

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 977**

51 Int. Cl.:

C09D 5/02 (2006.01)

C09D 11/14 (2006.01)

C09D 123/26 (2006.01)

C09J 123/26 (2006.01)

C09D 7/12 (2006.01)

C09D 11/00 (2006.01)

C09D 171/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2009 E 09806754 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2013 EP 2314648**

54 Título: **Composición de resina dispersante, y composición de pintura, composición de tinta, composición adhesiva y composición de imprimación que la contienen**

30 Prioridad:

14.08.2008 JP 2008209027

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

18.10.2013

73 Titular/es:

**NIPPON PAPER CHEMICALS CO., LTD. (100.0%)
1-2-2, Hitotsubashi Chiyoda-ku
Tokyo 100-0003, JP**

72 Inventor/es:

**NAGAOKA, NAOKO;
OKAYAMA, KENSHOU;
TANAKA, MASANORI y
KOMOTO, NAOSUKE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 425 977 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 resina dispersante, y composición de pintura, composición de tinta, composición adhesiva y composición de imprimación que la contienen

5 La presente invención se refiere a una composición de resina dispersante para su uso en una pintura, tinta, adhesivo o imprimación que contienen cada una un alcohol y/o un éter, que exhibe excelente capacidad de dispersión en agua, y se refiere a una composición de resina dispersante que exhibe una capacidad de dispersión en agua favorable y que puede mantener una estabilidad de dispersión excelente incluso cuando contiene disolventes orgánicos tales como un alcohol o un éter, y se refiere a una composición de pintura, tinta, adhesivo y una imprimación, cada una de las cuales contiene la composición de resina dispersante.

10 Se han usado las poli(resinas de olefina) modificadas y cloradas o los polímeros basados en propileno modificados por medio del uso de un ácido tal como un ácido carboxílico insaturado y su anhídrido, como aglutinante para una pintura o tinta, adhesivo o imprimación, que tienen una propiedad adhesiva excelente para sustratos de poliolefina pobremente adhesivos tales como sustratos de polipropileno y polietileno.

15 En los últimos años, la pintura basada en disolvente está cambiando hacia pintura basada en agua en el campo de las pinturas, y la tinta basada en disolvente está cambiando hacia tinta basada en agua en el campo de las tintas, a la vista de una cuestión ambiental tal como la reducción de los compuestos orgánicos volátiles (COV). En estas circunstancias, se requiere que las poli(resinas de olefina) modificadas y cloradas y los polímeros basados en propileno modificados por medio del uso de un ácido tal como un ácido carboxílico insaturado o sus anhídridos sean polímeros acuosos (para mejorar su capacidad de dispersión en agua).

20 El agua tiene un calor latente de vaporización más elevado, una tasa de evaporación relativa más baja, y una tensión superficial más elevada en comparación con los disolventes orgánicos comunes usados para pinturas y tintas. Por consiguiente, debido a que la pintura de base acuosa y la tinta de base acuosa se evaporan lentamente, la viscosidad creciente se hace pequeña tras revestir la pintura de base acuosa o tras imprimir la tinta de base acuosa y esto provoca fácilmente un problema tal como goteo de la pintura o goteo de la tinta. Además, la tensión superficial elevada provoca un problema que surge de la humectabilidad, cuando se aplica la pintura de base acuosa o se imprime tinta de base acuosa sobre dichos sustratos que tienen tensión superficial baja. Además, debido a que la pintura de base acuosa o la tinta de base acuosa es diferente de la pintura basada en disolvente o la tinta basada en disolvente en que los componentes de base acuosa están en estado de partículas dispersadas, si las partículas dispersadas no se unen suficientemente durante la formación de la película, las propiedades físicas de la pintura de base acuosa o de la tinta de base acuosa se ven afectadas de manera negativa de varias formas.

30 Con el fin de solucionar estos problemas, se conoce el método de adición de un disolvente orgánico a la pintura de base acuosa o a la tinta de base acuosa. Como dicho disolvente orgánico, se han usado disolventes orgánicos de bajo punto de ebullición (menos que aproximadamente 120 °C) o disolventes orgánicos hidrófobos o hidrófilos de punto de ebullición medio a elevado (de aproximadamente 120 °C a aproximadamente 320 °C). Se ha usado el disolvente orgánico que tiene un punto de ebullición bajo como promotor de secado a añadir a la pintura de base acuosa o tinta de base acuosa.

No obstante, la adición de un disolvente orgánico a la pintura de base acuosa o tinta de base acuosa deteriora la estabilidad de dispersión.

40 El documento JP N°. H11-152409 A (documento de patente 1) y el documento WO 2006/106813 (documento de patente 2) divulgan emulsiones que tienen resistencia de disolvente orgánico. El documento de patente 1 divulga una técnica para preparar una emulsión o microemulsión estable en presencia de un alcohol. El documento de patente 2 divulga una técnica para preparar una emulsión que contiene un alcohol y un emulsionante y que tiene resistencia de alcohol. No obstante, cuando se prepara una emulsión por medio del empleo de cualquiera de las técnicas anteriores en las cuales se produce la emulsión para que contenga una resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina, tal como una poli(resina de olefina) modificada que incluye una poli(resina de olefina) modificada y clorada, la resistencia del disolvente orgánico de la emulsión resulta insuficiente.

El documento WO 2007/119760 A1 describe una composición acuosa de imprimación.

El documento JP6-256532 A describe una poli(resina de olefina) acuosa.

50 Documento de patente 1: JP N°. H11-152409 A

Documento de patente 2: WO 2006/106813.

55 Es un objetivo de la presente invención proporcionar una composición de resina dispersante para su uso en una pintura, tinta, adhesivo o imprimación que contiene un alcohol y/o un éter, que exhiba una capacidad de dispersión excelente en agua. Y también, es un objetivo: proporcionar una composición de resina dispersante que tenga una capacidad de dispersión en agua favorable y que mantenga una estabilidad de dispersión excelente incluso cuando

se añade la composición de resina dispersante a un material que contiene disolventes orgánicos tales como un alcohol y/o un éter o cuando se añade un disolvente orgánico a la composición de resina dispersante y para proporcionar una composición de pintura, tinta, adhesivo e imprimación, cada una de las cuales contiene la composición de resina dispersante.

- 5 Como resultado de intensos estudios para solucionar los problemas anteriores, los inventores de la presente invención han encontrado una composición de resina dispersante, que se obtiene por medio de adición de un derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno cuando se dispersa una poli(resina de olefina) en agua, y que tiene una capacidad de dispersión en agua favorable y puede mantener una estabilidad de dispersión excelente incluso cuando se añade la composición de resina dispersante a una pintura, tinta, adhesivo, imprimación o material
10 que contiene un alcohol y/o un éter, y han completado la presente invención.

La presente invención proporciona los siguientes [1] a [6].

[1] Una composición de resina dispersante para su uso en una pintura, tinta, adhesivo o imprimación que contiene un alcohol y/o un éter, comprendiendo la composición de resina dispersante:

- 15 (a) una poli(resina de olefina) modificada que se obtiene por medio de modificación de una resina de base de poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina por medio del uso de uno o más tipos de agentes que imparten polaridad seleccionados entre el grupo que consiste en cloro, un ácido carboxílico insaturado, un derivado de un ácido carboxílico insaturado, un anhídrido de ácido carboxílico insaturado y un monómero polimerizable por radicales;

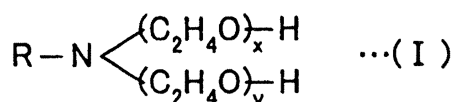
- 20 (b) un derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno que tiene un valor de HLB de 5 a 17, representando el valor de HLB un balance de carácter hidrófilo-carácter lipófilo y calculándose por medio de la fórmula de Griffin $HLB = \{[(\text{peso molecular del resto de grupo hidrófilo})/(\text{peso molecular total})] \times 100\} / 5$;

(c) una sustancia básica; y

(d) agua.

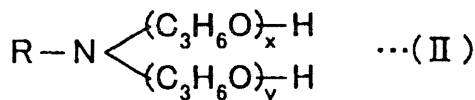
- 25 [2] La composición de resina dispersante de acuerdo con [1], en la que el (b) derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno comprende uno o más tipos de compuestos seleccionados entre el grupo que consiste en un compuesto de Fórmula (I) siguiente, un compuesto de Fórmula (II) siguiente, y un compuesto de Fórmula (III) siguiente:

[Quim. 1]



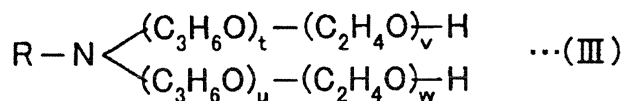
- 30 (en la Fórmula (I), R representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 50 átomos de carbono, x representa un número entero de 1 a 49, y representa un número entero de 1 a 49, y x+y representa un número entero de 2 a 50),

[Quim. 2]



- 35 (en la Fórmula (II), R representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 50 átomos de carbono, x representa un número entero de 1 a 49, y representa un número entero de 1 a 49, y x+y representa un número entero de 2 a 50),

[Quim. 3]



- 40 (en la Fórmula (III), R representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 50 átomos de carbono, t representa un número entero de 1 a 47, u representa un número entero de 1 a 47, v representa un número entero de 1 a 47, w representa un número entero de 1 a 47, t+v representa un número entero de 2 a 48, u+w representa un número entero de 2 a 48, y t+u+v+w representa un número entero de 4 a 50).

[3] La composición de resina dispersante de acuerdo con [1] o [2], en la que (a) la poli(resina de olefina) modificada es una poli(resina de olefina) modificada que se obtiene por medio de modificación de una resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina por medio del uso de cloro y un ácido carboxílico insaturado y/o un anhídrido del ácido carboxílico insaturado.

5 [4] La composición de resina dispersante de acuerdo con una cualquiera de [1] a [3], que además comprende (e) un alcohol y/o un éter.

[5] Una composición de pintura, tinta, adhesivo o imprimación que comprende:

la composición de resina dispersante de acuerdo con una cualquiera de [1] a [4]; y
cualquier alcohol y/o éter.

10 [6] Una composición de pintura o tinta que comprende:

la composición de resina dispersante de acuerdo con una cualquiera de [1] a [4];
cualquier alcohol y/o éter;

15 un componente (f) que es una o más resinas seleccionadas entre el grupo que consiste en una resina acrílica, una poli(resina de uretano), una poli(resina de éster), una resina poli(acetato de vinilo), una poli(resina de olefina) modificada, una poli(resina de olefina) clorada, una resina epoxi, una poli(resina de éter), una poli(resina de carbonato) y una resina alquídica; y

un componente (g) de pigmento.

20 La composición de resina dispersante de la presente invención es una composición de resina para una pintura, tinta, adhesivo o imprimación que contiene cada una un alcohol y/o un éter, que exhibe una capacidad de dispersión en agua excelente y que no conduce a una viscosidad creciente que dé lugar a un gel y puede mantener una estabilidad de dispersión excelente con el paso del tiempo incluso cuando la composición de resina dispersante contiene un alcohol y/o un éter. La composición de dispersión de resina de poliolefina de la presente invención puede formar un revestimiento sobre un sustrato no polar formado por una poliolefina y similares, que es excelente en cuanto a propiedades físicas tales como adhesión, resistencia al agua y resistencia a gasohol, incluso cuando se
25 usa únicamente la composición de dispersión de poli(resina de olefina), o incluso cuando contiene un alcohol y/o un éter, o incluso cuando se añade a una pintura, tinta, adhesivo o imprimación que contiene un alcohol y/o un éter. Por consiguiente, la composición de resina dispersante de la presente invención es apropiada para su uso como pintura, tinta, adhesivo o imprimación que contiene un alcohol y/o un éter.

La presente invención se describe con detalle a continuación.

30 La composición de resina dispersante de la presente invención contiene (a) una resina de base de poliolefina modificada que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina, (b) un derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno, (c) una sustancia básica y (d) agua. Incluso cuando se usa la composición de resina de la presente invención para una pintura, tinta, adhesivo o imprimación que contenga cada una un alcohol y/o un éter, o incluso cuando la composición de resina dispersante contiene un alcohol y/o un éter, la
35 composición de resina dispersante mantiene un estado estable que conduce a una capacidad de dispersión en agua excelente y mantiene una estabilidad de dispersión excelente. La capacidad de dispersión en agua significa que los polímeros (resina) se dispersan uniformemente en agua para formar una emulsión. La estabilidad de dispersión significa que se mantiene la capacidad de dispersión en agua durante un tiempo prolongado tras la preparación de la composición de resina dispersante.

40 La (a) poli(resina de olefina) modificada que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina se usa como primer componente de la composición de resina dispersante.

Ejemplos de polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina incluyen un homopolímero obtenido a partir de etileno o α -olefina y un copolímero obtenido a partir de una combinación de dos o más seleccionados entre etileno y α -olefinas. El homopolímero y el copolímero se pueden producir por medio de
45 homopolimerización de un monómero seleccionado entre el grupo monomérico que consiste en etileno y α -olefinas o copolimerización de dos o más monómeros seleccionados entre el grupo monomérico por medio del uso de un catalizador de polimerización tal como un catalizador de Ziegler-Natta o un catalizador de metalloceno. Ejemplos específicos del polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina incluyen: polímeros basados en propileno tal como polipropileno, un copolímero de etileno-propileno, un copolímero de propileno-buteno y un
50 copolímero de etileno-propileno-buteno. La (a) resina basada en poliolefina modificada que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina puede comprender uno de estos polímeros basados en propileno solo o en combinación de dos o más de estos polímeros. Además, se puede emplear otro polímero diferente del polímero basado en propileno, que sea un polímero principalmente formado por otras unidades monoméricas de olefina, en combinación con el polímero basado en propileno para la (a) resina basada en

poliolefina modificada que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina.

El polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina es preferentemente un polímero producido por medio del uso de un catalizador de metaloceno como catalizador de polimerización, más preferentemente un polímero basado en propileno producido por medio del uso de un catalizador de metaloceno como catalizador de polimerización, desde el punto de vista de mejorar la adhesión a un sustrato que incluye un sustrato no polar tal como una poliolefina, resistencia al agua, resistencia a gasohol y otras propiedades de la composición de resina dispersante.

Además, el polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina es preferentemente un polímero basado en propileno producido por medio del uso de un catalizador de metaloceno y que tiene un punto de fusión (T_m) medido por medio de calorimetría de barrido diferencial (DSC) de 60 °C a 165 °C, desde el punto de vista de mejora de las propiedades físicas de la composición de resina dispersante, tal como adhesión a un sustrato no polar tal como un sustrato de poliolefina, resistencia al agua y resistencia a gasohol.

Como catalizador de metaloceno descrito anteriormente, se encuentra disponible un catalizador de metaloceno conocido. Específicamente, se prefiere un catalizador obtenido por medio de combinación de los siguientes componentes (1) y (2), y también (3) si fuese necesario.

- Componente (1); un complejo de metaloceno que es un compuesto de un metal de transición de los grupos IV a VI de la tabla periódica, que tiene al menos uno de los ligandos de anillo de cinco miembros conjugado.

- Componente (2); una sal de silicato lamelar susceptible de intercambio iónico.

- Componente (3); un compuesto de organoaluminio.

El polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina producido por medio del uso del catalizador de metaloceno tiene características tales como un intervalo estrecho de distribución de peso molecular, excelente propiedad de copolimerización aleatoria, un intervalo estrecho de distribución de composición, y un intervalo amplio de tipos de monómero copolimerizable. De este modo, se prefiere este polímero como polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina en la presente invención.

La medición de T_m por medio de DSC en la presente invención se puede llevar a cabo en las siguientes condiciones. Usando un dispositivo de medición DSC (fabricado por Seiko Instruments Inc.), se funden aproximadamente 10 mg de una muestra a 200 °C durante 5 minutos, y se rebaja la temperatura a una tasa de 10 °C/min hasta -60 °C para cristalizar la muestra, y posteriormente se aumenta la temperatura a 10 °C/min hasta 200 °C para fundir la muestra, y a continuación se mide la temperatura pico de fusión y se estima como T_m. Se midió el valor de T_m de los Ejemplos descritos a continuación en esta condición.

En la presente invención, aunque el componente monomérico de la (a) resina basada en poliolefina modificada que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina no esté particularmente limitado, se prefiere un 60% en moles o más de un componente de propileno, y además se prefiere un 80% o más de un componente de propileno. Cuando el componente de propileno es menor que 60% en moles, la propiedad de adhesión a sustratos de poliolefina tal como un sustrato de propileno podría disminuir.

En la presente invención, aunque el peso molecular de (a) la resina basada en poliolefina modificada que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina no esté particularmente limitado, preferentemente el peso molecular medio expresado en peso es de 10.000 a 500.000, y además preferentemente de 30.000 a 300.000. El peso molecular medio expresado en peso en la presente invención que incluye los Ejemplos es un valor por medio de medición de acuerdo con cromatografía de permeabilidad de gel (sustancia estándar: poliestireno). Preferentemente, la poli(resina de olefina) modificada descrita a continuación también tiene un peso molecular medio expresado en peso dentro del intervalo descrito anteriormente por motivos similares.

En la presente invención, la (a) la resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina es una poli(resina de olefina) modificada. La poli(resina de olefina) modificada significa la resina obtenida por medio de modificación de la resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina. Aunque la condición para la modificación no está particularmente limitada, se usa un agente que imparte polaridad para modificar, y es más preferible polimerizar por injerto un agente que imparte polaridad con la resina de base de poliolefina. Por medio del empleo de la resina de poliolefina modificada obtenida por medio del uso de un agente que imparte polaridad, se pueden mejorar las propiedades físicas tales como adhesión y resistencia a gasohol de la composición de resina dispersante.

Ejemplos de agente que imparte polaridad incluyen: cloro; un ácido carboxílico insaturado, y el derivado y el anhídrido del ácido carboxílico insaturado; y se usa un monómero apto para polimerización por radicales, y uno o más tipos seleccionados entre los ejemplos. También se pueden usar dos o más compuestos tipo seleccionados entre los ejemplos en combinación para el agente que imparte polaridad.

- En la descripción siguiente, cuando se modifica la resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina por medio del uso de al menos cloro como agente que imparte polaridad, la resina modificada obtenida es denominada como poli(resina de olefina) modificada y clorada.
- 5 Por otra parte, cuando se modifica la resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina sin usar cloro como agente que imparte polaridad, la resina modificada obtenida es denominada poli(resina de olefina) modificada no clorada. Además, independientemente de si se usa cloro como agente que imparte polaridad, cuando se modifica la resina de base de poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina con agentes que imparten polaridad, la resina obtenida es denominada poli(resina de olefina) modificada.
- 10 Aunque el contenido de cloro de la poli(resina de olefina) modificada y clorada no esté particularmente limitado, preferentemente es de 2% en peso a 35% en peso, y de forma particularmente preferida de 4% en peso a 30% en peso. Cuando el contenido de cloro sea menor que 2% en peso, se podría mejorar la propiedad adhesiva a varios tipos de sustratos no polares, pero la capacidad de dispersión en agua podría verse deteriorada. Por el contrario, cuando el contenido de cloro es de más de un 35% en peso, la propiedad adhesiva a varios tipos de sustratos no polares podría verse deteriorada.
- 15 Se puede medir la tasa de contenido de cloro de acuerdo con JIS-K7229. En otras palabras, se puede medir la tasa de contenido de cloro usando el "método de combustión con matraz de oxígeno", en el que se quema la resina que contiene cloro en atmósfera de oxígeno, y el gas de cloro generado es adsorbido con agua y posteriormente se cuantifica el cloro adsorbido por medio de valoración.
- 20 Un ácido carboxílico insaturado de la presente invención significa un compuesto insaturado que contiene un grupo carboxilo. Un derivado del ácido carboxílico insaturado significa mono- o di-éster, amida, imida o similar del compuesto insaturado que contiene un grupo carboxi. Un anhídrido del ácido carboxílico insaturado significa un anhídrido del compuesto insaturado que contiene un grupo carboxi. Ejemplos de compuesto de ácido carboxílico insaturado, y derivado y anhídrido del ácido carboxílico insaturado incluyen: ácido fumárico, ácido maleico, ácido itacónico, ácido citracónico, ácido aconítico, ácido nádico y sus anhídridos; ésteres de fumarato tales como fumarato de metilo, fumarato de etilo, fumarato de propilo, fumarato de butilo, fumarato de dimetilo, fumarato de dietilo, fumarato de dipropilo y fumarato de dibutilo; ésteres de maleato tales como maleato de metilo, maleato de etilo, maleato de propilo, maleato de butilo, maleato de dimetilo, maleato de dietilo, maleato de dipropilo y maleato de dibutilo; y maleimidas tales como maleimida y N-fenilmaleimida y sus derivados. Entre ellos, se prefieren el ácido carboxílico insaturado y el anhídrido del ácido carboxílico insaturado, y se prefiere más el anhídrido del ácido carboxílico insaturado. Como anhídrido del ácido carboxílico insaturado, se prefiere el anhídrido itacónico y en el anhídrido maleico. En la presente invención, un compuesto o dos de los compuestos están seleccionados entre un ácido carboxílico insaturado, y el derivado y el anhídrido de ácido carboxílico insaturado, y se puede usar solo o en combinación.
- 25 30 35 El peso de injerto del ácido carboxílico insaturado, derivado y anhídrido de los ácidos carboxílicos insaturados de la poli(resina de olefina) modificada es preferentemente de 0,1% en peso a 20% en peso, y de forma particularmente preferida de 0,5% en peso a 12% en peso. El peso de injerto del ácido carboxílico insaturado, derivado y anhídrido de los ácidos carboxílicos insaturados de la poli(resina de olefina) modificada y no clorada es preferentemente de 0,5% en peso a 20% en peso, y de forma particularmente preferida de 1% en peso a 10% en peso. El peso de injerto del ácido carboxílico insaturado, derivado y anhídrido de los ácidos carboxílicos insaturados de la poli(resina de olefina) modificada significa un total de los pesos de injerto de dos o más tipos del ácido carboxílico insaturado, derivado y anhídrido de los ácidos carboxílicos insaturados, cuando se usan en combinación.
- 40 Cuando se selecciona un compuesto entre los ácidos carboxílicos insaturados, derivados y anhídridos de los ácidos carboxílicos insaturados solo como agente que imparte polaridad y el peso de injerto es menor que el intervalo preferido como se ha descrito anteriormente, la polaridad de la composición de resina dispersante disminuirá y la capacidad de dispersión en agua se verá deteriorada. Por el contrario, si el peso de injerto es demasiado grande, queda una gran cantidad de sustancias que no reaccionan, como consecuencia de ello, la propiedad adhesiva al adherente no polar disminuye, lo cual no resulta preferido.
- 45 Se puede calcular el porcentaje de peso de injerto (%) de los ácidos carboxílicos insaturados, derivados y anhídridos de ácidos carboxílicos insaturados basándose en alcalimetría o espectroscopia de infrarrojos de transformada de Fourier. Se midieron los valores de los Ejemplos descritos a continuación por medio de este método.
- 50 Un monómero polimerizable por radicales de la presente invención incluye un compuesto de (met)acrilato y un compuesto de vinilo. El compuesto de (met)acrilato incluye un compuesto que contiene al menos un grupo (met)acrilato en una molécula [el grupo (met)acrilato significa uno cualquiera de un grupo acrilato y/o un grupo metacrilato]. Ejemplos de monómero polimerizable por radicales incluyen: ácido (met)acrílico, un éster de (met)acrilato tal como (met)acrilato de metilo, (met)acrilato de etilo, (met)acrilato de n-butilo, (met)acrilato de ciclohexilo, (met)acrilato de isobornilo, (met)acrilato de glucidilo, (met)acrilato de octilo, (met)acrilato de laurilo, (met)acrilato de tridecilo, (met)acrilato de estearilo, (met)acrilato de bencilo, (met)acrilato de fenilo, (met)acrilato de dimetilaminoetilo, (met)acrilato de dietilaminoetilo, (met)acrilato de hidroxietilo, (met)acrilato de 2-hidroxietilo, (met)acrilato de N,N-dimetilaminoetilo y (met)acrilato de acetoacetoxietilo; una (met)acrilamida tal como N-metil
- 55 60

(met)acrilamida, N-etil (met)acrilamida, N-propil (met)acrilamida, N-isopropil (met)acrilamida, N-butil (met)acrilamida, N-isobutil (met)acrilamida, N-t-butil (met)acrilamida, N,N-dimetil (met)acrilamida, N,N-dimetilaminopropil (met)acrilamida, N,N-metilen-bis (met)acrilamida, N-metilol (met)acrilamida y hidroxietil (met)acrilamida; (met) acriloil morfolina; éter n-butilvinílico; éter 4-hidroxibutilvinílico; y éter dodecilvinílico. Entre ellos, se prefieren (met)acrilato de metilo, (met)acrilato de etilo, (met)acrilato de ciclohexilo y (met)acrilato de laurilo. El (met)acrilato (ácido (met)acrílico) significa un metacrilato (ácido metacrílico) y/o un acrilato (ácido acrílico). Se prefiere un metacrilato como (met)acrilato. Se puede usar un monómero polimerizable por radicales solo o en combinación de dos o más de sus tipos, y se puede decidir una proporción mixta de la combinación como apropiada.

Como compuesto de (met)acrilo, preferentemente está presente al menos uno o más tipos de compuestos seleccionados entre ésteres de (met)acrilato de la Fórmula (A) siguiente. Preferentemente, su proporción de contenido es de 20% en peso o más por cada 100% en peso del compuesto de (met)acrilo. Cuando se usa un compuesto de (met)acrilo que contiene al menos uno o más tipos de compuestos seleccionados entre ésteres de (met)acrilato de Fórmula (A) siguiente como agente que imparte polaridad, la distribución de peso molecular de la poli(resina de olefina) modificada se puede hacer más estrecha, y se puede mejorar más la compatibilidad de la poli(resina de olefina) modificada con otra resina.



(En la Fórmula (A), R_6 representa H o CH_3 , R_7 representa $\text{C}_m\text{H}_{2m+1}$ y m representa un número entero de 1 a 18, respectivamente).

La n de la Fórmula (A) es preferentemente un número entero de 8 a 18.

El peso de injerto del monómero polimerizable por radicales en la poli(resina de olefina) modificada es preferentemente de 0,1% en peso a 30% en peso, y de forma particularmente preferida de 0,5% en peso a 20% en peso. Si se usa el monómero polimerizable por radicales solo como agente que imparte polaridad y cuando el peso de injerto sea menor que 0,1% en peso, la capacidad de dispersión en agua de la poli(resina de olefina) modificada en la composición de resina dispersante, la compatibilidad de la composición de resina dispersante con las resinas, y la propiedad adhesiva a un sustrato de la composición de resina dispersante, su composición de pintura, su composición de tinta, su composición adhesiva o su composición de imprimación se verán deterioradas. Por el contrario, cuando el peso de injerto es de más que 30% en peso, se forma un cuerpo de peso molecular ultra elevado debido a la elevada reactividad, y de este modo la solubilidad de la composición de resina dispersante en un disolvente se verá deteriorada, o las cantidades generadas de homopolímeros y copolímeros que no están injertadas en la cadena principal de poliolefina aumentarán, lo que no resulta preferido.

El peso de injerto del monómero polimerizable por radicales se puede calcular en base a espectroscopia de infrarrojo de transformada de Fourier o RMN- ^1H . Se midieron los valores de los Ejemplos descritos posteriormente por medio del presente método.

El peso de injerto del monómero polimerizable por radicales de la poli(resina de olefina) modificada no clorada es preferentemente de 0,5% en peso a 30% en peso, y de forma particularmente preferida de 1% en peso a 20% en peso.

Cuando se expone la poli(resina de olefina) modificada clorada a un rayo ultravioleta o calor elevado, se podría deteriorar la poli(resina de olefina) clorada. Dicho deterioro puede provocar problemas tales como coloreado de la poli(resina de olefina) modificada clorada, disminución de las propiedades físicas incluyendo la propiedad adhesiva de la composición de resina dispersante a un sustrato no polar tal como un material de poliolefina que incluye un material de polipropileno, y deterioro del entorno de trabajo debido al ácido clorhídrico liberado o similar. Por tanto, de manera deseable, se puede añadir un estabilizador a la resina de poliolefina modificada clorada. Preferentemente, la cantidad de estabilizador a añadir es de 0,1% en peso a 5% en peso a los componentes de resina (contenido de sólidos) en la composición de resina dispersante para obtener los efectos. Como estabilizador, se prefiere un compuesto compatible con la poli(resina de olefina) modificada clorada, y se incluye un compuesto epoxi. Preferentemente, el equivalente epoxi de la resina epoxi es de aproximadamente 100 a 500. Como resina epoxi preferida, se incluye la resina epoxi que tiene uno o más grupos epoxi en su molécula.

Ejemplos específicos del compuesto epoxi incluyen: aceites tales como aceite de soja epoxidado y aceite de linaza epoxidado que se obtienen por medio de epoxidación de aceites vegetales que tienen grupos insaturados naturales con perácidos tales como ácido peracético; ésteres de ácido graso epoxidados obtenidos por medio de epoxidación de ácidos grasos insaturados tales como ácido oleico, ácido graso de aceite de sebo, y ácido graso de aceite de soja; un compuesto alicíclico epoxidado representado por medio de tetrahidroftalato epoxidado; un compuesto obtenido por medio de condensación entre epiclorhidrina y un compuesto seleccionado entre bisfenol A y un alcohol polivalente, tal como éter de glucidilo de bisfenol A, éter de glucidilo de etilenglicol, éter de glucidilo de propilenglicol, poli(éter de glucidilo) de glicerol y poli(éter de glucidilo) de sorbitol; compuestos monoepoxi representados por medio de éter de butilglucidilo, éter de 2-etilhexilglucidilo, éter de decilglucidilo, éter de estearilglucidilo, éter de alilglucidilo, éter de fenilglucidilo, éter de sec-butil-fenilglucidilo, éter de terc-butilfenilglucidilo y éter de glucidilo de poli(óxido de etileno) y fenol; y un compuesto usado como estabilizador de resinas de poli(cloruro de vinilo), por ejemplo, jabones

de metal tales como estearato de calcio y estearato de plomo, compuestos de metal orgánicos tales como dilaurato de dibutilestano y maleato de dibutilo y compuestos de hidrotalcita. Se pueden usar estos compuestos epoxi solos o en combinación de dos o más de sus tipos. Entre ellos, se prefieren los compuestos monoepoxi.

5 En la presente invención, entre los agentes que imparten polaridad anteriormente mencionados, preferentemente se usa cualquiera de los siguientes (i), (ii), (iii) y (iv), se usan más preferentemente (ii) y (iii), y se usa todavía más preferentemente (iii).

(i) uno o más tipos de los compuestos seleccionados entre un ácido carboxílico insaturado y el anhídrido del ácido carboxílico insaturado

10 (ii) una combinación de cloro y uno o más tipos de compuestos seleccionados entre el grupo que consiste en un ácido carboxílico insaturado, el derivado y el anhídrido del ácido carboxílico insaturado, y un monómero polimerizable por radicales

(iii) una combinación de cloro y uno o más tipos de compuestos seleccionados entre un ácido carboxílico insaturado, el derivado del ácido carboxílico insaturado, y el anhídrido del ácido carboxílico insaturado

15 (iv) una combinación de un monómero polimerizable por radicales y uno o más tipos de compuestos seleccionados entre un ácido carboxílico insaturado y el anhídrido del ácido carboxílico insaturado.

Los efectos de la presente invención se ejercen extraordinariamente por medio del uso de una poli(resina de olefina) modificada clorada obtenida usando un agente que imparte polaridad tal como (ii) y (iii) como componente (a). En otras palabras, se puede obtener una composición de resina dispersante cuya capacidad de dispersión en agua resulte favorable, cuya disolución no aumente su viscosidad y no se convierta en un gel, y cuya estabilidad de dispersión extraordinariamente excelente se mantenga incluso con el paso del tiempo, incluso cuando un alcohol y/o un éter están presentes en la composición de resina dispersante. Además, cuando se añade la composición de resina dispersante a una pintura, tinta, adhesivo o imprimación que contenga cada una un alcohol y/o un éter, se puede obtener una composición de resina dispersante cuya capacidad de dispersión en agua sea favorable, cuya disolución no aumente su viscosidad y no se convierta en un gel, y cuya estabilidad de dispersión extraordinariamente excelente se mantenga incluso con el paso del tiempo.

El método para obtener una poli(resina de olefina) modificada por medio de modificación de la poli(resina de olefina) usando un agente que imparte polaridad no está particularmente limitado. Se puede emplear la poli(resina de olefina), que está seleccionada entre los ejemplos de (a) la resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina. La obtención de la poli(resina de olefina) modificada por medio de polimerización por injerto del agente que imparte polaridad en la poli(resina de olefina) se puede llevar a cabo por medio de métodos conocidos. Ejemplos de métodos incluyen: un método de disolución en el que se calienta la mezcla de poli(resina de olefina) y el agente que imparte polaridad y se disuelven en un disolvente que disuelve la mezcla, (es decir, el disolvente que incluye compuestos aromáticos tales como tolueno y xileno), y se añade un generador de radicales a la disolución resultante; y un método de fusión en el que se añaden materiales tales como la poli(resina de olefina), el agente que imparte polaridad y el generador de radicales a un aparato tal como un mezclador de Banbury, un amasador y un dispositivo de extrusión para amasar la mezcla de los materiales. Cuando se usa(usan) uno o más tipos de compuestos seleccionados entre el grupo que consiste en, excepto cloro, un ácido carboxílico insaturado, el derivado y el anhídrido del ácido carboxílico insaturado, el monómero polimerizable por radicales usado como agente que imparte polaridad, se pueden añadir agentes que impartan polaridad juntos o de manera secuencial al sistema durante el método de disolución y el método de fusión.

En la presente invención, se puede llevar a cabo un proceso para retirar componentes de bajo peso molecular con el fin de producir la poli(resina de olefina) modificada. El proceso de retirar los componentes de bajo peso molecular es un proceso para retirar componentes que tengan pesos moleculares bajos que estén presentes en la poli(resina de olefina) modificada producida. Típicamente, este proceso se lleva a cabo durante la producción de la poli(resina de olefina) modificada con el fin de mejorar la resistencia de disolvente o propiedades similares. Preferentemente, el proceso de retirar componentes de bajo peso molecular se lleva a cabo tras la polimerización por injerto del agente que imparte polaridad, por ejemplo, tras la polimerización por injerto de un ácido carboxílico insaturado y el derivado y su anhídrido. El proceso de retirar los componentes de bajo peso molecular se puede llevar a cabo por medio de un método conocido tal como la retirada de disolvente. Específicamente, por ejemplo, se pueden retirar los componentes de bajo peso molecular por medio de lavado de los productos obtenidos por medio de modificación de la poli(resina de olefina) usando el agente que imparte polaridad, con un disolvente tal como etil metil cetona varias veces. En la presente invención, también se pueden obtener productos excelentes en cuanto a varias propiedades físicas por medio del uso de la poli(resina de olefina) modificada producida sin llevar a cabo el proceso de retirada de los componentes de bajo peso molecular.

55 El orden de la polimerización por injerto del agente que imparte polaridad en la poli(resina de olefina) no está particularmente limitado.

Se puede escoger de forma apropiada el generador de radicales que se puede usar en una reacción de

polimerización por injerto del agente que imparte polaridad en la poli(resina de olefina) entre compuestos conocidos. Particularmente, preferentemente se usa un compuesto basado en peróxido orgánico. Ejemplos de compuesto basado en peróxido orgánico incluyen peróxido de di-t-butilo, peróxido de dicumilo, peróxido de t-butilcumilo, peróxido de benzilo, peróxido de dilaurilo, hidroperóxido de cumeno, hidroperóxido de t-butilo, 1,1-bis-(t-butilperoxi)-3-5,5-trimetilciclohexano, 1,1-bis(t-butilperoxi)-ciclohexano, peróxido de ciclohexanona, peroxibenzoato de t-butilo, peroxiisobutirato de t-butilo, hexanoato de t-butilperoxi-3,5,5-trimetilo, hexanoato de t-butilperoxi-2-etilo, carbonato de t-butilperoxiisopropilo y octoato de cumilperoxi. La cantidad de generador de radicales a añadir a la poli(resina de olefina) es preferentemente de 1% en peso a 50% en peso, y de forma particularmente preferida de 3% en peso a 30% en peso, basado en el peso del agente que imparte polaridad. Cuando la cantidad a añadir es menor que este intervalo, la tasa de polimerización por injerto podría disminuir. Por el contrario, cuando la cantidad excede este intervalo, no resultará rentable.

Cuando se usa el compuesto seleccionado entre un ácido carboxílico insaturado, el derivado del ácido carboxílico insaturado, el anhídrido del ácido carboxílico insaturado, y un monómero polimerizable por radicales como agente que imparte polaridad, se puede usar un coadyuvante de reacción durante la polimerización por injerto. Ejemplos de coadyuvante de reacción incluyen estireno, o-metilestireno, p-metilestireno, α -metilestireno, divinilbenceno, hexadieno y dicitlopentadieno.

Cuando se usa cloro junto con un compuesto excepto cloro, que sea, uno o más tipos de compuestos seleccionados entre el grupo que consiste en un ácido carboxílico insaturado, el derivado y su anhídrido, y un monómero polimerizable por radicales como agente que imparte polaridad, el orden de la polimerización por injerto de los mismos en la poli(resina de olefina) no está particularmente limitado. Típicamente, es preferible llevar a cabo un proceso de cloración al menos después de la polimerización por injerto de los compuestos excepto cloro. En otras palabras, en el método de disolución o el método de fusión descrito anteriormente, tras la polimerización por injerto de uno o más tipos de los compuestos seleccionados entre un ácido carboxílico insaturado, el derivado del ácido carboxílico insaturado, el anhídrido del ácido carboxílico insaturado, y el monómero polimerizable por radicales en la poli(resina de olefina), preferentemente se lleva a cabo la cloración por medio de un método descrito a continuación. Cuando se lleva a cabo el proceso de cloración antes de la polimerización por injerto de los otros compuestos, la polimerización por injerto podría provocar deshidrocloración, lo cual no resulta preferido. No obstante, si fuese necesario, la cloración se puede llevar a cabo antes de la polimerización por injerto y posteriormente se puede llevar a cabo la polimerización por injerto de los otros compuesto por medio del método de disolución a baja temperatura.

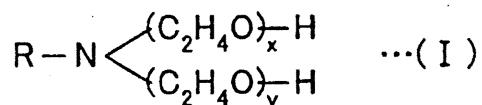
Cuando se usan cloro y un monómero polimerizable por radicales en combinación y se usa un compuesto que contiene un éster tal como un éster de (met)acrilato como monómero polimerizable por radicales, el éster podría descomponerse por medio de la cloración. Por tanto, en este caso, es preferible polimerizar por injerto el compuesto que contiene un éster tal como un éster de (met)acrilato tras el proceso de cloración.

Un método preferido de cloración es, por ejemplo, el que una vez que se ha obtenido la poli(resina de olefina) modificada por medio de polimerización por injerto del agente que imparte polaridad excepto cloro y se ha disuelto el producto resultante en un disolvente tal como cloroformo, se insufla cloro gaseoso en el interior de la disolución obtenida al tiempo que se irradia la disolución con rayos ultravioletas o se pone bajo la presencia del generador de radicales, y de este modo se obtiene la poli(resina de olefina) modificada clorada. El contenido de cloro (tasa de introducción de cloro) varía dependiendo de la diferencia de elementos tal como el tipo de poli(resina de olefina), la escala de reacción y el aparato de reacción, y de este modo no se puede definir de manera uniforme. Se puede ajustar el contenido de cloro al tiempo que se controlan la cantidad y el tiempo de insuflado de cloro.

La composición de resina dispersante de la presente invención contiene (b) el derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno como segundo componente. Se añade el (b) derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno para estabilizar los cuerpos dispersados cuando se dispersa (a) una resina basada en poliolefina modificada que contiene un polímero formado por unidades monoméricas de olefina en (d) agua, y (b) contiene un resto de grupo hidrófilo y un resto de grupo hidrófobo, y funciona como tensioactivo. El (b) derivado de polialquileno que contiene nitrógeno de la presente invención es un compuesto que contiene óxido de etileno y/o óxido de propileno en el resto de grupo hidrófilo, nitrógeno en el grupo de unión (por ejemplo, una amina y una amida) y un grupo alquilo en el resto de grupo hidrófobo. Sus ejemplos incluyen un aducto de óxido de alquileno y alquilamina, un aducto de óxido de alquileno y alquildiamina y un aducto de óxido de alquileno y alquilamida.

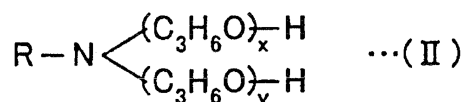
Ejemplos de (b) derivado de polialquileno que contiene nitrógeno incluyen: poli(alquilaminas de etileno) de la Fórmula (I) siguiente, poli(alquilaminas de propileno) de Fórmula (II) siguiente y poli(alquilaminas de oxi-etilenpropileno) de la Fórmula (III) siguiente.

[Quim. 4]



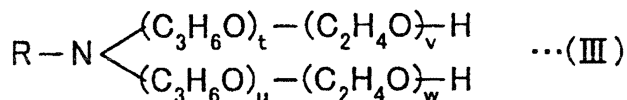
(En la Fórmula (I), R representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 50 átomos de carbono, x representa un número entero de 1 a 49, y representa un número entero de 1 a 49, y x+y representa un número entero de 2 a 50).

5 [Quim. 5]



(En la Fórmula (II), R representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 50 átomos de carbono, x representa un número entero de 1 a 49, y representa un número entero de 1 a 49, y x+y representa un número entero de 2 a 50).

[Quim. 6]



10

(En la Fórmula (III), R representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 50 átomos de carbono, t representa un número entero de 1 a 47, u representa un número entero de 1 a 47, v representa un número entero de 1 a 47, w representa un número entero de 1 a 47, t+v representa un número entero de 2 a 48, u+w representa un número entero de 2 a 48, y t+u+v+w representa un número entero de 4 a 50).

15 Como (b) derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno, es preferible que comprenda uno o más tipos seleccionados entre el grupo que consiste en compuestos de Fórmula (I), compuestos de Fórmula (II) y compuestos de Fórmula (III) y es más preferible que comprenda uno o dos o más tipos seleccionados entre el grupo que consiste en poli(alquilamina de oxietileno) de Fórmula (I) y poli(alquilamina de oxietilpropileno) de Fórmula (III).

20 La R de la Fórmula (I), Fórmula (II), y Fórmula (III) representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 50 átomos de carbono, preferentemente un grupo alquilo que tiene de 6 a 30 átomos de carbono, y más preferentemente un grupo alquilo que tiene de 8 a 20 átomos de carbono. El número de átomos de carbono de R puede ser un tipo, o R puede ser una mezcla de compuestos que tienen números diferentes de átomos de carbono. Cuando el número de átomos de carbono de R es mayor que 50, ocurrirá un fallo de dispersión.

25 La x y la y de la Fórmula (I) y Fórmula (II) indican números molares de adición de un óxido de etileno y un óxido de propileno, respectivamente, cada uno de los cuales representa un número entero de 1 a 49, preferentemente un número entero de 1 a 19, y más preferentemente un número entero de 1 a 15. Los números de x e y puede ser iguales o diferentes unos de otros, y el total de x e y (x+y) representa un número entero de 2 a 50, preferentemente un número entero de 2 a 20, y más preferentemente un número entero de 2 a 16. Cuando x+y representa menos que 2, el emulsionado no funcionará. Cuando x+y excede de 50, ocurrirá un fallo de emulsionado, o incluso si funciona el emulsionado, la resistencia al agua del revestimiento se verá deteriorada.

30 Cada uno de t y u de la Fórmula (III) indica un número molar de adición de un óxido de propileno y representa un número entero de 1 a 47, y preferentemente un número entero de 1 a 17. Los números de t y u pueden ser iguales o diferentes unos de otros. Cada uno de v y w de la Fórmula (III) indica un número de adición molar de óxido de etileno y representa un número entero de 1 a 47, y preferentemente un número entero de 1 a 17. Los números de v y w pueden ser iguales o diferentes unos de otros. Los números t, u, v y w pueden ser iguales o diferentes unos de otros, y el total de t y v (t+v) representa un número entero de 2 a 48, y preferentemente un número entero de 2 a 18. El total de u y w (u+w) representa un número entero de 2 a 48, y preferentemente un número entero de 1 a 18. El total de t, u, v y w (t+u+v+w) representa un número entero de 4 a 50, y preferentemente un número entero de 4 a 20. La Fórmula (III) puede ser un copolímero aleatorio o un copolímero de bloques. En otras palabras, se puede conectar de forma alternativa una unidad de repetición (C₂H₄O) de un óxido de etileno y una unidad de repetición de un óxido de propileno (C₃H₆O) de la Fórmula (III) una a otra, o se pueden conectar una o más de cada una de las unidades para formar bloques y se puede conectar cada bloque de manera adicional.

40 El valor de HLB del (b) derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno es de 5 a 17, y preferentemente de 10 a 15. Cuando el (b) derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno tiene un valor de HLB dentro de este intervalo,

se puede mantener la capacidad de dispersión en agua y la estabilidad de dispersión de la composición de resina dispersante de manera favorable. HLB es una abreviatura del Balance Hidrófilo-Lipófilo y representa un balance de carácter hidrófilo-carácter lipófilo. Se puede calcular HLB, por ejemplo, por medio de la fórmula de Griffin, es decir $HLB = \frac{[(\text{peso molecular del resto de grupo hidrófilo})/(\text{peso molecular total})] \times 100}{5}$.

- 5 En la presente invención, la cantidad de (b) derivado de polioxialquilenos que contiene nitrógeno a añadir puede ser de 5 partes o más hasta 40 partes o menos, preferentemente puede ser de 10 partes o más hasta 35 partes o menos, y más preferentemente puede ser de 15 partes o más hasta 35 partes o menos, por cada 100 partes de (a) la resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente compuesto por unidades monoméricas de olefina. Cuando la cantidad a añadir de (b) excede de 40 partes, la cantidad excede de una cantidad para formar la composición de resina dispersante, lo que podría degradar la adhesión y la resistencia al agua de la composición de resina dispersante. Además, cuando se forma la composición de resina dispersante para dar lugar a un revestimiento seco, podría tener lugar un efecto de plastificado y un fenómeno de sangrado y podría tener lugar fácilmente la formación de bloques. Por el contrario, cuando la cantidad es menor que 5 partes, podría ocurrir el fallo de dispersión de la resina.
- 10
- 15 En la presente invención, además del (d) derivado de polioxialquilenos que contiene nitrógeno, se puede usar otro tensioactivo de manera conjunta. Se puede usar cualquier tensioactivo no iónico y tensioactivo aniónico como tensioactivo. Se prefiere el tensioactivo no iónico ya que la resistencia al agua de la composición de resina dispersante emulsionada se vuelve favorable.

20 Ejemplos de tensioactivo no iónico apropiado incluyen un poli(éter de oxietileno alquilo), un poli(éter de oxietileno propileno alquilo), un derivado de polioxietileno, un poli(éster de ácido graso de oxietileno), un poli(éster de ácido graso de alcohol de oxietileno polivalente), un poli(poliol de oxietileno y oxipropileno), un éster de ácido graso de sorbitán, aceite de ricino curado con polioxietileno y un poli(éter de oxialquilen fenilo policíclico).

25 Ejemplos de tensioactivo aniónico incluyen una sal de éster de sulfato de alquilo, una poli(sal de sulfato de éster de oxietileno alquilo), una sal de sulfonato de alquilbenceno, una sal de sulfonato de α -olefina, una sal de taurato de metilo, una sal de sulfosuccinato, una sal de sulfonato de éter, una sal de carboxilato de éter, una sal de ácido graso, un condensado de formalina de ácido naftalen sulfónico, una sal de alquilamina, una sal de amonio cuaternario, una alquilbetaína y un óxido de alquilenos. Preferentemente, se emplean una poli(sal de sulfato de éster de oxietileno alquilo) y una sal de sulfosuccinato.

30 La composición de resina dispersante de la presente invención contiene la (c) sustancia básica como tercer componente. Por medio de la incorporación de la (c) sustancia básica, se neutraliza un componente de ácido de la (a) resina basada en poliolefina modificada que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina, con el fin de mejorar la capacidad de dispersión en agua y una sustancia hidrófila. Ejemplos de sustancia básica incluyen hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, amoníaco, metilamina, propilamina, hexilamina, octilamina, etanolamina, propanolamina, dietanolamina, N-metildietanolamina, dimetilamina, dietilamina, trietilamina, N,N-dimetiletanolamina, 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol, 2-amino-2-metil-1-propanol, morfolina y dimetiletanolamina. Preferentemente, se emplean amoníaco, trietilamina, 2-amino-2-metil-1-propanol, morfolina y dimetiletanolamina. Estos se pueden usar solos o en combinación de dos o más tipos. Se puede ajustar la cantidad de la (c) sustancia básica a usar de manera apropiada hasta una cantidad del componente ácido en la poli(resina de olefina) modificada. En general, se ajusta la cantidad de manera que el nivel de pH de la composición de resina dispersante se mantenga preferentemente en 5 o más, más preferentemente de 6 a 10.

35

40

45 La composición de resina dispersante de la presente invención contiene (d) agua como cuarto componente. Por medio de la incorporación del cuarto componente de (d), la (a) resina basada en poliolefina modificada que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina se puede dispersar en agua. Como agua, se puede usar agua desionizada, agua destilada o similar. Aunque la temperatura del agua no está particularmente limitada, se puede ajustar de forma apropiada de acuerdo con la temperatura capaz de emulsionar (dispersar) el componente de resina, y preferentemente se puede ajustar de manera que el agua (agua caliente) pueda mantener la temperatura del sistema de reacción. Se puede ajustar de manera apropiada una proporción de contenido de agua con respecto a composición de resina dispersante de acuerdo con la proporción capaz de emulsionar (dispersar) los componentes de resina.

50 La composición de resina dispersante de la presente invención contiene todos y cada uno de los componentes (a) a (d) y puede contener otros componentes opcionales.

55 En la presente invención, la composición de resina dispersante puede contener un agente de reticulación dependiendo de los usos finales y los fines. El agente de reticulación significa un compuesto que reacciona con un grupo hidroxilo, un grupo carboxilo, un grupo amino u otros grupos de la (a) resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina, el (b) derivado de polioxialquilenos que contiene nitrógeno, la (c) sustancia básica u otros compuestos para formar una estructura de reticulación. Se puede usar un agente de reticulación soluble en agua por sí mismo, o también se puede usar un agente de reticulación que se dispersa en agua por medio de cualquier método. Ejemplos del agente de reticulación incluyen un compuesto de isocianato de bloques, un compuesto alifático o aromático epoxi, un compuesto de base de amina y una resina

amino. El método de adición del agente de reticulación no se encuentra particularmente limitado. Por ejemplo, se puede añadir el agente de reticulación durante el proceso para dispersar la composición en agua o después de que la composición se haya dispersado en agua.

5 Se puede mezclar la composición de resina dispersante de la presente invención, además de los compuestos descritos anteriormente, con una resina acrílica acuosa, una resina de uretano acuosa, un alcohol inferior, una cetona inferior, un éster inferior, un conservante, un agente de nivelación, un antioxidante, un estabilizador de luz, un absorbedor de rayos ultravioleta, un colorante, un pigmento, una sal de metal, un ácido, por ejemplo, dependiendo de los usos según se requiera.

10 Preferentemente, el nivel de pH de la composición de resina dispersante de la presente invención es de 5 o más, y más preferentemente, de 6 a 10. Cuando el nivel de pH es menor que 5, la neutralización es insuficiente, y no fue posible dispersar la (a) resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina en los otros componentes, o incluso cuando se dispersó, se pudo producir la precipitación de forma sencilla de la (a) resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina, con el tiempo, con el fin de separarla de los otros componentes. Como resultado
15 de ello, pudo tener lugar una rebaja de la estabilidad de almacenamiento, lo cual no resulta preferido. Por el contrario, cuando el nivel de pH excede de 10, pueden ocurrir problemas de compatibilidad con otros componentes y de seguridad durante la operación.

20 Se puede producir la composición de resina dispersante de la presente invención por medio de adición de los componentes (a) a (d) y algunos componentes objeto de mezcla, según sea necesario, al sistema de reacción y dispersión de la mezcla resultante por medio del uso de un coadyuvante de fusión o similar según sea necesario. El primer ejemplo de un método para producir la composición de resina dispersante de la presente invención comprende (1) un proceso para disolver una resina basada en poliolefina modificada que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina en un disolvente (coadyuvante de fusión), (2) un
25 proceso para añadir un derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno al sistema de reacción, (3) un proceso para añadir una sustancia básica al sistema de reacción, (4) un proceso para añadir agua al sistema de reacción y (5) un proceso para retirar el disolvente. Como el orden de los procesos en este primer ejemplo, el proceso (1) y el proceso (5) pueden ser el primero y el último, respectivamente, y se pueden llevar a cabo al mismo tiempo al menos dos procesos seleccionados entre el proceso (2), el proceso (3) y el proceso (4).

30 En el proceso (1), como disolvente (coadyuvante de fusión), se puede usar cualquier disolvente capaz de disolver el componente (a) sin limitación. Ejemplos de disolventes incluyen tolueno y xileno que pertenecen a un compuesto aromático, y tetrahidrofurano, metilciclohexano y etil metil cetona que son disolventes orgánicos.

35 Como segundo ejemplo de un método para producir la composición de resina dispersante de la presente invención, se incluye un método para dispersar y hacer reaccionar los componentes (a) a (d) por medio de la adición de forma colectiva de los componentes al sistema de reacción y agitación de los mismos a temperatura elevada. Por ejemplo, una vez que se han añadido los componentes (a) a (d) de forma colectiva y se han agitado, se controla la mezcla resultante para que mantenga una presión interna de 0,2MPa o más, y se mantiene la mezcla resultante durante 1 hora y posteriormente se enfría. Por medio de un tratamiento de descompresión, no se retira completamente el disolvente en algunos casos. No obstante, de acuerdo con el método de producción por medio de adición de los componentes de material de forma colectiva, se obtienen los productos de una composición acuosa que contiene
40 algún disolvente, y de este modo se puede omitir el proceso de retirada del disolvente por medio de un tratamiento de descompresión o similar, lo cual resulta preferido.

45 En la presente invención de la producción de la composición de resina dispersante, se puede llevar a cabo el método de dispersar cada componente por cualesquiera métodos que incluyen, un método de emulsionado forzoso, un método de emulsionado por inversión de fase, un método de emulsionado de fase D, un método de emulsionado de gel o similar. Durante la producción, se aplica(n) equipo(s) que incluye(n): un álabe de agitación, un dispersador, un homogeneizador o similar para la agitación individual; su combinación para agitación múltiple; un molino de arena; y un extrusor multiaxial.

50 En la composición de resina dispersante de la presente invención, se preparan los productos de manera que el diámetro medio de partícula de la resina emulsionada y dispersada en agua pueda ser preferentemente de 300 nm o menos, más preferentemente de 200 nm o menos. Cuando el diámetro medio de partícula excede de 300 nm, se podrían deteriorar la estabilidad de almacenamiento de la composición de resina dispersante y la compatibilidad de la composición de resina dispersante con otra resina, y además, las propiedades físicas del revestimiento tales como adhesión a un sustrato, resistencia de disolvente, resistencia al agua, y resistencia frente a la formación de bloques podrían disminuir. Se puede reducir el diámetro de partícula sin limitación, no obstante, en este caso, típicamente
55 aumenta el contenido del (b) derivado de polioxietileno que contiene nitrógeno en la composición de resina dispersante. Como resultado de ello, las propiedades físicas del revestimiento tales como adhesión a sustratos, resistencia al agua, resistencia al disolvente y resistencia a la formación de bloques tienden a disminuir de forma sencilla. Por tanto, de manera general, preferentemente se ajusta el diámetro medio de partícula para que sea de 30 nm o más. Se puede medir el diámetro medio de partícula de la presente invención por medio de una medición de la distribución del tamaño de partícula usando un método de difusión de luz, y se obtienen los valores de los Ejemplos
60

descritos a continuación por medio del presente método. Se puede ajustar el diámetro de partícula escogiendo las condiciones de producción, por ejemplo, seleccionando de forma apropiada la cantidad de (b) derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno objeto de adición, la fuerza de agitación al tiempo que se emulsiona la resina en agua, o similares.

- 5 Entre los métodos de dispersión de cada componente descrito anteriormente, preferentemente se usa un método que emplea un método de emulsión de inversión de fase, agitación múltiple, un molino de arena, un extrusor multiaxial o similar, con el fin de que se pueda ajustar el diámetro medio de partícula de la resina de la composición de resina dispersante de la presente invención a 300 nm o menos. El método de emulsión por inversión de fase es un método para invertir las fases por medio de adición de agua a un disolvente orgánico o similar. La agitación múltiple es un método que tiene una elevada cizalladura.

10 La composición de resina dispersante de la presente invención puede funcionar como medio intermedio para un sustrato que tenga bajas propiedades de adhesión y sea difícil de revestir con una pintura o similar. Por ejemplo, la composición de resina dispersante es útil como adhesivo entre sustratos basados en poliolefinas tales como sustratos de polipropileno y polietileno que tienen propiedades adhesivas pobres, y se puede usar con o sin tratamiento superficial sobre la superficie de sustrato por medio de plasma, corona o similar.

15 La composición de resina dispersante de la presente invención puede contener (e) un alcohol y/o un éter. Cuando la composición de resina dispersante de la presente invención contiene un alcohol y/o un éter, la capacidad de dispersión en agua y la estabilidad de dispersión no se ven afectadas. En la presente invención, un alcohol significa un compuesto en el que un grupo hidroxilo (-OH) está unido a un grupo de hidrocarburo. Un éter significa un compuesto en el que un grupo hidrocarburo está unido a través de un enlace en el que los átomos de carbono están a ambos lados del átomo de oxígeno (enlace éter: C-O-C).

20 Ejemplos de (e) alcohol y/o éter incluyen: n-hexanol, n-octanol, 2-octanol, 2-etilhexanol., n-decanol, alcohol bencílico, éter mono 2-etilhexílico de etilenglicol, éter mono n-butílico de propilenglicol, éter mono n-butílico de dipropilenglicol, éter mono n-butílico de tripropilenglicol, éter mono 2-etilhexílico de propilenglicol, éter monofenílico de propilenglicol, alcohol metílico, alcohol etílico, alcohol n-propílico, alcohol isopropílico, alcohol n-butílico, alcohol sec-butílico, alcohol isobutílico, alcohol ciclohexílico, alcohol 2-metilciclohexílico, alcohol tridecílico, 4-hidroxi-4-metil-2-pentanona, etilenglicol, propilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, dipropilenglicol, éter monometílico de etilenglicol, éter monoetilílico de etilenglicol, éter monobutílico de etilenglicol, éter monoetilílico de dietilenglicol, éter monobutílico de dietilenglicol, 2-etil-1-hexanol y éter mono 2-etilhexílico de etilenglicol. Entre estos, preferentemente se usan cualesquiera alcoholes y éteres que tengan de 3 a 14 átomos de carbono o su combinación. En otras palabras, preferentemente se usa(n) uno o más compuestos seleccionados entre el grupo que consiste en: 3-hidroxi-4-metil-2-pentanona, n-octanol, 2-octanol, 2-etil-1-hexanol, éter monobutílico de etilenglicol, éter mono 2-etilhexílico de etilenglicol, éter mono n-butílico de propilenglicol, éter mono n-butílico de dipropilenglicol, alcohol metílico, alcohol etílico, alcohol n-propílico, alcohol isopropílico, alcohol n-butílico, alcohol sec-butílico y alcohol isobutílico. Como componente (e), se puede usar uno o una combinación de dos o más tipos. El alcohol y/o el éter de la presente invención incluyen ambos, un alcohol y/o éter puro, y una disolución acuosa de un alcohol y/o un éter.

30 Se decide la cantidad de (e) de alcohol y/o éter a añadir de forma que tenga una proporción en peso entre la composición de resina dispersante y el alcohol y/o éter de 100:0,1 a 100:100, preferentemente. Más preferentemente, es de 100:1 a 100:75, e incluso más preferentemente de 100:1 a 100:50. Cuando se añade la composición de resina dispersante a una pintura, una tinta, un adhesivo o una imprimación que contiene cada una un alcohol y/o un éter, preferentemente se requiere controlar la cantidad total del alcohol y/o éter, ambos presentes en la pintura, tinta, adhesivo o imprimación, y de los presentes en la composición de resina dispersante de acuerdo con la proporción de peso anteriormente mencionada.

35 La composición de resina dispersante de la presente invención puede contener un disolvente diferente de (e) un alcohol y/o un éter. Ejemplos específicos de dicho disolvente incluyen: un disolvente basado en hidrocarburo tal como un disolvente de caucho, licores minerales, toluol, xilol y nafta de disolvente; un disolvente basado en éster tal como acetato de n-butilo, acetato de isobutilo, acetato de isoamilo, acetato de amilo y metilo y acetato de éter monobutílico de etilenglicol; y un disolvente basado en cetona tal como isobutil metil cetona, ciclohexanona, etil n-amil cetona y diisobutil cetona, de modo que están incluidos disolventes orgánicos (medio de disolvente orgánico).

40 Ejemplos de método de producción cuando la composición de resina dispersante contiene (e) un alcohol y/o un éter incluyen: un método de adición de un alcohol y/o un éter junto con agua en la primera muestra del método de producción descrito anteriormente; un método de adición de un alcohol y/o un éter junto con los componentes (a) a (d) en la segunda muestra del método de producción; y un método de adición de un alcohol y/o un éter a la composición obtenida en el primer ejemplo o el segundo ejemplo del método de producción.

45 Se puede usar la composición de resina dispersante de la presente invención por medio de adición a una pintura, tinta, imprimación, adhesivo o similar. En particular, la composición de resina dispersante puede ejercer los efectos de la presente invención tal como capacidad de dispersión en agua y estabilidad de dispersión por medio de adición a una pintura, tinta, imprimación o adhesivo que incluye un disolvente orgánico. Por medio de la adición de la composición de resina dispersante de la presente invención a un disolvente, la presente invención proporciona una

composición de pintura, tinta, adhesivo o imprimación que contiene cada una la composición de resina dispersante.

La composición de pintura, tinta, imprimación y adhesivo de la presente invención contiene la composición de resina dispersante anteriormente mencionada y el alcohol y/o el éter. La composición de resina dispersante es como ya se ha descrito anteriormente. El alcohol y/o el éter son también el mismo que el componente (a) mencionado anteriormente de la composición de resina dispersante. El alcohol y/o el éter presente en la composición de pintura, composición de tinta, composición de imprimación o composición de adhesivo son el compuesto típico entre los disolventes orgánicos a añadir con el fin de lograr las propiedades físicas de la pintura o tinta, como se ha descrito en las técnicas anteriores. La composición de pintura, composición de tinta, composición de imprimación y composición de adhesivo de la presente invención contienen un alcohol y/o éter, independientemente de si la composición de resina dispersante contiene (e) un alcohol y/o un éter.

La proporción en peso entre la composición de resina dispersante y el alcohol y/o éter presentes en la composición de pintura, composición de tinta, composición de adhesivo o composición de imprimación de la presente invención es preferentemente de 100:0,1 a 100:100, más preferentemente de 100:1 a 100:75 e incluso más preferentemente de 100:1 a 100:50. Cuando la composición de resina dispersante contiene (e) un alcohol y/o un éter, se requiere controlar la cantidad total del alcohol y/o el éter, ambos presentes en la pintura, tinta, adhesivo o imprimación, y los presentes en la composición de resina dispersante de acuerdo con la proporción en peso anteriormente mencionada.

La composición de pintura, composición de tinta, composición de adhesivo, y composición de imprimación de la presente invención pueden contener un disolvente (medio de disolvente) diferente del alcohol y/o éter anteriormente mencionado. Ejemplos específicos de dicho disolvente incluyen: un disolvente basado en hidrocarburo tal como un disolvente de caucho, licores minerales, toluol, xilol y nafta de disolvente; un disolvente basado en éster tal como acetato de n-butilo, acetato de isobutilo, acetato de isoamilo, acetato de amilo y acetato de éter monobutílico de etilenglicol; y un disolvente basado en cetona tal como isobutil metil cetona, ciclohexanona, etil n-amil cetona y diisobutil cetona, de modo que están presentes disolventes orgánicos (medio de disolvente orgánico).

La composición de pintura, composición de tinta, composición de adhesivo y composición de imprimación de la presente invención pueden contener (f) una resina(s), que es al menos uno o más tipos de resinas seleccionadas entre: una resina acrílica, una poli(resina de éster), una poli(resina de uretano), una resina epoxi, una poli(resina de éter), una poli(resina de carbonato), una resina alquídica, una resina de acetato de vinilo, una poli(resina de olefina) modificada y una poli(resina de olefina) clorada. Entre ellas, al menos uno o más tipos de resinas seleccionadas entre: resina acrílica, poli(resina de uretano), poli(resina de éster), resina epoxi, poli(resina de olefina) modificada y poli(resina de olefina) modificada clorada, que se usa(n) preferentemente. Las resinas a usar no están particularmente limitadas con tal de que dichas resinas típicamente estén presentes en una pintura, una tinta, un adhesivo o una imprimación.

Ejemplos de resina acrílica incluyen las que se obtienen a partir de: un monómero insaturado polimerizable que tiene uno o más grupos hidroxilo y uno o más enlaces insaturados polimerizables en una molécula; y un monómero insaturado polimerizable capaz de copolimerizar con el monómero anterior.

Ejemplos específicos del monómero insaturado polimerizable capaz de copolimerizar con el monómero insaturado polimerizable que tiene uno o más grupos hidroxilo y uno o más enlaces insaturados polimerizables en una molécula como se ha descrito anteriormente. Se puede usar cualquiera de estos solo o en combinación de dos o más tipos. (Ejemplo específico i) un (met)acrilato de alquilo o cicloalquilo: por ejemplo, (met)acrilato de metilo, (met)acrilato de etilo, (met)acrilato de n-propilo, (met)acrilato de i-propilo, (met)acrilato de n-butilo, (met)acrilato de i-butilo, (met)acrilato de terc-butilo, (met)acrilato de n-hexilo, (met)acrilato de n-octilo, (met)acrilato de 2-etilhexilo, (met)acrilato de nonilo, (met)acrilato de tridecilo, (met)acrilato de laurilo, (met)acrilato de estearilo, (met)acrilato de ciclohexilo, (met)acrilato de metilciclohexilo, (met)acrilato de t-butilciclohexilo, (met)acrilato de ciclododecilo y (met)acrilato de triciclododecanilo.

(Ejemplo específico ii) monómero insaturado polimerizable que tiene un grupo isobornilo.

(Ejemplo específico iii) monómero insaturado polimerizable que tiene un grupo adamantilo.

(Ejemplo específico iv) monómero insaturado polimerizable que tiene un grupo triciclododecanilo.

(Ejemplo específico v) monómero insaturado polimerizable que tiene un anillo aromático; estireno, α -metilestireno, viniltolueno, (met)acrilato de bencilo, etc.

(Ejemplo específico vi) monómero insaturado polimerizable que tiene un grupo alquilsililo.

(Ejemplo específico vii) monómero insaturado polimerizable que tiene un grupo alquilo fluorado.

(Ejemplo específico viii) monómero insaturado polimerizable que tiene grupos funcionales fotopolimerizables tales como un grupo maleimida.

(Ejemplo específico ix) un compuesto vinílico: por ejemplo, N-vinilpirrolidona, etileno, butadieno, cloropreno, propionato de vinilo y acetato de vinilo.

(Ejemplo específico x) monómero insaturado polimerizable que tiene un grupo carboxi; por ejemplo, ácido (met)acrílico, ácido maleico, ácido crotonico y acrilato de β -carboxietilo.

5 (Ejemplo específico xi) un monómero insaturado polimerizable que contiene nitrógeno: por ejemplo, (met)acrilonitrilo, (met)acrilamida, (met)acrilato de N,N-dimetilaminoetilo, (met)acrilato de N,N-dietilaminoetilo, N,N-dimetilaminopropil (met)acrilamida, metilen bis (met)acrilamida, etilen bis (met)acrilamida, (met)acrilato de dimetilaminoetilo, y aductos de (met)acrilato de glucidilo con aminas.

10 (Ejemplo específico xii) un monómero insaturado polimerizable que tiene dos o más grupos insaturados polimerizables en una molécula: por ejemplo, (met)acrilato de alilo y di(met)acrilato de 1,6-hexanodiol.

(Ejemplo específico xiii) un monómero insaturado polimerizable que tiene un grupo epoxi: por ejemplo, (met)acrilato de glucidilo, (met)acrilato de β -metilglucidilo, (met)acrilato de 3,4-epoxiciclohexilmetilo, (met)acrilato de 3,4-epoxiciclohexiletilo, (met)acrilato de 3,4-epoxiciclohexilpropilo y éter de alilo y glucidilo.

(Ejemplo específico xiv) un (met)acrilato que tiene cadenas de polioxietileno con terminación de alcoxi.

15 (Ejemplo específico xv) un monómero insaturado polimerizable que tiene un grupo sulfónico.

(Ejemplo específico xvi) un derivado de ácido (met)acrílico:

(xvi-i) un monoéster de ácido (met)acrílico con un alcohol dihidrico que tiene de 2 a 8 átomos de carbono, tal como (met)acrilato de 2-hidroxietilo, (met)acrilato de 2-hidroxipropilo, (met)acrilato de 3-hidroxipropilo y (met)acrilato de 4-hidroxibutilo.

20 (xvi-ii) producto modificado con ϵ -caprolactona del monoéster de ácido (met)acrílico con un alcohol dihidrico que tiene de 2 a 8 átomos de carbono ejemplificados en (xvi-i).

(xvi-iii) (met)acrilamida de N-hidroximetilo.

(xvi-iv) un (met)acrilato que tiene cadenas de polioxietileno con terminación hidroxil; etc.

25 Como para la poli(resina de éster), típicamente se puede usar una poli(resina de éster) producida por medio de la reacción de éster o reacción de transesterificación de componente de ácido y componentes de alcohol. Como componentes de ácido, se pueden usar los componentes generalmente usados como componentes de ácido para la producción de poli(resinas de éster). Ejemplos de dichos componentes de ácido incluyen poli(ácidos alifáticos), poli(ácidos básicos) alicíclicos y poli(ácidos básicos) aromáticos.

30 Como componentes de alcohol, se pueden usar poli(alcoholes hídricos). Ejemplos de poli(alcoholes hídricos) vienen indicados como se muestra a continuación:

35 Alcoholes dihidricos tales como etilenglicol, propilenglicol, dietilenglicol, trimetilenglicol, tetraetilenglicol, trietilenglicol, dipropilenglicol, 1,4-butanodil, 1,3-butanodiol, 2,3-butanodiol, 1,2-butanodiol, 3-metil-1,2-butanodiol, 2-butil-2-etil-1,3-propanodiol, 1,2-pentanodiol, 1,5-pentanodiol, 1,4-pentanodiol, 2,4-pentanodiol, 2,3-dimetiltrimetilenglicol, tetrametilenglicol, 3-metil-4,3-pentanodiol, 3-metil-1,5-pentanodiol, 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol, 1,6-hexanodiol, 1,5-hexanodiol, 1,4-hexanodiol, 2,5-hexanodiol, neopentilglicol, 1,4-ciclohexanodimetanol, triciclododecanodimetanol, bisfenol A hidrogenado y bisfenol F hidrogenado;

Poli(dioles de lactona) obtenidos por medio de adición de lactonas tales como ϵ -caprolactona a los alcoholes dihidricos descritos anteriormente;

40 Dioles de éster tales como tereftalato de bis(hidroxietilo); poli(dioles de éter) tales como aductos de óxido de alqueno de bisfenol A, polietilenglicoles, polipropilenglicoles y polibutilenglicoles;

Alcoholes trihidricos o superiores tales como glicerina, trimetiloletano, trimetilopropano, diglicerina, triglicerina, 1,2,6-hexanotriol, pentaeritritol, dipentaeritritol, ácido tris(2-hidroxietil)isocianúrico, sorbitol y manitol; y poli(polioles de lactona) obtenidos mediante la adición de lactonas tales como ϵ -caprolactona a alcoholes trihidricos o superiores.

45 La poli(resina de uretano) a utilizar no se encuentra particularmente limitada, y se incluyen ejemplos de la dispersión de uretano producida por medio de los siguientes métodos. (Método de Producción i) Se hacen reaccionar compuestos de isocianato polifuncionales con polioles que tienen dos o más grupos hidroxil en una molécula y un agente de hidrofiliación que contiene tanto un grupo hidroxil como un grupo carboxil tal como dimetilolpropanodiol y dimetilolbutanodiol en presencia de un catalizador tal como dilaurato de dibutilestaño en un estado de exceso de grupo isocianato. Se neutraliza el ácido carboxílico del prepómero de uretano resultante con bases orgánicas tales como aminas o bases inorgánicas tales como hidróxido de potasio e hidróxido de sodio, y se añade agua sometida a intercambio iónico a la mezcla resultante para preparar la mezcla de base acuosa. Y posteriormente, se emplea un

agente expansor de cadena para hacer que la mezcla obtenida obtenga un peso molecular elevado, y de este modo se produce la dispersión de uretano.

5 (Método de Producción ii) Se sintetiza un prepolímero de uretano que no contiene ácido carboxílico y posteriormente se expanden las cadenas por medio del uso de dioles que tienen grupos hidrófilos tales como ácido carboxílico, ácido sulfónico, y etilenglicol, o por medio del uso de diaminas. Posteriormente, se neutraliza el polímero resultante con la sustancia básica como se ha descrito anteriormente para convertir el polímero en acuoso (basado en agua). Se emplea un agente expansor de cadena, si fuese necesario, para hacer que la mezcla obtenida sea una mezcla de alto peso molecular, y de este modo se produce una dispersión de uretano.

10 (Método de Producción iii) Se produce una dispersión de uretano basada en el método de producción i o en el método de producción ii, en combinación con el uso de un emulsionante según resulte apropiado.

15 Ejemplos de compuestos de isocianato polifuncionales incluyen: compuestos de diisocianato tales como 1,6-hexanodiisocianato, diisocianato de lisina, diisocianato de isoforona, ciclohexan-1,4-diisocianato, diisocianato de xilileno, diisocianato de ,2-4tolileno y diisocianato de 2,6-tolileno; y compuestos de isocianato polifuncionales tal como el aducto, el biuret, y el isocianurato obtenido a partir de los compuestos de diisocianato anteriores y similares. Ejemplos de polioles incluyen poli(polioles de éster), poli(polioles de éter) y poli(polioles de carbonato).

20 La resina epoxi es una resina de base acuosa que tiene uno o más grupos epoxi en su molécula. Como resina epoxi, se puede usar una resina epoxi conocida en el campo técnico. Ejemplos de resina epoxi incluyen: una resina obtenida por medio de emulsionado forzoso de una resina epoxi de tipo novolaca obtenida por medio de adición de epiclorhidrina a una resina de novolaca de fenol usando un emulsionante; y una resina obtenida por medio de emulsionado forzoso de una resina epoxi de tipo bisfenol obtenida por medio de adición de epiclorhidrina a un bisfenol usando un emulsionante.

Como para la poli(resina de olefina) modificada y la poli(resina de olefina) modificada clorada, se describen los detalles en la descripción del componente (a) de la composición de resina dispersante de la presente invención.

25 La composición de tinta, la composición de pintura, la composición adhesiva y la composición de imprimación de la presente invención pueden contener (g) un pigmento como cuarto componente. Los pigmentos son un sólido en forma de polvo que no se disuelve en agua, aceite, un disolvente o similar, y tienen un color propio, y los pigmentos son un componente de una pintura o una tinta para aportar color.

30 Como pigmento, se incluyen tres tipos de pigmentos: un pigmento colorante, un pigmento expansor y un pigmento funcional. Entre ellos, el pigmento colorante es un pigmento para determinar el color de la pintura o de la tinta. La composición de pintura de la presente invención es coloreada (pintura colorante) cuando contiene el pigmento colorante o es incolora (pintura transparente) cuando no contiene el pigmento colorante, y cualquiera de las cuales resulta aplicable.

35 El pigmento colorante incluye un pigmento orgánico y un pigmento inorgánico, cualquiera de los cuales resulta aplicable. Ejemplos de pigmento orgánico incluyen un pigmento de laca colorante azo, un pigmento azo insoluble, un pigmento azo condensado, un pigmento de ftalocianina, un pigmento indigo, un pigmento de perinona, un pigmento de perileno, un pigmento de ftalona, un pigmento de dioxazina, un pigmento de quinacridona, un pigmento de isoindolinona, un pigmento de bencilimidazolona, un pigmento de dicetopirrolopirrol, un pigmento de complejo de metal. Ejemplos de pigmento inorgánico incluyen óxido de hierro amarillo, óxido de hierro rojo, negro de carbono y dióxido de titanio.

40 Ejemplos de pigmento con brillo incluyen un pigmento en forma de escamas formado por polímeros de cristal líquido colestérico, un pigmento con forma de escamas de aluminio, un pigmento con forma de escamas de aluminio revestido con óxido de metal, un pigmento con forma de escamas de sílice revestida con óxido de metal, un pigmento de grafito, un pigmento de mica interferencial, un pigmento de mica coloreada, un pigmento con forma de escamas de titanio metálico, un pigmento con forma de escamas de acero inoxidable, un pigmento de óxido de hierro de tipo metalizado, un pigmento con forma de escamas de vidrio metalizado con un metal, un pigmento con forma de escamas de vidrio metalizado y revestido con óxido de metal y un pigmento de holograma.

Ejemplos de pigmento expansor incluyen sulfato de bario, talco, caolín y silicatos.

50 Aunque el método de adición (mezcla) del pigmento con la composición de pintura, la composición de tinta, la composición adhesiva y la composición de imprimación no se encuentra particularmente limitado, generalmente el pigmento está en un estado dispersado en la composición como pasta de pigmento. La pasta de pigmento se puede preparar por medio de adición y dispersión de un pigmento y resinas en el interior de un disolvente. También se puede usar una pasta de pigmento disponible comercialmente. Las resinas no están particularmente limitadas sino que incluyen resinas solubles en agua tales como polioles acrílicos, poli(polioles de éster), poli(ácidos acrílicos). El disolvente no se encuentra particularmente limitado sino que incluye un disolvente orgánico tal como tolueno y xileno
55 y agua. Se usa típicamente un equipo tal como un molino triturador de arena para la dispersión.

La composición de tinta, la composición de pintura, la composición adhesiva y la composición de imprimación de la

5 presente invención pueden contener una composición adicional, diferente de la composición de resina dispersante, un alcohol y/o un éter, el componente (f) y el componente (g), según sea apropiado, dentro del alcance de que los efectos de la presente invención no se vean perjudicados. Dicha composición no está particularmente limitada sino que incluye una resina excepto el componente (f), un agente de nivelación, un agente anti-sedimentación, un agente de mateado, un absorbedor ultravioleta, un fotoestabilizador, un anti-oxidante, una cera, una coadyuvante formador de película, un agente de reticulación, un espesante, un agente anti-espumante y un colorante.

Ejemplos

Se describe con más detalles la presente invención a continuación haciendo referencia a los Ejemplos y al Ejemplo Comparativo pero no está limitada a ellos.

10 (Medición del diámetro medio de partícula): se midieron los diámetros medios de partícula por medio de un método de dispersión de luz dinámica empleando un "Zetasizer" fabricado por Malvern Instruments Ltd.

(Medición de viscosidad de la composición de resina dispersante): se define la viscosidad como un valor (unidades de mPa·s) obtenido por medio de la medición de la viscosidad de la composición de resina dispersante a 25 °C usando un viscosímetro rotacional de tipo B.

15 [Ejemplo de Producción 1] (Producción de poli(resina de olefina) modificada y clorada)

Se suministró un copolímero aleatorio basado en propileno producido por medio del uso de un catalizador de metalloceno como catalizador de polimerización (contenido de propileno: 96% en peso, contenido de etileno: 4% en peso, MRF (caudal en masa fundida) = 2,0 g/min, punto de fusión (T_m) = 125 °C) a un dispositivo de extrusión biaxial cuya temperatura de cubeta se ajustó a 350 °C para llevar a cabo la degradación térmica, obteniéndose de este modo un copolímero aleatorio basado en propileno que tenía una viscosidad en masa fundida de aproximadamente 5000 mPa·s a 190 °C. Se mezclaron con carácter previo materiales de: 100 partes en peso del copolímero aleatorio basado en propileno degradado; 4 partes en peso de anhídrido maleico; y 3 partes en peso de peróxido de dicumilo, de forma suficiente, y posteriormente, se suministró la mezcla resultante a un dispositivo de extrusión biaxial (L/D = 34, ϕ = 40 milímetros, de la primera cubeta a la octava cubeta). Posteriormente, se hizo reaccionar la mezcla en la condición de un tiempo de retención de 5 minutos, una frecuencia de rotación de 300 rpm y una temperatura de cubeta de 120 °C (las cubetas primera y segunda), 180 °C (las cubetas tercera y cuarta), 100 °C (la quinta cubeta) y 130 °C (las cubetas sexta a octava). Posteriormente, se retiró el anhídrido maleico sin reaccionar por medio de tratamiento de descompresión en las cubetas sexta a octava, obteniéndose de este modo un copolímero basado en propileno modificado con anhídrido maleico. Se introdujeron dos kilogramos de esta resina en el interior de un reactor revestido de vidrio de 50 litros, y se añadieron 20 litros de cloroformo al mismo. Se sometió la mezcla resultante a cloración por medio de insuflado de cloro gaseoso desde la parte inferior del reactor a una presión de 2 kg/cm² al tiempo que se irradió la mezcla con un rayo ultravioleta. Durante la cloración, se llevó a cabo la toma de muestra con el fin de ajustar el contenido de cloro, y se obtuvo una muestra que tenía un contenido de cloro de 15,4% en peso. Posteriormente, se destiló cloroformo como disolvente usando un evaporador para ajustar el contenido de sólidos hasta 30% en peso. Se añadió una cantidad de 3,0% en peso de un estabilizador (éter t-butilfenilglucidílico) basado en el peso de la resina, a esta disolución de cloroformo, y posteriormente, se suministró la mezcla resultante a un dispositivo de extrusión biaxial (L/D = 34, ϕ = 40 milímetros, de la primera cubeta a la séptima cubeta). Se llevó a cabo la solidificación bajo la condición de un tiempo de retención de 10 minutos, una frecuencia de rotación de 50 rpm, y una temperatura de cubeta de 90 °C (de la primera cubeta a la sexta cubeta), y 70 °C (la séptima cubeta). Se llevó a cabo un tratamiento de descompresión en la primera, y la cuarta a la sexta cubetas, obteniéndose de este modo una poli(resina de olefina) clorada y modificada con anhídrido maleico (peso molecular medio expresado en peso: 110.000, el peso de injerto del anhídrido maleico: 1,9% en peso).

[Ejemplo de Producción 2] (Producción de poli(resina de olefina) modificada y no clorada)

Se hicieron reaccionar 100 partes en peso del copolímero aleatorio basado en propileno producido por medio del uso de un catalizador de metalloceno como catalizador de polimerización (contenido de propileno: 88% en peso, contenido de etileno: 12% en peso, peso molecular medio expresado en peso: 70.000, T_m = 70 grados Celsius); 4 partes en peso de anhídrido maleico, 4 partes en peso de metacrilato de laurilo; y 3 partes en peso de peróxido de dicumilo, usando un dispositivo de extrusión biaxial ajustado a 180 °C. También se llevó a cabo la desaireación en el dispositivo de extrusión para retirar las sustancias restantes que no habían reaccionado, obteniéndose de este modo una poli(resina de olefina) modificada y clorada (peso molecular medio expresado en peso: 70.000, el peso de injerto del anhídrido maleico: 2,0% en peso, el peso de injerto de metacrilato de laurilo: 2,0 en peso).

[Ejemplo de Producción 3] (Producción de poli(resina de olefina) modificada y clorada)

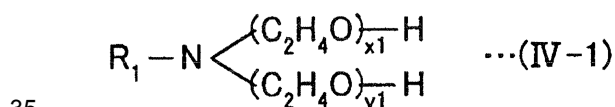
Se suministró un copolímero aleatorio basado en propileno producido por medio del uso de un catalizador de metalloceno como catalizador de polimerización (contenido de propileno: 96% en peso, contenido de etileno: 4% en peso, MFR = 2,0 g/min, punto de fusión (T_m) = 125 grados Celsius) a un dispositivo de extrusión biaxial cuya temperatura de cubeta se ajustó en 350 °C para llevar a cabo la degradación térmica, obteniéndose de este modo un copolímero aleatorio basado en propileno que tenía una viscosidad en masa fundida de aproximadamente 1500

mPa-s a 190 °C. Se mezclaron con carácter previo materiales de: 100 partes en peso del copolímero aleatorio basado en propileno degradado; 4 partes en peso de anhídrido maleico; y 3 partes en peso de peróxido de dicumilo, de forma suficiente, y posteriormente, se suministró la mezcla resultante a un dispositivo de extrusión biaxial (L/D = 34, $\phi = 40$ milímetros, de la primera cubeta a la octava cubeta). Posteriormente, se hizo reaccionar la mezcla en la condición de un tiempo de retención de 5 minutos, una frecuencia de rotación de 300 rpm y una temperatura de cubeta de 120 °C (las cubetas primera y segunda), 180 °C (las cubetas tercera y cuarta), 100 °C (la quinta cubeta) y 130 °C (las cubetas sexta a octava). Posteriormente, se retiró el anhídrido maleico sin reaccionar por medio de tratamiento de descompresión en las cubetas sexta a octava, obteniéndose de este modo un copolímero basado en propileno modificado con anhídrido maleico. Se introdujo una cantidad de dos kilogramos de esta resina en el interior de un reactor revestido de vidrio de 50 litros, y se añadieron 20 litros de cloroformo al mismo. Se sometió la mezcla resultante a cloración por medio de insuflado de cloro gaseoso desde la parte inferior del reactor a una presión de 2 kg/cm² al tiempo que se irradió la mezcla con un rayo ultravioleta. Durante la cloración, se llevó a cabo la toma de muestra con el fin de ajustar el contenido de cloro, y se obtuvo una muestra que tenía un contenido de cloro de 15,4% en peso. Posteriormente, se destiló cloroformo como disolvente usando un evaporador para ajustar el contenido de sólidos hasta 30% en peso. Se añadió una cantidad de 3,0% en peso de un estabilizador (éter t-butilfenilglucidílico) basado en el peso de la resina, a esta disolución de cloroformo, y posteriormente, se suministró la mezcla resultante a un dispositivo de extrusión biaxial (L/D = 34, $\phi = 40$ milímetros, de la primera cubeta a la séptima cubeta). Se llevó a cabo la solidificación bajo la condición de un tiempo de retención de 10 minutos, una frecuencia de rotación de 50 rpm, y una temperatura de cubeta de 90 °C (de la primera cubeta a la sexta cubeta), y 70 °C (la séptima cubeta). Se llevó a cabo un tratamiento de descompresión en la primera, y la cuarta a la sexta cubetas, obteniéndose de este modo una poli(resina de olefina) clorada y modificada con anhídrido maleico (peso molecular medio expresado en peso: 70.000, el peso de injerto del anhídrido maleico: 1,9% en peso).

[Ejemplo 1]

A un matraz de cuatro bocas de 2 litros, equipado con un agitador magnético, un tubo de refrigeración, un termómetro y un embudo de decantación, se añadieron 100 partes de la poli(resina de olefina) clorada y modificada con anhídrido maleico obtenida en el Ejemplo de Producción 1, 30 partes de una poli(alquilamina de oxietileno) (HLB= 14,2) de Fórmula (IV-1) siguiente, 5,7 partes de un estabilizador (éter t-butilfenilglucidílico) y 26 partes de tolueno, y se amasó la mezcla resultante a 120 °C durante 30 minutos. Posteriormente, se añadieron 5,7 partes de 2-amino-2-metil-1-propanol a ello durante 5 minutos, y posteriormente se mantuvo la mezcla resultante durante 5 minutos. Después de eso, se añadieron 693 partes de agua caliente de 90 °C a la mezcla durante 40 minutos. Se llevó a cabo un tratamiento de descompresión para retirar el tolueno, y posteriormente se enfrió la mezcla hasta temperatura ambiente al tiempo que se agitaba, obteniéndose una composición de resina dispersante que contenía una poli(resina de olefina) modificada y clorada.

[Quim. 7]



(En la Fórmula (IV-1), R₁ representa un grupo alquilo que tiene de 14 a 20 átomos de carbono, y x₁+y₁ representa 15).

[Ejemplo 2]

A un matraz de cuatro bocas de 2 litros, equipado con un agitador magnético, un tubo de refrigeración, un termómetro y un embudo de decantación, se añadieron 100 partes de la poli(resina de olefina) clorada y modificada con anhídrido maleico obtenida en el Ejemplo de Producción 1, 20 partes de una poli(alquilamina de oxietileno) Fórmula (IV-1) igual que la del Ejemplo 1, 5,7 partes de un estabilizador (éter t-butilfenilglucidílico) y 26 partes de tolueno, y se amasó la mezcla resultante a 120 °C durante 30 minutos. Posteriormente, se añadieron 5,7 partes de 2-amino-2-metil-1-propanol a ello durante 5 minutos, y posteriormente se mantuvo la mezcla resultante durante 5 minutos. Después de eso, se añadieron 693 partes de agua caliente de 90 °C a la mezcla durante 40 minutos. Se llevó a cabo un tratamiento de descompresión para retirar el tolueno, y posteriormente se enfrió la mezcla hasta temperatura ambiente al tiempo que se agitaba, obteniéndose una composición de resina dispersante que contenía una poli(resina de olefina) modificada y clorada.

[Ejemplo 3]

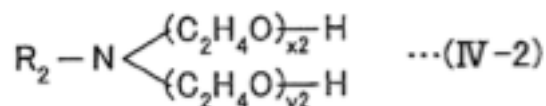
A un matraz de cuatro bocas de 2 litros, equipado con un agitador magnético, un tubo de refrigeración, un termómetro y un embudo de decantación, se añadieron 100 partes de la poli(resina de olefina) clorada y modificada con anhídrido maleico obtenida en el Ejemplo de Producción 1, 15 partes de una poli(alquilamina de oxietileno) de Fórmula (IV-1) igual que la del Ejemplo 1, 5,7 partes de un estabilizador (éter t-butilfenilglucidílico) y 26 partes de tolueno, y se amasó la mezcla resultante a 120 °C durante 30 minutos. Posteriormente, se añadieron 8 gramos (5,7

partes) de 2-amino-2-metil-1-propanol a ello durante 5 minutos, y posteriormente se mantuvo la mezcla resultante durante 5 minutos. Después de eso, se añadieron 693 partes de agua caliente de 90 °C a la mezcla durante 40 minutos. Se llevó a cabo un tratamiento de descompresión para retirar el tolueno, y posteriormente se enfrió la mezcla hasta temperatura ambiente al tiempo que se agitaba, obteniéndose una composición de resina dispersante que contenía una poli(resina de olefina) modificada y clorada.

[Ejemplo 4]

A un matraz de cuatro bocas de 2 litros, equipado con un agitador magnético, un tubo de refrigeración, un termómetro y un embudo de decantación, se añadieron 100 partes de la poli(resina de olefina) clorada y modificada con anhídrido maleico obtenida en el Ejemplo de Producción 1, 20 partes de una poli(alquilamina de oxietileno) (HLB= 15,4) de Fórmula (IV-2), 5,7 partes de un estabilizador (éter t-butilfenilglucidílico) y 26 partes de tolueno, y se amasó la mezcla resultante a 120 °C durante 30 minutos. Posteriormente, se añadieron 8 gramos (5,7 partes) de 2-amino-2-metil-1-propanol a ello durante 5 minutos, y posteriormente se mantuvo la mezcla resultante durante 5 minutos. Después de eso, se añadieron 693 partes de agua caliente de 90 °C a la mezcla durante 40 minutos. Se llevó a cabo un tratamiento de descompresión para retirar el tolueno, y posteriormente se enfrió la mezcla hasta temperatura ambiente al tiempo que se agitaba, obteniéndose una composición de resina dispersante que contenía una poli(resina de olefina) modificada y clorada.

[Quím. 8]

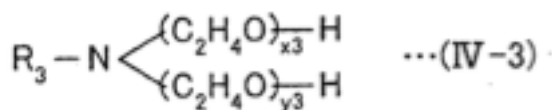


(En la Fórmula (IV-2), R₂ representa un grupo alquilo que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, y x₂+y₂ representa 15).

[Ejemplo 5]

A un matraz de cuatro bocas de 2 litros, equipado con un agitador magnético, un tubo de refrigeración, un termómetro y un embudo de decantación, se añadieron 100 partes de la poli(resina de olefina) modificada y no clorada del Ejemplo de Producción 2, 20 partes de una poli(alquilamina de oxietileno) (HLB= 10,5) de Fórmula (IV-3) y 26 partes de tolueno, y se amasó la mezcla resultante a 120 °C durante 30 minutos. Posteriormente, se añadieron 8,6 partes de dimetilolamina a ello durante 5 minutos, y posteriormente se mantuvo la mezcla resultante durante 5 minutos. Después de eso, se añadieron 693 partes de agua caliente de 90 °C a la mezcla durante 40 minutos. Se llevó a cabo un tratamiento de descompresión para retirar el tolueno, y posteriormente se enfrió la mezcla hasta temperatura ambiente al tiempo que se agitaba, obteniéndose una composición de resina dispersante que contenía una poli(resina de olefina) modificada y no clorada.

[Quím. 9]

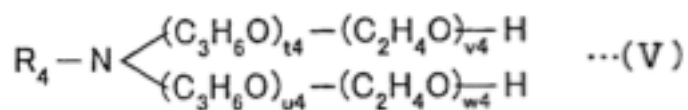


(En la Fórmula (IV-3), R₃ representa un grupo alquilo que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, y x₃+y₃ representa 15).

[Ejemplo 6]

A un matraz de cuatro bocas de 2 litros, equipado con un agitador magnético, un tubo de refrigeración, un termómetro y un embudo de decantación, se añadieron 100 partes de la poli(resina de olefina) clorada y modificada con anhídrido maleico obtenida en el Ejemplo de Producción 1, 20 partes de una poli(alquilamina de oxietileno) (HLB= 7) de Fórmula (V) siguiente, 5,7 partes de un estabilizador (éter t-butilfenilglucidílico) y 26 partes de tolueno, y se amasó la mezcla resultante a 120 °C durante 30 minutos. Posteriormente, se añadieron 5,7 partes de 2-amino-2-metil-1-propanol a ello durante 5 minutos, y posteriormente se mantuvo la mezcla resultante durante 5 minutos. Después de eso, se añadieron 693 partes de agua caliente de 90 °C a la mezcla durante 40 minutos. Se llevó a cabo un tratamiento de descompresión para retirar el tolueno, y posteriormente se enfrió la mezcla hasta temperatura ambiente al tiempo que se agitaba, obteniéndose una composición de resina dispersante que contenía una poli(resina de olefina) modificada y clorada.

[Quím. 10]



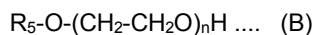
- 10 (En la Fórmula (V), R₄ representa un grupo alquilo que tiene de 10 a 18 átomos de carbono, y t₄+u₄+v₄+w₄ representa 16)

[Ejemplo 7]

- 15 A un matraz de cuatro bocas de 2 litros, equipado con un agitador magnético y un termómetro, se añadieron 100 partes de la poli(resina de olefina) clorada y modificada con anhídrido maleico obtenida en el Ejemplo de Producción 3, 30 partes de una poli(alquilamina de oxietileno) (HLB= 14,2) de Fórmula (IV-1) igual que en el Ejemplo 1, 5,7 partes de un estabilizador (éter t-butilfenilglucidílico), 5,7 partes de 2-amino-2-metil-1-propanol y 693 partes de agua. Se agitó la mezcla resultante bajo la condición de 120 °C y 0,2 MPa durante 1 hora, y posteriormente, se enfrió la mezcla hasta temperatura ambiente al tiempo que se agitaba, obteniéndose de este modo una composición de dispersión de resina que contenía una poli(resina de olefina) modificada y clorada.

- 20 [Ejemplo Comparativo 1]

Se obtuvo una composición de resina dispersante que contenía una poliolefina clorada de manera similar a la del Ejemplo 3 exceptuando que se sustituyó el derivado de polioxietileno que contenía nitrógeno del Ejemplo 1 con un emulsionante basado en éter alquílico (HLB: 14,5) de Fórmula (B) siguiente.



- 25 (En la Fórmula (B), R₅ representa un grupo alquilo que tiene 13 átomos de carbono, y n representa 12).

[Tabla 1]

	(a) RESINA BASADA EN POLIOLEFINA		(b) DERIVADO DE POLIOXIALQUILENO QUE CONTIENE NITRÓGENO O EMULSIONANTE					PROPIEDADES DE LA COMPOSICIÓN DE RESINA DISPERSANTE		
	PESO MOLECULAR MEDIO EXPRESADO EN PESO (MW)	CONTENIDO DE CLORO (%)	TIPO	CANTIDAD (PARTE/100 PARTES DE RESINA)	GRUPO ALQUILO	HLB	NÚMERO DE MOLES AÑADIDO DE PO-EP	TAMAÑO MEDIO DE PARTÍCULA (nm)	VISCOSIDAD (mPa·s/25 °C)	PH
EJ. 1	110.000	15,4	DERIVADO DE POLIOXIALQUILENO QUE CONTIENE NITRÓGENO	30	14-20	14,2	15	80	8	8,3
EJ. 2	110.000	15,4		20	14-20	14,2	15	120	10	8,2
EJ. 3	110.000	15,4		15	14-20	14,2	15	200	15	8,0
EJ. 4	110.000	15,4		20	8-18	15,4	15	250	30	8,2
EJ. 5	70.000	0		20	8-18	10,5	5	90	13	8,3
EJ. 6	110.000	15,4		20	10-18	7	16	130	50	8,2
EJ. 7	70.000	15,4		30	14-20	14,2	15	120	10	8,2
EJ. COM. 1	110.000	15,4	EMULSIONANTE BASADO EN ÉTER DE ALQUILO	20	13	14,5	12	91	10	8,5

(Evaluación de la capacidad de dispersión en agua y estabilidad de dispersión)

5 Se evaluaron la capacidad de dispersión en agua y la estabilidad de dispersión de las composiciones de resina dispersante obtenidas en los Ejemplos y en el Ejemplo Comparativo en presencia de alcohol por medio de los siguientes métodos.

10 Se introdujo una cantidad de 50 g de composición de resina dispersante pesada de forma precisa en una botella de mayonesa de 200 cc y se añadieron 50 g de disolución mixta preparada de alcohol/agua (isopropanol/agua = 5/5 (proporción en peso), isopropanol/agua = 7,5/2,5 (proporción en peso), y se agitó la mezcla resultante. Se evaluaron los estados de los materiales dispersados inmediatamente después de la agitación y un día después de la agitación. Los criterios de evaluación vinieron indicados por medio de, O: sin cambio, Δ: se reduce la fluidez, y X: gelificado

También se midieron los diámetros medios de partícula de las emulsiones al mismo tiempo.

[Tabla 2]

TABLA 2 ENSAYO DE EVALUACIÓN PARA RESISTENCIA FRENTE A ALCOHOL

MEZCLA ALCOHOL/AGUA	IPA/AGUA = 5/5		IPA/AGUA = 7,5/2,5	
	JUSTO DESPUÉS	DESPUÉS DE UN DÍA	JUSTO DESPUÉS	DESPUÉS DE 1 DÍA
EJEMPLO 1	O (80)	O (82)	O (80)	O (90)
EJEMPLO 2	O (120)	O (120)	O (120)	O (125)
EJEMPLO 3	O (205)	O (210)	O (205)	O (220)
EJEMPLO 4	O (255)	O (260)	O (255)	O (267)
EJEMPLO 5	O (90)	O (90)	O (90)	O (95)
EJEMPLO 6	O (130)	O (135)	O (130)	O (140)
EJEMPLO 7	O (120)	O (120)	O (120)	O (130)
EJEMPLO COMPARATIVO 1	Δ (100)	X (300)	X (500)	X (NO MEDIBLE)

ATTN 1. IPA INDICA ISOPROPANOL

ATTN.2. EL VALOR DENTRO “()” INDICA TAMAÑO MEDIO DE PARTÍCULA

- 5 Como resulta evidente a partir del resultado de la Tabla 2, cuando se usó un emulsionante basado en éter de alquilo en lugar de un derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno como en el Ejemplo Comparativo 1, se gelificó la emulsión por medio de la adición de un alcohol. Además, la formación de gel de la emulsión tendió a convertirse en rápida en correspondencia con el aumento de la cantidad de alcohol a añadir en el Ejemplo Comparativo 1 en el que se usó un emulsionante basado en éter alquílico.
- 10 Por el contrario, la formación de gel de las emulsiones debida a la adición de alcohol no tuvo lugar en las composiciones de resina dispersante en las cuales se usaron derivados de polioxialquileno que contenían nitrógeno como en el Ejemplo 1 a Ejemplo 7. Estos resultados revelaron que las composiciones de resina dispersante de los Ejemplos 1 a 7 exhibieron una capacidad de dispersión en agua excelente en comparación con la del Ejemplo Comparativo 1 y no provocaron formación de gel y aumento de viscosidad. Además, los diámetros medios de
- 15 partícula de las emulsiones un día después de la agitación tampoco cambiaron en los Ejemplos. Estos resultados revelaron que las emulsiones de los Ejemplos fueron capaces de mantener una estabilidad de dispersión excelente incluso con el paso del tiempo.

20 Se asume que la formación de gel de la emulsión provocada por la adición de alcohol es debida al colapso de las micelas de la emulsión. Se asume que la composición mezclada con el derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno como la composición de resina dispersante de la presente invención puede inhibir el colapso de las micelas incluso cuando se añade un alcohol.

(Ensayo de adhesión)

25 Se ajustó cada una de las composiciones de resina dispersante para que tuviera una concentración de sólidos de 30% en peso, se aplicó a un sustrato de polipropileno y se secó a 80 °C durante 5 minutos. Posteriormente, se aplicó una pintura de uretano de dos líquidos sobre el sustrato resultante y se secó a 80 °C durante 30 minutos o a 120 °C durante 30 minutos para producir una pieza de ensayo. Después de eso, se llevó a cabo la evaluación de la adhesión.

30 Se dividió la superficie de revestimiento en cientos de cuadrados a intervalos de 1 mm para formar una red que alcanzara el material de base. Se puso una cinta adhesiva de celofán en contacto estrecho con la parte superior de la superficie de revestimiento dividida y se despegó en la dirección de 180 grados, lo cual se llevó a cabo 10 veces para evaluar la adhesión juzgando el número de cuadrados (/100) restantes del revestimiento.

[Tabla 3]

TABLA 3 ENSAYO DE PROPIEDAD DE ADHESIÓN

TEMPERATURA DE IMPRESIÓN	PROPIEDAD DE ADHESIÓN (/100)	
	80 °C	120 °C
EJEMPLO 1	97	98
EJEMPLO 2	100	100
EJEMPLO 3	100	100
EJEMPLO 4	98	100
EJEMPLO 5	100	100
EJEMPLO 6	100	100
EJEMPLO 7	95	95
EJEMPLO COMPARATIVO 1	95	95

A partir de la Tabla 3 se revelan las siguientes descripciones.

- 5 Cualesquiera composiciones de resina dispersante del Ejemplo 1 a Ejemplo 7 expresaron una adhesión excelente bajo la condición de cocción de cualquiera de 80 °C y 120 °C y mostraron la misma adhesión que la composición del Ejemplo Comparativo 1. En particular, la adhesión de las composiciones de resina dispersante del Ejemplo 2, Ejemplo 3, Ejemplo 5 y Ejemplo 6 fue extremadamente excelente.
- 10 Aunque el resultado de adhesión del Ejemplo 1, Ejemplo 4 y Ejemplo 7 fue ligeramente inferior, cualquiera de éstas fue insignificante. Se asume que en el caso del Ejemplo 1 se usó una gran cantidad de poli(alquilaminas de oxietileno), y la proporción de la cantidad de poli(resina de olefina) como componente de adhesión disminuyó relativamente. Se asume que en el caso del Ejemplo 4 las propiedades emulsionantes fueron ligeramente inferiores debido a que el HLB de la poli(alquilamina de oxietileno) usada no fue el valor óptimo, y por tanto, la adhesión se vio afectada.
- 15 Los resultados revelan que la composición de resina dispersante de la presente invención no solo exhibe una capacidad de dispersión en agua excelente y estabilidad de dispersión, sino que también muestra una adhesión excelente a un sustrato no polar tal como poliolefina, independientemente de la temperatura de cocción y muestra propiedades físicas equilibradas.
- (Ensayo de resistencia de Gasohol)
- 20 Se sumergió la pieza de ensayo (placa revestida) producida en el ensayo de adhesión en gasolina normal/etanol = 9/1 (v/v) durante 120 minutos, y se observó el estado del revestimiento. Se designó como bueno el caso en el que no se observó cambio alguno sobre la superficie de revestimiento. Se designó como moderado (casi bueno) el caso en el que la superficie del revestimiento cambió pero no tuvo lugar el despegado. Se designó como pobre el caso en el que se despegó la superficie del revestimiento. La Tabla 4 muestra el resultado.
- 25 (Ensayo de resistencia al agua)
- 30 Se sumergió una placa revestida similar a la usada en el ensayo de resistencia de gasohol en agua caliente de 40 °C durante 240 horas para investigar el estado y la adhesión del revestimiento. El caso en el que no se observó cambio sobre la superficie del revestimiento, y la adhesión fue favorable se designó como bueno. El caso en el que tuvo lugar la formación de ampollas sobre la superficie del revestimiento, pero no tuvo lugar el despegado se designó como moderado. El caso en el que tuvo lugar la formación de ampollas sobre la superficie del revestimiento y la superficie del revestimiento se despegó se designó como pobre. La Tabla 4 muestra el resultado.

[Tabla 4]

TABLA 4 RESULTADO DE ENSAYO DE PROPIEDADES

	ENSAYO DE RESISTENCIA GASOHOLE	ENSAYO DE RESISTENCIA AL AGUA
EJEMPLO 1	BUENO	CASI BUENO
EJEMPLO 2	BUENO	BUENO
EJEMPLO 3	BUENO	BUENO
EJEMPLO 4	BUENO	BUENO
EJEMPLO 5	BUENO	BUENO
EJEMPLO 6	BUENO	BUENO
EJEMPLO 7	BUENO	CASI BUENO
EJEMPLO COMPARATIVO 1	BUENO	BUENO

5 Como resulta evidente a partir de la Tabla 4, cualquiera de las composiciones de resina dispersante de los Ejemplos 1 a 7 muestra un resultado favorable en cada ensayo. La resistencia al agua del Ejemplo 1 y Ejemplo 7 fue ligeramente baja pero fue insignificante. Esto se asume que es un efecto del uso de una gran cantidad de poli(alquilaminas de oxietileno).

Este resultado revela que la composición de resina dispersante de la presente invención también es excelente en cuanto a resistencia de gasohol y resistencia frente al agua.

10 Como con la evaluación de la capacidad de dispersión en agua y la estabilidad de dispersión, se añadió una disolución mixta de alcohol (isopropanol)/agua a cada una de las composiciones de resina dispersante, y se agitó la mezcla resultante. Se aplicó la disolución obtenida de este modo sobre una placa revestida. Como resultado de ello, se formaron revestimientos favorables a partir de las disoluciones de las composiciones de resina dispersante del Ejemplo 1 al Ejemplo 7, se gelificó la disolución de la composición del Ejemplo Comparativo 1 y no se formó
 15 revestimiento.

REIVINDICACIONES

1.- Una composición de resina dispersante para su uso en una pintura, tinta, adhesivo o imprimación que contiene cada una un alcohol y/o un éter, comprendiendo la composición de resina dispersante:

5 (a) una poli(resina de olefina) modificada que se obtiene por medio de modificación de la resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas por medio del uso de uno o más tipos de agentes que imparten polaridad seleccionados entre el grupo que consiste en cloro, un ácido carboxílico insaturado, un derivado de ácido carboxílico insaturado, un anhídrido del ácido carboxílico insaturado y un monómero polimerizable por radicales;

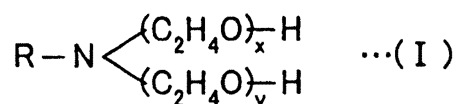
10 (b) un derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno que tiene un valor de HLB de 5 a 17, representando el valor de HLB un equilibrio de carácter hidrófilo-carácter lipófilo y calculándose por medio de la fórmula de Griffin HLB = $\{[(\text{peso molecular del resto de grupo hidrófilo})/(\text{peso molecular total})] \times 100\} / 5$;

(c) una sustancia básica; y

(d) agua.

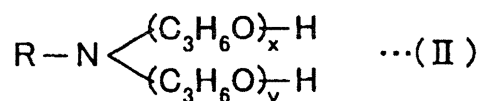
15 2.- La composición de resina dispersante de la reivindicación 1, en la que (b) el derivado de polioxialquileno que contiene nitrógeno comprende uno o más tipos de compuestos seleccionados entre el grupo que consiste en un compuesto de Fórmula (I) siguiente, un compuesto de Fórmula (II) siguiente, y un compuesto de Fórmula (III) siguiente:

[Quím. 1]



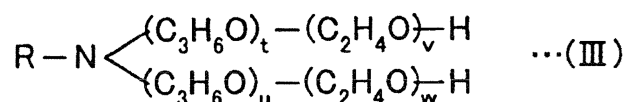
20 (en la Fórmula (I), R representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 50 átomos de carbono, x representa un número entero de 1 a 49, y representa un número entero de 1 a 49, y x+y representa un número entero de 2 a 50),

[Quím. 2]



25 (en la Fórmula (II), R representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 50 átomos de carbono, x representa un número entero de 1 a 49, y representa un número entero de 1 a 49, y x+y representa un número entero de 2 a 50),

[Quím. 3]



30 (en la Fórmula (III), R representa un grupo alquilo que tiene de 1 a 50 átomos de carbono, t representa un número entero de 1 a 47, u representa un número entero de 1 a 47, v representa un número entero de 1 a 47, w representa un número entero de 1 a 47, t+v representa un número entero de 2 a 48, u+w representa un número entero de 2 a 48, y t+u+v+w representa un número entero de 4 a 50).

35 3.- La composición de resina dispersante de la reivindicación 1 ó 2, en la que (a) la resina de poliolefina modificada es una resina de poliolefina modificada que se obtiene por medio de modificación de la resina basada en poliolefina que contiene un polímero principalmente formado por unidades monoméricas de olefina usando cloro y un ácido carboxílico insaturado y/o un anhídrido del ácido carboxílico insaturado.

4.- La composición de resina dispersante de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que además comprende (e) un alcohol y/o un éter.

5.- Una composición de pintura, tinta, adhesivo o imprimación que comprende: la composición de resina dispersante de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4; y uno cualquiera de un alcohol y/o un éter.