y agua de intercambio iónico (30 % de la cantidad total de agua agregada), se mezclan y luego se amasan usando un molino de perlas hasta que el diámetro de partícula medio (d50) del pigmento es de 80 nm a 120 nm. Después de ello, las resinas obtenidas 1 y 5, un acondicionador de superficie, un compuesto de amina y agua de intercambio iónico (70 % de la cantidad total de agua añadida), se añaden y agitan suficientemente usando un dispersor para preparar una composición de revestimiento basado en agua.

45 (Ejemplo comparativo 5)

[0066] Un antiespumante, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene un grupo hidroxilo en una molécula), un pigmento y agua de intercambio iónico (30 % de la cantidad total de agua agregada), se mezclan y luego se amasan usando un molino de perlas hasta que el diámetro de partícula medio (d50) del pigmento es de 80 nm a 120 nm. Después de ello, las resinas obtenidas 1 y 5, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo (que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula), un compuesto de amina y agua de intercambio iónico (70 % de la cantidad total de agua añadida), se añaden y agitan suficientemente usando un dispersor para preparar una composición de revestimiento basado en agua.

[0067] Las composiciones de revestimiento basado en agua resultantes se evalúan según los siguientes métodos. Los resultados se muestran en la Tabla 1 a la Tabla 19.

<Propiedades de descarga continua>

[0068] El área de 1 m x 4 m de una lámina de cloruro de vinilo se reviste con la composición de revestimiento basado en agua utilizando Ramírez PJ-1304NX, y se evalúa según los siguientes criterios en función del número de curvas de vuelo y omisiones.

- A: No hay ninguna curva de vuelo ni omisión.
- B: El número total de curva de vuelo y omisión es de 1 a 9.
- C: El número total de curva de vuelo y omisión no es inferior a 10.

<Estabilidad de almacenamiento>

5 **[0069]** La composición de revestimiento basado en agua se almacena a 50 °C durante 28 días mientras se deja reposar, y se evalúa mediante observación visual según los siguientes criterios.

A: No hay cambios.

B: Hay una pequeña cantidad de materia suspendida.

C: Se produce precipitación o separación.

10

<Brillo>

15 **[0070]** La superficie de una lámina de cloruro de vinilo se reviste con la composición de revestimiento basado en agua utilizando Ramirez PJ-1304NX fabricado por Mutoh Industries Ltd., y luego se mide el brillo de la superficie revestida que está suficientemente seca utilizando un medidor de brillo VG 2000 fabricado por Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.

<Propiedades de humectación>

20 **[0071]** El área de 10 cm x 10 cm de una lámina de cloruro de vinilo se reviste con la composición de revestimiento basado en agua utilizando Ramirez PJ-1304NX fabricado por Mutoh Industries Ltd., y se evalúa mediante observación visual en función de los siguientes criterios.

A: Toda la superficie está impresa uniformemente.

B: Se observa retroceso en parte del área.

C: Se observa retroceso en aproximadamente la mitad del área.

25

Tabla 1

Ejemplos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ftalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Resina 2														
Resina 3														
Resina 4														
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49
Etilenglicol monobutil éter	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00		
Punto de ebullición 171 °C														
Etilenglicol isobutil éter												20,00	20,00	20,00
160 °C														
Etilenglicol butil terciario éter														
153 °C														
Dietilenglicol monobutil éter														
230 °C														
Dietilenglicol isobutil éter														
220 °C														
Trietilenglicol monobutil éter														
278 °C														
Etilenglicol	29,50											29,50		
198 °C														
Dietilenglicol		29,50											29,50	
245 °C														
Trietilenglicol			29,50											
285 °C														
Propilenglicol				29,50										
188 °C														
Dipropilenglicol					29,50									
232 °C														
Tripropilenglicol														
271 °C														
1,2-butanodiol													29,50	
193 °C														
1,4-butanodiol														
228 °C														
29,50														

(continuación)

Ejemplos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Disolventes orgánicos Aminas	3-metil-1,3-butanolol	203 °C								29,50					
	2-metil-1,3-propanodiol	213 °C									29,50				
	Glicerina	290 °C										29,50			
	Etanolamina	171 °C													
	Dietanolamina	269 °C													
	Trietanolamina	335 °C	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	N,N-dimetiletanolamina	135 °C													
	N,N-dietiletanolamina	162 °C													
	N,N-dibutiletanolamina	229 °C													
	N-metildietanolamina	247 °C													
N-etildietanolamina	247 °C														
N-butildietanolamina	265 °C														
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	175,0	175,0	175,0
Relación de monoal a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		84	82	87	89	88	84	86	81	86	88	85	87	82	87
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 2

Ejemplos	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Ftalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
Resina 2															
Resina 3															
Resina 4															
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	éter														
	Etilenglicol monobutilil														
	Etilenglicol isobutilil éter	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	
	Etilenglicol butil terciario éter														
	Dietilenglicol monobutilil éter														
	Dietilenglicol isobutilil éter														
	Trietilenglicol monobutilil éter														
	Etilenglicol								29,50						
	Dietilenglicol									29,50					
	Trietilenglicol										29,50				
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Propilenglicol	29,50										29,50			
	Dipropilenglicol		29,50										29,50		
	Tripropilenglicol			29,50										29,50	
	1,2-butanodiol				29,50										
	1,4-butanodiol					29,50									

(continuación)

Ejemplos		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Disolventes orgánicos Aminas	3-metil-1,3-butanodiol	203 °C					29,50								
	2-metil-1,3-propanodiol	213 °C						29,50							
	Glicerina	290 °C							29,50						
	Etanolamina	171 °C													
	Dietanolamina	269 °C													
	Trietanolamina	335 °C	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	N,N-dimetiletanolamina	135 °C													
	N,N-dietiletanolamina	162 °C													
	N,N-dibutiletanolamina	229 °C													
	N-metildietanolamina	247 °C													
N-etildietanolamina	247 °C														
N-butildietanolamina	265 °C														
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		175,0	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0	175,0	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5
Relación de monool a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		81	88	84	85	82	82	87	89	88	84	86	88	85	87
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 3

Ejemplos	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Flalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Resina 2														
Resina 3														
Resina 4														
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49
Etilenglicol monobutil éter														
Etilenglicol isobutil éter														
Etilenglicol butil terciario éter														
Dietilenglicol monobutil éter	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Dietilenglicol isobutil éter														
Trietilenglicol monobutil éter														
Etilenglicol							29,50							
Dietilenglicol							29,50							
Trietilenglicol								29,50						
Propilenglicol									29,50					
Dipropilenglicol										29,50				
Tripropilenglicol											29,50			
1,2-butanodiol	29,50												29,50	
1,4-butanodiol		29,50												29,50

(continuación)

Ejemplos		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Disolventes orgánicos Aminas	3-metil-1,3-butanol	203 °C		29,50											29,50
	2-metil-1,3-propanodiol	213 °C			29,50										
	Glicerina	290 °C				29,50									
	Etanolamina	171 °C													
	Dietanolamina	269 °C													
	Trietanolamina	335 °C	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	N,N-dimetiletanolamina	135 °C													
	N,N-dietiletanolamina	162 °C													
	N,N-dibutiletanolamina	229 °C													
	N-metil dietanolamina	247 °C													
N-etil dietanolamina	247 °C														
N-butil dietanolamina	265 °C														
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		182,5	182,5	182,5	182,5	182,5	137,0	105,0	105,0	147,0	105,0	105,0	142,0	107,0	132,0
Relación de monoal a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		85	80	86	85	85	85	82	87	89	86	84	83	85	86
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 4

Ejemplos	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	
Flalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
Polioxitileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
Resina 2															
Resina 3															
Resina 4															
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	
Disolvente orgánico que tiene grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter														
	Etilenglicol isobutil éter														
	Etilenglicol butil terciario éter														
	Dietilenglicol monobutil éter	20,00	20,00												
	Dietilenglicol isobutil éter			20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	
	Trietilenglicol monobutil éter													20,00	
	Etilenglicol			29,50											29,50
	Dietilenglicol				29,50										
	Trietilenglicol					29,50									
	Propilenglicol						29,50								
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Dipropilenglicol						29,50								
	Tripropilenglicol							29,50							
	1,2-butanodiol								29,50						
	1,4-butanodiol									29,50					
	3-metil-1,3-butanodiol										29,50				
													29,50		
														29,50	

(continuación)

Ejemplos		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Disolventes orgánicos Aminas	2-metil-1,3-propanodiol	29,50											29,50		
	Glicerina		29,50											29,50	
	Etanolamina														
	Dietanolamina														
	Trietanolamina	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	N,N-dimetiletanolamina														
	N,N-dietiletanolamina														
	N,N-dibutiletanolamina														
	N-metildietanolamina														
	N-etildietanolamina														
N-butildietanolamina															
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		122,0	105,0	137,0	115,0	115,0	147,0	115,0	115,0	142,0	115,0	132,0	122,0	115,0	137,0
Relación de monoool a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		88	85	86	88	82	84	88	81	80	84	86	88	82	85
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 5

Ejemplos	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	
Ftalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50					
Quinoxalinediona											3,00				
Dimetil quinacridona												3,00			
Negro de carbono													3,00		
Dióxido de titanio														15,00	
Polioxitileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
Resina 2															
Resina 3															
Resina 4															
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	33,49	33,49	33,49	21,49	
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter														
	Etilenglicol isobutil éter														
	Etilenglicol butil terciario éter														
	Diethylenglicol monobutil éter										20,00	20,00	20,00	20,00	
	Diethylenglicol isobutil éter														
	Triethylenglicol monobutil éter	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00				
	Etilenglicol										29,50	29,50	29,50	29,50	
	Diethylenglicol	29,50													
	Triethylenglicol		29,50												
	Propilenglicol			29,50											
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Dipropilenglicol														
	Tripropilenglicol				29,50										
					29,50										

(continuación)

Ejemplos	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
1,2-butanodiol						29,50								
1,4-butanodiol							29,50							
3-metil-1,3-butanodiol								29,50						
-metil-1,3-propanodiol									29,50					
Glicerina										29,50				
Etanolamina														
Dietanolamina														
Trietanolamina	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
N,N-dimetiletanolamina														
N,N-dietiletanolamina														
N,N-dibutiletanolamina														
N-metildietanolamina														
N-etildietanolamina														
N-butildietanolamina														
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición	90,0	57,0	147,0	103,0	64,0	142,0	107,0	132,0	122,0	57,0	137,0	137,0	137,0	137,0
Relación de monool a diol	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo	88	84	86	88	82	85	84	84	88	84	86	88	82	84
Estabilidad de descarga continua	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 6

Ejemplos	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Ftalocianina de cobre														
Quinoxalinediona	3,00				3,00				3,00				3,00	
Dimetil quinacridona		3,00				3,00				3,00				3,00
Negro de carbono			3,00				3,00				3,00			
Dióxido de titanio				15,00				15,00				15,00		
Polioxitileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Resina 2														
Resina 3														
Resina 4														
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Agua de intercambio iónico	33,49	33,49	33,49	21,49	33,49	33,49	33,49	21,49	33,49	33,49	33,49	21,49	33,49	33,49
Orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter													
	Etilenglicol isobutil éter													
	Etilenglicol butil terciario éter													
	Dienglicol monobutil éter								20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Dienglicol isobutil éter	20,00	20,00	20,00	20,00									
	Trienglicol monobutil éter					20,00	20,00	20,00						
	Etilenglicol													
	Dienglicol													
	Trienglicol													
	Propilenglicol													
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Dipropilenglicol									29,50	29,50	29,50	29,50	
	Tripropilenglicol													

(continuación)

Ejemplos	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
1,2-butanodiol														
1,4-butanodiol													29,50	29,50
3-metil-1,3-butanodiol														
2-metil-1,3-propanodiol														
Glicerina														
Etanolamina														
Dietanolamina														
Trietanolamina	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
N,N-dimetiletanolamina														
N,N-dietiletanolamina														
N,N-dibutiletanolamina														
N-metildietanolamina														
N-etildietanolamina														
N-butildietanolamina														
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	147,0	147,0	147,0	147,0	142,0	142,0
Relación de monool a diol	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo	88	81	86	88	82	84	88	84	86	88	82	84	86	88
Estabilidad de descarga continua	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 7

Ejemplos	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	
Ftalocianina de cobre											1,50	1,50	1,50	1,50	
Quinoxalinediona			3,00				3,00								
Dimetil quinacridona				3,00				3,00							
Negro de carbono	3,00				3,00				3,00						
Dióxido de titanio		15,00				15,00				15,00					
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50	
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
Resina 2															
Resina 3															
Resina 4															
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Agua de intercambio iónico	33,49	21,49	33,49	33,49	33,49	21,49	33,49	33,49	33,49	21,49	35,49	35,49	35,49	35,49	
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter														
	Etilenglicol isobutil éter														
	Etilenglicol butil terciario éter														
	Dietilenglicol monobutil éter	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	
	Dietilenglicol isobutil éter														
	Trietilenglicol monobutil éter														
	Etilenglicol														
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Dietilenglicol														
	Trietilenglicol														
	Propilenglicol														
	Dipropilenglicol														
	Tripropilenglicol														
												29,50	29,50	29,50	29,50

(continuación)

Ejemplos		85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Disolventes orgánicos Aminas	1,2-butanodiol	29,50	29,50												
	1,4-butanodiol			29,50	29,50	29,50	29,50								
	3-metil-1,3-butanodiol							29,50	29,50	29,50	29,50				
	2-metil-1,3-propanodiol														
	Glicerina														
	Etanolamina											0,50			
	Dietanolamina												0,50		
	Trietanolamina	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50			
	N,N-dimetiletanolamina														0,50
	N,N-dietiletanolamina														
N,N-dibutiletanolamina															
N-metildietanolamina															
N-etildietanolamina															
N-butildietanolamina															
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		142,0	142,0	107,0	107,0	107,0	107,0	132,0	132,0	132,0	132,0	-27,0	71,0	-63,0	-36,0
Relación de monool a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		82	84	86	88	82	84	88	84	86	88	72	85	68	73
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 8

Ejemplos	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	
Ftalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
Resina 2															
Resina 3															
Resina 4															
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter														
	Etilenglicol isobutil éter														
	Etilenglicol butil terciario éter														
	Dietilenglicol monobutil éter	20,00	20,00	20,00	20,00										
	Dietilenglicol isobutil éter					20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Trietilenglicol monobutil éter														
	Etilenglicol	198 °C													
	Dietilenglicol	245 °C													
	Trietilenglicol	285 °C													
	Propilenglicol	188 °C													
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Dipropilenglicol	232 °C													
	Tripropilenglicol	271 °C													
	1,2-butanodiol	193 °C													
	1,4-butanodiol	228 °C													

(continuación)

Ejemplos	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
3-metil-1,3-butanol														
2-metil-1,3-propanodiol														
Glicerina														
Etanolamina				0,50									0,50	
Dietanolamina					0,50									0,50
Trietanolamina														
N,N-dimetiletanolamina							0,50							
N,N-dietiletanolamina								0,50						
N,N-dibutiletanolamina	0,50								0,50					
N-metildietanolamina		0,50								0,50				
N-etildietanolamina			0,50								0,50			
N-butildietanolamina				0,50								0,50		
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición	31,0	49,0	49,0	67,0	-27,0	71,0	-63,0	-36,0	31,0	49,0	49,0	67,0	-17,0	81,0
Relación de monool a diol	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo	82	85	86	84	82	82	83	84	85	84	86	87	80	80
Estabilidad de descarga continua	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 9

Ejemplos	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
Ftalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Resina 1	4,00	400	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	400	400	4,00	4,00
Resina 2														
Resina 3														
Resina 4														
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter													
	Etilenglicol isobutil éter													
	Etilenglicol butil terciario éter													
	Dietilenglicol monobutil éter													
	Dietilenglicol isobutil éter	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Trietilenglicol monobutil éter													
	Etilenglicol													
	Dietilenglicol													
	Trietilenglicol													
	Propilenglicol	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50							
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Dipropilenglicol													
	Tripropilenglicol													
	1,2-butanodiol												29,50	29,50
	1,4-butanodiol												29,50	29,50

(continuación)

Ejemplos		113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
Disolventes orgánicos Aminas	3-metil-1,3-butanolol														
	2-metil-1,3-propanodiol														
	Glicerina														
	Etanolamina							0,50							
	Dietanolamina								0,50						
	Trietanolamina														
	N,N-dimetiletanolamina	0,50								0,50					
	N,N-dietiletanolamina		0,50								0,50				
	N,N-dibutiletanolamina			0,50									0,50		
	N-metildietanolamina				0,50									0,50	
N-etildietanolamina					0,50									0,50	
N-butildietanolamina						0,50								0,50	
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		-53,0	-26,0	41,0	59,0	59,0	77,0	-22,0	76,0	-58,0	-31,0	36,0	54,0	54,0	72,0
Relación de monool a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		81	82	80	81	83	84	82	82	83	84	86	86	88	87
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 10

Ejemplos	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Fluocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxietileno estirenado fenil éter (HLB = 14)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Resina 2														
Resina 3														
Resina 4														
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter													
	Etilenglicol isobutil éter													
	Etilenglicol butil terciario éter													
	Dietilenglicol monobutil éter													
	Dietilenglicol isobutil éter	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Trietilenglicol monobutil éter													
	Etilenglicol													
	Dietilenglicol													
	Trietilenglicol													
	Propilenglicol													
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Dipropilenglicol													
	Tripropilenglicol													
	1,2-butanodiol	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50
	1,4-butanodiol													
	3-metil-1,3-butanodiol													

(continuación)

Ejemplos		127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Disolventes orgánicos Aminas	2-metil-1,3-propanodiol														
	Glicerina														
	Etanolamina	0,50								0,50					
	Dietanolamina		0,50								0,50				
	Trietanolamina														
	N,N-dimetiletanolamina			0,50								0,50			
	N,N-dietiletanolamina				0,50								0,50		
	N,N-dibutiletanolamina					0,50								0,50	
	N-metildietanolamina						0,50								0,50
	N-etildietanolamina							0,50							
N-butildietanolamina								0,50							
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		-22,0	76,0	-58,0	-31,0	36,0	54,0	54,0	72,0	-22,0	76,0	-58,0	-31,0	36,0	54,0
Relación de monool a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	153	153	1,53	1,53	1,53	1,53
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		82	81	84	82	82	83	82	83	83	82	85	84	83	85
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 11

Ejemplos	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
Ftalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,01	0,01	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Resina 2														
Resina 3														
Resina 4														
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,94	45,49	55,49	65,49
Etilenglicol monobutil éter														
Etilenglicol isobutil éter														
Etilenglicol butil terciario éter														
Dietilenglicol monobutil éter											20,00	15,00	10,00	10,00
Dietilenglicol isobutil éter	30,00	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00				
Trietilenglicol monobutil éter														
Etilenglicol											29,50	24,50	19,50	9,50
Dietilenglicol														
Trietilenglicol														
Propilenglicol														
Dipropilenglicol														
Tripropilenglicol														
1,2-butanodiol	19,50	19,50												
1,4-butanodiol			29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50	29,50				
3-metil-1,3-butanodiol														
2-metil-1,3-propanodiol														
Glicerina														

(continuación)

Ejemplos	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
Disolventes orgánicos Aminas	Etanolamina		0,50											
	Dietanolamina			0,50										
	Trietanolamina										0,05	0,50	0,50	0,50
	N,N-dimetiletanolamina				0,50									
	N,N-dietiletanolamina					0,50								
	N,N-dibutiletanolamina						0,50							
	N-metildietanolamina							0,50						
	N-etildietanolamina	0,50							0,50					
	N-butildietanolamina		0,50							0,50				
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición	54,0	72,0	-49,0	49,0	-85,0	-58,0	9,0	27,0	27,0	45,0	137,0	137,0	137,0	137,0
Relación de monool a diol	1,53	1,53	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,61	0,51	1,05
Proporción de amina	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,001	0,013	0,017	0,026
Cantidad total de disolventes orgánicos	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	40 %	30 %	20 %
Brillo	82	83	79	80	80	82	82	83	84	86	63	84	86	88
Estabilidad de descarga continua	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B
Estabilidad de almacenamiento	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B

(continuación)

Ejemplos		155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
Disolventes orgánicos Aminas	3-metil-1,3-butanodiol									29,50					
	2-metil-1,3-propanodiol										29,50				
	Glicerina											29,50			
	Etanolamina														
	Dietanolamina														
	Trietanolamina	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	N,N-dimetiletanolamina														
	N,N-dietiletanolamina														
	N,N-dibutiletanolamina														
	N-metildietanolamina														
	N-etildietanolamina														
	N-butildietanolamina														
	Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0
Relación de monoal a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		80	81	81	82	82	84	85	86	87	86	87	80	81	81
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

(continuación)

Ejemplos		169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182
Disolventes orgánicos Aminas	1,4-butanodiol					29,50									
	3-metil-1,3-butanodiol						29,50								
	2-metil-1,3-propanodiol							29,50							
	Glicerina								29,50						
	Etanolamina														
	Dietanolamina														
	Trietanolamina	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	N,N-dimetiletanolamina														
	N,N-dietiletanolamina														
	N,N-dibutiletanolamina														
	N-metildietanolamina														
	N-etildietanolamina														
N-butildietanolamina															
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0
Relación de monoal a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		82	83	83	83	84	85	85	86	77	76	79	80	81	81
Estabilidad de descarga continua		B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B

Tabla 14

Ejemplos	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196
Ftalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxitileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00									
Resina 2						4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Resina 3														
Resina 4														
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acondicionador de superficie A						0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Acondicionador de superficie B														
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00								
	Etilenglicol isobutil éter													
	Etilenglicol butil terciario éter													
	Dietilenglicol monobutil éter													
	Dietilenglicol isobutil éter													
	Trietilenglicol monobutil éter													
	Etilenglicol						29,50							
	Dietilenglicol							29,50						
	Trietilenglicol								29,50					
	Propilenglicol									29,50				
Dipropilenglicol										29,50				
Tripropilenglicol											29,50			
1,2-butanodiol	29,50											29,50		
1,4-butanodiol		29,50											29,50	

(continuación)

Ejemplos		183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196
Disolventes orgánicos Aminas	3-metil-1,3-butanodiol			29,50											29,50
	2-metil-1,3-propanodiol				29,50										
	Glicerina					29,50									
	Etanolamina														
	Dietanolamina														
	Trietanolamina	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	N,N-dimetiletanolamina														
	N,N-dietiletanolamina														
	N,N-dibutiletanolamina														
	N-metildietanolamina														
N-etildietanolamina															
N-butildietanolamina															
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	137,0	105,0	105,0	147,0	105,0	105,0	142,0	107,0	132,0
Relación de monool a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		82	83	83	82	84	87	86	81	86	87	89	85	85	85
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 15

Ejemplos	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	
Flatocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
Polioxitileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Resina 1														4,00	
Resina 2	4,00	4,00													
Resina 3		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00		
Resina 4															
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter														
	Etilenglicol isobutil éter														
	Etilenglicol butil terciario éter														
	Dietilenglicol éter	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	
	Dietilenglicol isobutil éter														
	Trietilenglicol monobutil éter														
	Etilenglicol			29,50											29,95
	Dietilenglicol				29,50										
	Trietilenglicol					29,50									
	Propilenglicol						29,50								
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Dipropilenglicol						29,50								
	Tripropilenglicol														
	1,2-butanodiol														
	1,4-butanodiol														
	3-metil-1,3-butanodiol														

(continuación)

Ejemplos		197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
Disolventes orgánicos Aminas	2-metil-1,3-propanodiol	29,50											29,50		
	Glicerina		29,50											29,50	
	Etanolamina														
	Dietanolamina														
	Trietanolamina	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,05
	N,N-dimetiletanolamina														
	K,K-dietiletanolamina														
	N,N-dibutiletanolamina														
	N-metildietanolamina														
	N-etildietanolamina														
N-butildietanolamina															
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		122,0	105,0	137,0	105,0	105,0	147,0	105,0	105,0	142,0	107,0	132,0	122,0	105,0	137,0
Relación de monoal a diol		0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,67
Proporción de amina		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,001
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		82	87	87	89	85	87	89	85	86	85	82	87	85	37
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 16

Ejemplos	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	
Ftalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
Resina 2															
Resina 3															
Resina 4															
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	45,49	45,49	45,49	45,49	45,49	45,49	45,49	45,49	45,49	45,49	45,49	55,49	
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter														
	Etilenglicol isobutil éter														
	Etilenglicol butil terciario éter														
	Dietilenglicol monobutil éter	20,00	20,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	12,00	
	Dietilenglicol isobutil éter														
	Trietilenglicol monobutil éter														
	Etilenglicol	29,90	29,75	23,50											17,50
	Dietilenglicol				23,50										
	Trietilenglicol					23,50									
	Propilenglicol						23,50								
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Dipropilenglicol						23,50								
	Tripropilenglicol							23,50							
	1,2-butanodiol								23,50						
	1,4-butanodiol									23,50					

(continuación)

Ejemplos		211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
Disolventes orgánicos Aminas	3-metil-1,3-butanodiol											23,50			
	2-metil-1,3-propanodiol												23,50		
	Glicerina													23,50	
	Etanolamina														
	Dietanolamina														
	Trietanolamina	0,10	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	N,N-dietilanolamina														
	N-metildietanolamina														
	N-etildietanolamina														
	N-butildietanolamina														
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		137,0	137,0	137,0	105,0	105,0	147,0	105,0	105,0	142,0	107,0	132,0	122,0	105,0	137,0
Relación de monool a diol		0,67	0,67	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,69
Proporción de amina		0,002	0,005	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,017
Cantidad total de disolventes orgánicos		50 %	50 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %	30 %
Brillo		48	61	85	87	89	85	88	89	87	86	85	85	87	89
Estabilidad de descarga continua		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 17

Ejemplos	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238
Ftalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50				
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 18)											0,50			
Polioxietileno tridecil éter (HLB = 13)												0,50		
Polioxietileno lauril éter (HLB = 14)													0,50	
Polioxietileno isodecil éter (HLB = 16)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Resina 1														
Resina 2														
Resina 3														
Resina 4														
Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acondicionador de superficie A	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Agua de intercambio iónico	55,49	55,49	55,49	55,49	55,49	55,49	55,49	55,49	55,49	55,49	55,49	55,49	55,49	55,49
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter													
	Etilenglicol isobutil éter													
	Etilenglicol butil terciario éter													
	Dietilenglicol monobutil éter	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	20,00	20,00	20,00
	Dietilenglicol isobutil éter													
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Trietilenglicol monobutil éter													
	Etilenglicol													
	Dietilenglicol	17,50										29,50	29,50	29,50
	Trietilenglicol		17,50											
	Propilenglicol			17,50										
Dipropilenglicol				17,50										
Tripropilenglicol					17,50									

(continuación)

Ejemplos		225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238
Disolventes orgánicos Aminas	1,2-butanodiol						17,50								
	1,4-butanodiol							17,50							
	3-metil-1,3-butanodiol								17,50						
	2-metil-1,3-propanodiol									17,50					
	Glicerina										17,50				
	Etanolamina														
	Dietanolamina														
	Trietanolamina	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	N,N-dimetiletanolamina														
	N,N-dietiletanolamina														
N,N-dibutiletanolamina															
N-metildietanolamina															
N-etildietanolamina															
N-butildietanolamina															
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición		105,0	105,0	147,0	105,0	105,0	142,0	107,0	132,0	122,0	105,0	137,0	137,0	137,0	137,0
Relación de monool a diol		0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina		0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos		30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo		85	85	87	89	85	86	85	82	87	83	86	88	81	83
Estabilidad de descarga continua		B	A	B	B	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes		A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A

Tabla 18

Ejemplos		239	240	241	242	243	244	245	246	252
Ftalocianina de cobre		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Resina 1		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Resina 2										
Resina 3										
Resina 4										
Resina 5		8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Antiespumante A		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acondicionador de superficie A		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Agua de intercambio iónico		42,49	42,97	29,49	42,49	42,97	29,49	35,97	29,99	29,49
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter									
	Etilenglicol isobutil éter									
	Etilenglicol butil terciario éter									
	Dietilenglicol éter	30,00	30,00	35,00	30,00	30,00	35,00	20,00	20,00	25,00
	Dietilenglicol isobutil éter									
	Trietilenglicol monobutil éter									
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Etilenglicol	12,50	12,50	15,00	12,50	12,50	15,00	29,50	29,50	30,00
	Dietilenglicol									
	Trietilenglicol									
	Propilenglicol									
	Dipropilenglicol									
	Tripropilenglicol									
	1,2-butanodiol									
	1,4-butanodiol									
	3-metil-1,3-butanodiol									
	2-metil-1,3-propanodiol									
Disolventes orgánicos Aminas	Glicerina									
	Etanolamina									
	Dietanolamina									

(continuación)

Ejemplos		239	240	241	242	243	244	245	246	252
	Trietanolamina				0,50	0,02	6,00		6,00	1,00
	N,N-dimetiletanolamina	0,50	0,02	6,00						
	N,N-dimetiletanolamina									
	N,N-dibutiletanolamina									
	N-metildietanolamina									
	N-etildietanolamina									
	N-butildietanolamina									
	Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Diferencia en el punto de ebullición	-63,0	-63,0	-63,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0
	Relación de monool a diol	2,40	2,40	2,33	2,40	2,40	2,33	0,68	0,68	0,83
	Proporción de amina	0,012	0,0005	0,120	0,012	0,0005	0,120	0,0004	0,121	0,018
	Cantidad total de disolventes orgánicos	43 %	43 %	56 %	43 %	43 %	56 %	50 %	56 %	56 %
	Brillo	62	64	89	86	81	90	35	88	88
	Estabilidad de descarga continua	B	B	B	B	B	B	A	A	A
	Estabilidad de almacenamiento	A	A	B	A	A	B	A	B	B
	Propiedades humectantes	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 19

		253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263
Ejemplos												
Ftalocianina de cobre		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxitileno fenil éter estirenado (HLB = 14)		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Resina 1		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Resina 2												
Resina 3												
Resina 4												
Resina 5		8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Acondicionador de superficie A		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Agua de intercambio iónico		35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Etilenglicol isobutil éter											
	Etilenglicol butil terciario éter											
	Dietilenglicol monobutil éter											
	Dietilenglicol isobutil éter											
	Trietilenglicol monobutil éter											
	Etilenglicol	29,50										
	Dietilenglicol		29,50									
	Trietilenglicol			29,50								
	Propilenglicol				29,50							
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Dipropilenglicol					29,50						
	Tripropilenglicol						29,50					
	1,2-butanodiol							29,50				
	1,4-butanodiol								29,50			
	3-metil-1,3-butanodiol									29,50		
	2-metil-1,3-propanodiol										29,50	
	Glicerina											29,50
	Etanolamina											
	Dietanolamina											
	Trietanolamina											
Disolventes orgánicos Aminas		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

(continuación)

Ejemplos	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263
N,N-dimetiletanolamina											
N,N-dietiletanolamina											
N,N-dibutiletanolamina											
N-metildietanolamina											
N-etildietanolamina											
N-butildietanolamina											
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0
Relación de monool a diol	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo	83	82	86	88	86	84	85	80	85	88	84
Estabilidad de descarga continua	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Estabilidad de almacenamiento	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 20

Ejemplos		264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	
Disolvente orgánico que tiene grupo hidroxilo	Ftalocianina de cobre	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
	Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
	Resina 1	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
	Resina 2												
	Resina 3												
	Resina 4												
	Resina 5	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
	Antiespumante A	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Agua de intercambio iónico	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49
		Punto de ebullición 171 °C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
		Etilenglicol monobutil éter											
		Etilenglicol isobutil éter											
		Etilenglicol butil terciario éter un Dietilenglicol éter											
		Dietilenglicol isobutil éter											
	Trietilenglicol monobutil éter												
	Etilenglicol	29,50											
	Dietilenglicol		29,50										
	Trietilenglicol			29,50									
	Propilenglicol				29,50								
	Dipropilenglicol					29,50							
	Tripropilenglicol						29,50						
	1,2-butanodiol							29,50					
	1,4-butanodiol								29,50				
	3-metil-1,3-butanodiol									29,50			
	2-metil-1,3-propanodiol										29,50		
	Glicerina											29,50	
	Etanolamina												
	Dietanolamina												
	Trietanolamina	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
	Punto de ebullición 335 °C												

(continuación)

Ejemplos	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274
N,N-dimetiletanolamina		135 °C									
N,N-dietiletanolamina		162 °C									
N,N-dibutiletanolamina		229 °C									
N-metildietanolamina		247 °C									
N-etildietanolamina		247 °C									
N-butildietanolamina		265 °C									
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0
Relación de monool a diol	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo	82	81	86	88	88	83	85	81	85	86	84
Estabilidad de descarga continua	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estabilidad de almacenamiento	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Tabla 21

Ejemplos		275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285
Ftalocianina de cobre		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Resina 1		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Resina 2												
Resina 3												
Resina 4												
Resina 5		8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Agua de intercambio iónico		35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49	35,49
Etilenglicol monobutil éter		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Etilenglicol isobutil éter												
Etilenglicol butil terciario éter												
Dietilenglicol monobutil éter												
Dietilenglicol isobutil éter												
Trietilenglicol monobutil éter												
Etilenglicol		29,50										
Dietilenglicol			29,50									
Trietilenglicol				29,50								
Propilenglicol					29,50							
Dipropilenglicol						29,50						
Tripropilenglicol							29,50					
1,2-butanodiol								29,50				
1,4-butanodiol									29,50			
3-metil-1,3-butanodiol										29,50		
2-metil-1,3-propanodiol											29,50	
Glicerina												29,50
Etanolamina												
Dietanolamina												
Trietanolamina		0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
N,N-dimetiletanolamina												
Punto de ebullición 171 °C												
160 °C												
153 °C												
230 °C												
220 °C												
278 °C												
198 °C												
245 °C												
285 °C												
188 °C												
232 °C												
271 °C												
193 °C												
228 °C												
203 °C												
213 °C												
290 °C												
171 °C												
269 °C												
335 °C												
135 °C												
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo												
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo												
Disolventes orgánicos Aminas												

(continuación)

Ejemplos	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285
N,N-dietiletanolamina											
N,N-dibutiletanolamina											
N-metildietanolamina											
N-etildietanolamina											
N-butildietanolamina											
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0
Relación de monool a diol	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Proporción de amina	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Cantidad total de disolventes orgánicos	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Brillo	82	80	84	87	85	82	83	79	84	83	81
Estabilidad de descarga continua	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Estabilidad de almacenamiento	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Propiedades humectantes	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Tabla 22

Ejemplos comparativos			1	2	3	4	5
Ftalocianina de cobre			1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Polioxietileno fenil éter estirenado (HLB = 14)			0,50	0,50	0,50	0,50	
Resina 1						4,00	4,00
Resina 2							
Resina 3							
Resina 4			4,00	4,00	4,00		
Resina 5			8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Antiespumante A			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Acondicionador de superficie A			0,50	1,50	2,50	1,50	
Agua de intercambio iónico			29,49	28,49	65,48	78,49	28,99
Disolvente orgánico que tiene un grupo hidroxilo	Etilenglicol monobutil éter	Punto de ebullición 171 °C					
	Etilenglicol isobutil éter	160 °C					
	Etilenglicol butil terciario éter	153 °C					
	Dietilenglicol monobutil éter	230 °C	35,00	16,00			35,00
	Dietilenglicol isobutil éter	220 °C					
	Trietilenglicol monobutil éter	278 °C					
Disolvente orgánico que tiene dos o más grupos hidroxilo	Etilenglicol	198 °C	15,00	40,00			15,00
	Dietilenglicol	245 °C					
	Trietilenglicol	285 °C			18,00		
	Propilenglicol	188 °C					
	Dipropilenglicol	232 °C					
	Tripropilenglicol	271 °C					
	1,2-butanodiol	193 °C					
	1,4-butanodiol	228 °C					
	3-metil-1,3-butanodiol	203 °C					
	-metil-1,3-propanodiol	213 °C					
Glicerina	290 °C						
Disolventes orgánicos Aminas	Etanolamina	171 °C					
	Dietanolamina	269 °C					
	Trietanolamina	335 °C					
	N,N-dimetiletanolamina	135 °C	6,00		0,01	4,00	4,00
	N,N-dietiletanolamina	162 °C					
	N,N-dibutiletanolamina	229 °C					
	N-metildietanolamina	247 °C					
	N-etildietanolamina	247 °C					
N-butildietanolamina	265 °C						
Total			100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diferencia en el punto de ebullición			-63,0	-	-150	-	-63,0
Relación de monool a diol			2,33	0,4	0	-	2,33
Proporción de amina			0,12	0	0,001	-	0,08
Cantidad total de disolventes orgánicos			56 %	56 %	18 %	4 %	54 %
Brillo			62	45	33	30	40
Estabilidad de descarga continua			C	C	C	C	B
Estabilidad de almacenamiento			C	A	A	C	B
Propiedades humectantes en sustrato			A	B	C	C	C

REIVINDICACIONES

1. Una composición de revestimiento basado en agua **caracterizada por** contener un colorante, agua, un agente humectante, un compuesto de amina, un disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo y una resina de uretano que tiene un grupo policarbonato, en donde el disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo consiste en (A) un disolvente que tiene un grupo hidroxilo en una molécula y (B) un disolvente que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula, en la que una proporción en masa de (A) el disolvente que tiene un grupo hidroxilo en una molécula a (B) el disolvente que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula es A:B = 100:50 a 100:170,
- (A) el disolvente que tiene un grupo hidroxilo en una molécula es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en etilenglicol metil éter, etilenglicol etil éter, etilenglicol propil éter, etilenglicol butil éter, etilenglicol monobutil éter, etilenglicol pentil éter, etilenglicol hexil éter, etilenglicol ciclohexil éter, etilenglicol fenil éter, etilenglicol bencil éter, etilenglicol isobutil éter, etilenglicol terc-butil éter, dietilenglicol metil éter, dietilenglicol etil éter, dietilenglicol propil éter, dietilenglicol butil éter, dietilenglicol pentil éter, dietilenglicol hexil éter, dietilenglicol ciclohexil éter, dietilenglicol fenil éter, dietilenglicol bencil éter, dietilenglicol isobutil éter, trietilenglicol metil éter, trietilenglicol etil éter, trietilenglicol propil éter, trietilenglicol butil éter, trietilenglicol pentil éter, trietilenglicol hexil éter, trietilenglicol ciclohexil éter, trietilenglicol fenil éter, trietilenglicol bencil éter y trietilenglicol monobutil éter, propilenglicol metil éter, propilenglicol etil éter, propilenglicol propil éter, propilenglicol butil éter, propilenglicol pentil éter, propilenglicol hexil éter, propilenglicol ciclohexil éter, dipropilenglicol metil éter, dipropilenglicol etil éter, dipropilenglicol propil éter, dipropilenglicol butil éter, dipropilenglicol pentil éter, dipropilenglicol hexil éter, dipropilenglicol ciclohexil éter, tripropilenglicol metil éter, tripropilenglicol etil éter, tripropilenglicol propil éter, tripropilenglicol butil éter, tripropilenglicol pentil éter, tripropilenglicol hexil éter y tripropilenglicol ciclohexil éter,
- (B) el disolvente que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en etilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, 1,2-propanodiol, 2-metil-1,3-propanodiol, 1,3-propanodiol, 1,2-butanodiol, 1,3-butanodiol, 1,4-butanodiol, 3-metil-1,3-butanodiol, neopentil glicol, 1,2-pentanodiol, 1,5-pentanodiol, 3-metil-1,5-pentanodiol, 1,2-hexanodiol, 1,6-hexanodiol, octanodiol, 1,4-butilendiol, 1,4-ciclohexanodimetanol, glicerina, trimetilolpropano, dipropilenglicol y tripropilenglicol, el compuesto de amina es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en metilamina, etilamina, propilamina, isopropilamina, butilamina, t-butilamina, hexilamina, bencilamina, etanolamina, isopropanolamina, butanolamina, hexanolamina, 1,2-propanodiamina, 1,3-propanodiamina, 1,4-butanodiamina, 1,6-hexanodiamina, pirrolidina, morfolina, dimetilamina, dietilamina, dipropilamina, diisopropilamina, dibutilamina, dietanolamina, diisopropanolamina, N-metiletanolamina, N-etiletanolamina, N-butiletanolamina, N-butilisopropanolamina, N-t-butilisopropanolamina, N,N-dietiletildiamina, N,N-dimetil-1,3-diaminopropano, N,N-dietil-1,3-diaminopropano, piperazina, trimetilamina, trietilamina, tripropilamina, triisopropilamina, tributilamina, N-metildietilamina, N,N-dimetilpropilamina, trietanolamina, N-metildietanolamina, N-etildietanolamina, N-butildietanolamina, N-t-butildietanolamina, N,N-dimetiletanolamina, N,N-dietiletanolamina, N,N-dibutiletanolamina, N,N-di-t-butiletanolamina, triisopropanolamina, N-metildiisopropanolamina, N-etildiisopropanolamina, N-butildiisopropanolamina, N-t-butildiisopropanolamina, N,N-dimetilisopropanolamina, N,N-dietilisopropanolamina, N,N-dibutilisopropanolamina y N,N-di-t-butilisopropanolamina, y el agente humectante es un agente tensioactivo aniónico, catiónico o no iónico.
2. Una composición de revestimiento basado en agua según la reivindicación 1, en donde un intervalo de punto de ebullición del compuesto de amina es de -60 °C a +170 °C basado en un disolvente que tiene el menor punto de ebullición en el disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo.
3. Una composición de revestimiento basado en agua según la reivindicación 2, en donde un intervalo de punto de ebullición del compuesto de amina es de -20 °C a +170 °C basado en un disolvente que tiene el menor punto de ebullición en el disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo.
4. Una composición de revestimiento basado en agua según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde una proporción de (A) un disolvente que tiene un grupo hidroxilo en una molécula a (B) un disolvente que tiene dos o más grupos hidroxilo en una molécula en el disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo es A:B = 100:50 a 100:150.
5. Una composición de revestimiento basado en agua según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde una proporción del compuesto de amina al disolvente orgánico que contiene grupo hidroxilo es 0,0005-0,1.
6. Una composición de revestimiento basado en agua según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde la resina de uretano que tiene un grupo policarbonato es una dispersión de uretano o una emulsión de uretano que tiene un diámetro de partícula medio de 30 nm a 300 nm.
7. Una composición de revestimiento basado en agua según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, que comprende además una dispersión acrílica o emulsión acrílica que tiene una temperatura de transición vítrea T_g de no menos de 60 °C y un diámetro de partícula medio de 50 nm a 200 nm.
8. Una composición de revestimiento basado en agua según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde la

cantidad total de un disolvente orgánico en la composición de revestimiento basado en agua es del 20 % en masa al 55 % en masa.