

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 355**

51 Int. Cl.:  
**C08L 51/06** (2006.01)  
**C08F 8/22** (2006.01)  
**C08J 3/05** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06781429 .3**  
96 Fecha de presentación: **21.07.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1911805**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2008**

54 Título: **Composición de resina acuosa y procedimiento para producir la misma**

30 Prioridad:  
**22.07.2005 JP 2005212537**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.07.2012**

73 Titular/es:  
**Toyo Boseki Kabushiki Kaisha**  
**2-8, Dojimahama 2-chome, Kita-ku**  
**Osaka-shi, Osaka 530-8230, JP**

72 Inventor/es:  
**KASHIHARA, Kenji y**  
**MATSUOKA, Hideo**

74 Agente/Representante:  
**Curell Aguilá, Mireia**

ES 2 385 355 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 acuosa y procedimiento para producir la misma.

5 La presente invención se refiere a composiciones de resina acuosa utilizadas para la protección de resinas poliolefinicas tales como polipropileno, y para estética.

10 Las resinas poliolefinicas son generalmente relativamente baratas y poseen propiedades excelentes, tales como resistencia a las drogas, agua y calor, y se utilizan en un amplio conjunto de ámbitos tales como materiales para partes de automóviles componentes electrónicos, material de construcción, películas para embalaje y similares. Las resinas poliolefinicas son, sin embargo, cristalinas y no polares, y por tanto, resultan de difícil aplicación y adherencia. Por esta razón, las poliolefinas cloradas, que se unen estrechamente a la resina poliolefinica, se han utilizado como resina de unión para aplicarlas y adherirlas de forma intensa a las resinas poliolefinicas.

15 En su mayor parte, sin embargo, estas composiciones para unión se utilizan en una forma disuelta en disolventes orgánicos tales como tolueno o xileno y, de este forma, una gran cantidad del disolvente orgánico se libera al aire durante la aplicación, cuyo aumento está relacionado con la polución ambiental.

20 De acuerdo con esto, las composiciones acuosas de resina que contienen poliolefina clorada y surfactante, se han propuesto convencionalmente como composiciones resínicas poliolefinicas que pueden disolverse sin utilizar disolventes orgánicos (véase documento 1 y 2 de patente).

25 El documento de patente 1 da a conocer un procedimiento para calentar conjuntamente una mezcla de alcohol polivalente y un surfactante, añadiendo una resina poliolefinica clorada y calentando posteriormente, y añadiendo entonces una amina primaria, secundaria o terciaria y mezclando y fundiendo éstas, mientras se añade agua gradualmente a la masa que se forma para obtener la composición acuosa resinica deseada.

30 El documento de patente 2 da a conocer un procedimiento para mezclar, calentar y someter a agitación una resina poliolefinica clorada, un surfactante, una amina primaria, secundaria o terciaria, y agua, para obtener la composición acuosa resinosa deseada.

35 Sin embargo, ambas composiciones acuosas resinicas convencionales (tal como se describe en las solicitudes de patente japonesa JP H4-506530A y JP H6-509130A) utilizan una resina con un peso molecular bajo, y tienen entonces el problemas de que las composiciones acuosas resinicas no presentan sus esperadas propiedades.

Además, en el caso de las composiciones acuosas resinicas que se muestran en el documento de patente 1, se añade agua gradualmente a la masa fundida para obtener la composición deseada, y esto requiere un complicado procedimiento de dilución.

40 Documento de patente 1: JP H4-506530A

Documento de patente 2: JP H6-509130A

45 La solicitud de patente europea nº EP 1.354.911 da a conocer un procedimiento para la preparación de una resina emulsionante. El procedimiento que se describe en el documento EP 1.354.911 implica el calentamiento de una poliolefina clorada modificada con anhídrido de ácido, con un emulsionante y un neutralizador, para disolver la poliolefina clorada modificada con el anhídrido de ácido, el emulsionante y el neutralizador, emulsionado entonces con adición de agua. El procedimiento que se describe en el documento EP 1.354.911 puede implicar una emulsión de fase inversa. El procedimiento que se describe en EP 1.354.911 utiliza disolventes orgánicos tales como xileno y tolueno.

50 La solicitud de patente alemana nº DE 100.56.264 da a conocer un procedimiento para la preparación de una composición acuosa tipo cebador de revestimiento. El procedimiento que se describe en el documento DE 100.56.264 implica el calentamiento de una poliolefina clorada modificada con anhídrido ácido con un emulsionante y un neutralizador, para disolver la poliolefina clorada modificada con anhídrido de ácido, el emulsionante y el neutralizador, y emulsificando entonces añadiendo agua. El procedimiento que se describe en el documento DE 100.56.264 puede implicar una emulsión de fase inversa. El procedimiento que se describió en el documento DE 100.56.264 utiliza disolventes orgánicos tales como xileno y tolueno.

60 La presente invención fue concebida teniendo en cuenta las características anteriores y su objetivo consiste en proporcionar una composición acuosa resinica que pueda proporcionar unas propiedades excelentes utilizando una resina de alto peso molecular, y que tampoco requiera un procedimiento complicado de preparación.

65 Los inventores de la presente solicitud llevaron a cabo intensas investigaciones con respecto al asunto anterior, y descubrieron que es posible resolver éste mezclando una poliolefina clorada modificada con ácido con un peso molecular promedio en peso de 37.000 a 150.000, un surfactante, un compuesto glicol basado en éter, que cumpla

la fórmula general (1) representada a continuación, y agua, mientras se calienta, añadiendo entonces una cantidad predeterminada de un compuesto básico, y dispersando la resina. Basándose en este hallazgo, se ha llevado a cabo la presente invención.

5 En otras palabras, la presente invención proporciona una composición acuosa resínica que se forma calentando y disolviendo 100 partes en masa de poliolefina clorada modificada con ácido con un peso molecular promedio de 37.000 a 150.000, en presencia de 2 a 30 partes en peso de un surfactante, de 10 a 50 partes en masa de un compuesto a base de éter glicólico que cumple la fórmula general (1) que se muestra a continuación, y de 150 a 425 partes en masa de agua, en la que la poliolefina clorada modificada con ácido se obtiene mediante copolimerización por injerto de, por lo menos, una especie seleccionada a partir de ácidos carboxílicos  $\alpha,\beta$ -insaturados y sus anhídridos, en una cantidad de 0,4 a 10% de la masa, con por lo menos una especie seleccionada a partir de polipropileno y de un copolímero propilen- $\alpha$ -olefina, clorándose la así obtenida poliolefina ácido modificada para obtener una poliolefina clorada modificada con ácido en la que el contenido de cloro de la poliolefina clorada modificada con ácido es del 10 a 35% de la masa, dispersando entonces ésta con un compuesto básico que se ha añadido con una proporción de 1 a 4 equivalentes químicos por grupo carboxilo de la poliolefina clorada modificada con ácido.

Fórmula general (1)

20  $C_4H_9(OCH_2CH_2)_n \cdot OH$

n: un número entero de 1 a 4

La presente invención se describe con mayor detalle a continuación.

25 Con respecto a la resina de poliolefina clorada modificada con ácido que se utiliza en la presente invención, es posible utilizar una resina que se obtiene, en primer lugar, mediante una copolimerización por injerto de por lo menos, una especie seleccionada a partir de un ácido carboxílico  $\alpha,\beta$ -insaturado y de su anhídrido con, por lo menos, una especie seleccionada de entre polipropileno y un copolímero propilen- $\alpha$ -olefina, para obtener una poliolefina modificada con ácido, clorando entonces esa poliolefina modificada con ácido.

30 Tal como se utiliza en la presente memoria, el copolímero propilén- $\alpha$ -olefina es un copolímero obtenido copolimerizando el propileno como el componente principal con  $\alpha$ -olefina. Los ejemplos de  $\alpha$ -olefinas incluyen  $\alpha$ -olefinas con 2 ó 4 a 20 átomos de carbono, tales como etileno, 1-buteno, 1-penteno, 1-hexeno, 1-hepteno, 1-octeno, 1-deceno, 1-dodeceno, 1-hexadeceno y 4-metil-1-penteno. El contenido en propileno del copolímero propileno- $\alpha$ -olefina no es menor, preferentemente, de 50% mol. Cuando el contenido del componente propileno es menor que 50% mol, la adherencia a la base polipropilénica se convierte en escasa.

40 Los ejemplos del ácido carboxílico  $\alpha,\beta$ -no saturado y de sus anhídridos ácidos que son polimerizados por injerto con el propileno y el copolímero propileno- $\alpha$ -olefina, incluyen ácido maleico, anhídrido maleico, ácido fumárico, ácido citracónico, anhídrido-citracónico, ácido mesacónico, ácido itacónico, anhídrido itacónico, ácido aconítico, anhídrido aconítico y anhídrido hímico. De entre éstos, resultan preferidos el anhídrido maleico y el anhídrido itacónico.

45 El contenido del ácido carboxílico  $\alpha,\beta$ -insaturado y de su componente anhídrido ácido en la poliolefina clorada modificada con ácido es de 0,4 a 10% en masa. Cuando el contenido es superior a 10% de masa, la capacidad hidrófila de la resina es alta y existe el riesgo de que la resistencia al agua de la capa de recubrimiento que se obtiene de la composición diana, sea escasa. Por otra parte, la dispersión de la resina resulta difícil cuando el contenido es inferior a 0,4% de la masa.

50 Como procedimiento de copolimerización por injerto de por lo menos una especie seleccionada de entre los ácidos carboxílicos  $\alpha,\beta$ -insaturados y de sus anhídridos con una poliolefina, pueden utilizarse procedimientos bien conocidos, tales como el procedimiento de calentamiento y fusión de la poliolefina no inferior a temperatura de fusión, en presencia de un radical generador, para llevar a cabo la reacción (procedimiento de fusión), y el procedimiento de disolución de la poliolefina en un disolvente orgánico y calentar entonces y mezclar los dos, en presencia de un radical generador para realizar la reacción (procedimiento de solución).

A continuación, la poliolefina modificada con ácido que se obtiene mediante el procedimiento anterior, es clorada para obtener una poliolefina clorada modificada con ácido.

60 La cloración puede llevarse a cabo, por ejemplo, disolviendo la poliolefina modificada con ácido en un disolvente basado en cloro, infundiendo entonces gas cloro en presencia o ausencia de un radical generador, hasta que el contenido en cloro alcance del 10 al 35% de la masa.

65 El contenido de cloro de la poliolefina clorada modificada con ácido es del 10 a 35% de la masa. Cuando el contenido es menor que un 10% de la masa, la solubilidad de la resina es escasa y, por tanto, la dispersión es difícil. Cuando el contenido es mayor que el 35% de la masa, la adherencia es escasa.

El peso molecular promedio de la poliolefina clorada modificada con ácido es de 37.000 a 150.000. Cuando el peso molecular promedio es menor que 37.000, la adherencia es escasa. Cuando el peso molecular promedio es superior a 150.000 la solubilidad de la resina es escasa y por tanto, la dispersión resulta escasa. Debe apreciarse que el

El surfactante que se utiliza en la presente invención puede ser uno no iónico, uno aniónico, uno catiónico, o uno anfotérico. De entre éstos, la utilización de un surfactante no iónico, o de uno aniónico, resulta preferida en términos del tamaño de la partícula de las partículas dispersas y de la resistencia acuosa de la película de revestimiento que se obtiene a partir de la composición diana, siendo la utilización de un surfactante no iónico particularmente preferida.

Los ejemplos de surfactantes no iónicos incluyen éter polioxietilén alquilo, éter polioxipropilén alquilo, éter polioxietilén alquil fenilo, éter polioxipropilén alquil fenilo, éter polioxietilén estirenado fenilo, éter polioxipropilén estirenado fenilo, éster polioxietileno de ácido graso, éster polioxipropilén de ácido graso, éster polioxietilén sorbitán de ácido graso, éster polioxipropilén sorbitán de ácido graso, éter polioxietilén alquil-amino, éter polioxipropilén alquil amino, éter polioxietilén de alcohol de lanolina, éter polioxipropilén de alcohol de lanolina, éster polioxietilén de ácido graso de lanolina, éster polioxipropilén de ácido graso de lanolina, y el copolímero en bloque (polioxietilenoxipropileno).

Los ejemplos de surfactantes aniónicos incluyen ésteres alquilo más elevados de ácido sulfúrico, sales alquil arilo de ésteres polioxietilén ácido sulfúrico, sales de ácidos grasos más elevados, sales alquil arilo de ácidos sulfónicos, y sales alquilo de ésteres de ácido fosfónico.

Estos surfactantes pueden utilizarse solos como especies únicas o en combinación de dos o más especies.

El surfactante que se utiliza en la presente invención se utiliza en una cantidad de 2 a 30 partes en masa por 100 partes en masa de la poliolefina clorada modificada con ácido. Cuando la cantidad es inferior a 2 partes de la masa, la dispersión de la resina se convierte en dificultosa. Por otra parte, cuando la cantidad es superior a 30 partes en masa, la resistencia acuosa de la composición diana es escasa.

El compuesto a base de éter glicólico que cumple con la fórmula general (1) que se utiliza en la presente invención, se utiliza en una cantidad de 10 a 50 partes en masa por 100 partes en masa de la poliolefina clorada modificada con ácido. Cuando la cantidad es inferior a 10 partes en masa, la dispersión de la resina resulta dificultosa. Por otra parte, cuando la cantidad es superior a 50 partes en masa, el secado de la composición diana puede requerir una alta temperatura y un tiempo más largo. Además, el objetivo original que consiste en dispersar el compuesto en un medio acuoso, puede perderse.

Ejemplos del compuesto a base de éter glicólico que cumple con la fórmula general (1) incluyen éteres etilén glicólicos mono-n-butilos, éteres etilén glicólico mono-iso-butilos, éteres etilén glicólico mono-terc-butilos, éteres dietilén glicólico mono-n-butilos, éteres dietilén glicólico mono-iso-butilos, éteres trietilén glicólico mono-n-butilos, y éteres tetraetilén glicólico mono-n-butilos.

Estos compuestos pueden utilizarse como una única especie, o en combinación de 2 o más especies.

En la presente invención, un compuesto básico es necesario para dispersar la poliolefina clorada modificada con ácido. La dispersabilidad de la poliolefina clorada modificada con ácido puede aumentarse teniendo un compuesto básico presente en el sistema. Los ejemplos del compuesto básico incluyen: compuestos básicos inorgánicos tales como hidróxido sódico, hidróxido potásico, carbonato sódico, carbonato potásico y carbonato amónico; aminos tales como trietilamina, N,N-dimetiletanolamina, aminoetanolamina, N-metil-N,N-dietilanolamina, isopropilamina, iminobispropil-amina, etilamina, dietilamina, 3-etoxipropilamina, 3-dietilaminopropilamina, sec-butilamina, propilamina, metil-aminopropilamina, metiliminobispropilamina, 3-metoxi-propilamina, monoetanolamina, dietanolamina, trietanol-amina, morfolina, N-metilmorfolina, N-etilmorfolina, 2-amino-2-metil-1-propanol, y 2-dimetilamino-2-metil-1-propanol; y amonio.

La cantidad del compuesto básico que se añade es de 1 a 4 equivalentes químicos por grupo carboxilo de la poliolefina clorada modificada con ácido. Cuando la cantidad es menor que 1 equivalente químico, la dispersión resulta difícil. Cuando la cantidad es superior a 4 equivalentes químicos existe el riesgo de que permanezca demasiado en el compuesto diana seco.

La cantidad de agua que se utiliza cuando se dispersa la poliolefina clorada modificada con ácido, es de 150 a 425 partes en masa. Cuando la cantidad es menor que 150 partes en masa, la dispersión resulta difícil. Por otra parte, cuando la cantidad es superior a 425 partes en masa, el secado de la composición diana puede requerir altas temperaturas y un tiempo mayor de duración.

La composición de resina acuosa de la presente invención, se obtiene calentando para disolver 100 partes en masa de la poliolefina clorada modificada con ácido en presencia de 2 a 30 partes en masa del surfactante, de 10 a 50 partes en masa del compuesto glicólico basado en éter que satisface la fórmula general (1), y de 150 a 425 partes en la masa de agua, añadiendo entonces el compuesto básico en una proporción de 1 a 4 equivalentes químicos por grupo carboxílico de la poliolefina clorada modificada con ácido.

La temperatura, cuando se calienta para disolver la poliolefina clorada modificada con ácido en presencia del surfactante, del compuesto a base de éter glicólico, que satisface la fórmula general (1), y del agua, es de 80 a 130°C, y preferentemente de 100 a 120°C.

En la próxima etapa, el compuesto básico se añade al material anteriormente disuelto, para dispersar la resina. La temperatura cuando se añade el compuesto básico es preferentemente de 80°C a 100°C.

Una vez que el compuesto básico se ha añadido, es necesario agitar, mientras se calienta para dispersar suficientemente la resina. La temperatura cuando se agita, es preferentemente de 80 a 100°C. El tiempo de agitación es de 1 a 6 horas preferentemente de 2 a 4 horas.

La composición acuosa de la dispersión de la resina de la presente invención, puede utilizarse tal como se obtiene o puede mezclarse con pigmento, o puede mezclarse a continuación con otras resinas acuosas.

La composición acuosa de la dispersión de la resina de la presente invención posee una excelente capacidad para adherirse estrechamente a las resinas basadas en la poliolefina, y, por tanto, es útil como cebador cuando se reviste o se adhiere, o es útil para aplicaciones de revestimiento o de adhesión.

Con la presente invención es posible proporcionar una composición de resina acuosa que posee propiedades excelentes utilizando una resina de alto peso molecular. Esta composición de resina acuosa puede obtenerse sin necesidad de equipos especiales o de complicadas etapas de procesamiento, y por tanto, es útil en las aplicaciones industriales.

### **Ejemplos**

A continuación, la presente invención se describe en términos específicos a través de ejemplos, pero la presente invención no está limitada por estos ejemplos.

En la descripción siguiente, la medición del tamaño medio de partícula se llevó a cabo utilizando Zetasizer Nano ZS, comercializado por MALVERN, que actúa como un dispositivo del tipo de láser de difracción para medir la distribución del tamaño de partícula.

#### **Ejemplo 1 de producción**

Se dispusieron 280 g de polipropileno isotáctico, 13 g de anhídrido maleico, 5,6 g de di-terc-butil peróxido y 420 g de tolueno en un autoclave provisto de un agitador, llevándose a cabo la sustitución del nitrógeno durante 5 minutos aproximadamente, después de lo cual, se hicieron reaccionar a 140°C durante 5 horas, mientras se calienta y se agita. Después de completada la reacción, la solución reactiva se introdujo en una gran cantidad de metil etil acetona, para precipitar la resina. Ésta se lavó posteriormente varias veces con metil etil acetona para eliminar el anhídrido maleico que no había reaccionado. La resina se secó entonces bajo presión reducida, y 280 g de la poliolefina modificada por el anhídrido maleico que se obtuvieron, y 2.520 g de cloroformo, se dispusieron en el autoclave con agitador incorporado, llevándose a cabo la sustitución del nitrógeno durante aproximadamente 5 minutos, calentándose entonces la resina a 110°C para disolverlo suficientemente. A continuación, se añadieron 1,4 g de terc-butil peroxi-2-etilhexanoato, soplándose en este gas cloruro. Después de que se hubiera introducido una cantidad predeterminada de cloruro, el cloroformo disolvente reactivo se eliminó hasta cierto grado bajo presión reducida, añadiéndose terc-butil fenilglicidiléter como estabilizador a esta solución muy concentrada, en una cantidad del 5% del contenido sólido. Esta solución se secó bajo presión reducida para eliminar completamente el cloroformo, dando lugar a una poliolefina clorada anhídrido maleico-modificada, sólida, con un contenido de cloro de un 26% de la masa, un contenido total del componente anhídrido maleico y ácido maleico del 1,0% en masa, y un peso molecular promedio de 143.000.

#### **Ejemplo 2 de producción**

De la misma forma que en el Ejemplo 1 de producción, se obtuvo una poliolefina clorada anhídrido maleico modificada, sólida, con un contenido en cloro del 14% de la masa, un contenido total del componente anhídrido maleico y ácido maleico del 5,2% de la masa, con un peso molecular promedio en peso de 37.000, además de utilizar el copolímero propilén etileno (280 g de componente etilénico = 5% mol), 80 g de anhídrido maleico, 5,6 g de di-terc-butil peróxido, y 420 g de tolueno.

**Ejemplo 1 de trabajo**

(Producción de la composición de resina acuosa (a))

- 5 Se introdujeron 200 g de la poliolefina clorada modificada con ácido obtenida en el Ejemplo 1 de producción, 50 g de éter dietilén glicol mono-n-butilo, 30 g de éter polioxietilén estireno fenilo (disponible en Daiichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd., nombre del producto: Noigen EA-197, surfactante no iónico), y 480 g de agua desionizada, en un matraz de cuatro bocas provisto de un enfriador, un termómetro, y un agitador, de un volumen de 1 litro, manteniéndose a 100°C para disolver suficientemente la resina. A esta solución se le añadieron 5 g de N,N-dimetiletanolamina. Se agitó la solución durante 2 horas, enfriándose entonces, dando lugar a una composición de resina acuosa (a) con una concentración de ésta (contenido sólido) del 30% de la masa y con un tamaño promedio de partícula de 82 nm.

**Ejemplo 2 de trabajo** (Producción de la composición de resina acuosa (b))

- 15 De la misma forma que en el Ejemplo 1 de trabajo, se obtuvo una composición de resina acuosa (b) con una concentración de ésta (parte sólida) de un 30% en masa, y con un tamaño medio de partícula de 68 nm, excepto porque la cantidad de cada componente se cambió a la composición de la Tabla 1.

**Ejemplo comparativo 1** (Producción de la composición de resina acuosa (c))

- 20 De la misma forma que en el Ejemplo 1 de trabajo, se obtuvo una composición de resina acuosa (c) con una concentración de resina (contenido sólido) de un 30% en masa, y un tamaño medio de partícula de 30 nm, excepto porque la cantidad de cada componente se cambió a la composición de la Tabla 1.

**Ejemplo comparativo 2** (Producción de la composición de resina acuosa (d))

- 25 Se emprendió la obtención de una composición de resina acuosa (d) de la misma forma que en el Ejemplo 1 de trabajo, con las cantidades de cada componente cambiadas a la composición de la Tabla 1. Sin embargo, la pequeña cantidad de éter glicólico por la poliolefina clorada modificada con ácido, no permitió que tuviera lugar la dispersión.

**Tabla 1**

		Ejemplo 1 de trabajo	Ejemplo 2 de trabajo	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo comparativo 2
Composición de resina acuosa		(a)	(b)	(c)	(d)
Poliolefina clorada modificada con ácido	Ejemplo 1 de producción	200			200
	Ejemplo 2 de producción		200	200	
Éter dietilenglicol mono-n-butilo (g)		50			16
Éter etilenglicol mono-n-butilo (g)			30	30	
Noigen EA-197 (g)		30			60
DKS NL-180 <sup>1)</sup> (g)			4	70	
Agua desionizada (g)		480	420	580	580
N,N-dimetiletetil-etanolamina (g)		5	20	20	5
Tamaño medio de partícula (nm)		82	68	30	Sin dispersión

- 35 1) Éter polioxietilén laurilo (surfactante no iónico, disponible en Daiichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.

Las composiciones acuosas de resina (a) hasta (c) así obtenidas, se evaluaron de la forma siguiente. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

**40 Adherencia**

- A 25 g de la composición acuosa, se le añadió, en una cantidad de 80 g, Superflex 150HS (emulsión de poliuretano disponible en Daiichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd., contenido sólido: 38% de masa), añadiéndose entonces 2 g de éter dipropilenglicol monometilo como ayuda para la formación pelicular y 1 g de Surfynol 420 (disponible en Air Products Japan, Inc.), se añadió como un agente humectante, agitándose éste durante 30 minutos mediante un agitador magnético. La emulsión se pulverizó sobre una placa de polipropileno (formada mediante un molde SB-E3 obtenido a presión en Mitsui Noblen mediante un procedimiento convencional, de 100 mm x 50 mm, con un grueso de 2 mm), habiéndose lavado con alcohol isopropílico de tal forma que la película seca tenía un grosor de 20 a 25 µm. Ésta se calentó a 60°C durante 10 minutos, aplicándose entonces un material de revestimiento de uretano, de dos componentes, secándose durante 20 minutos a 90°C. Este material se dejó que permaneciera durante 24 horas en

una atmósfera de 25°C x 60% RH, formando la placa de prueba. En la placa de la prueba, se formaron, a una distancia de 1 mm, 100 divisiones de forma cuadrada, que se extendían hasta su base, uniéndose entonces a la placa una cubierta de celofán, formando un ángulo de 90° con respecto a la superficie de revestimiento, y contándose el número de divisiones cuadradas que permanecían.

5 Resistencia al agua

10 La placa de prueba obtenida mediante el procedimiento anterior se sumergió en agua caliente a 40°C durante 240 horas, llevándose a cabo entonces las 100 divisiones cuadradas de la misma forma que en el prueba anterior para evaluar la adherencia, realizándose otra vez la misma prueba.

Estabilidad del almacenamiento

15 Se precintaron 80 g de la composición de resina acuosa en un recipiente de 100 ml y permanecieron sin manipular durante 2 semanas en una atmósfera de 50°C, evaluándose el cambio en la viscosidad basándose en los siguientes parámetros estándar de prueba.

Círculos abiertos: ligero aumento en la viscosidad (que no es superior a dos veces la viscosidad inicial).

20 Marca X = aumento en viscosidad (aumento en la viscosidad no inferior a dos veces la inicial)

**Tabla 2**

	Composición de resina acuosa	Evaluada		
		Adherencia	Resistencia al agua	Estabilidad almacenamiento
Ejemplo 1 de trabajo	(a)	100	100	O
Ejemplo 2 de trabajo	(b)	100	100	O
Ejemplo comparativo 1	(c)	100	Tivolugar	O

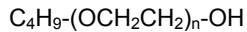
25 Puede apreciarse a partir de la Tabla 2 que las composiciones acuosas (a) y (b) de la resina, según la presente invención, muestran una buena adherencia, y también una resistencia al agua excelente y una estabilidad de almacenamiento. Contrariamente a esto, la composición de resina acuosa (c), en la que la proporción de poliolefina clorada modificada con ácido y el surfactante no está comprendida en el intervalo de la presente invención, y la cantidad del surfactante es copiosa, no muestra resistencia al agua.

30 La composición de resina acuosa que contiene la resina poliolefínica, puede utilizarse como tinta, adhesivo, material acuoso de revestimiento, limpieza de suelos, agente de procesamiento de la fibra, agente de procesamiento de papel, agente de liberación de moldes y varios aglutinantes.

## REIVINDICACIONES

1. Composición de resina acuosa, formada calentando y disolviendo 100 partes en masa de poliolefina clorada modificada con ácido con un peso molecular promedio en peso de 37.000 a 150.000, en presencia de 2 a 30 partes en peso de un surfactante, 10 a 50 partes en masa de un compuesto a base de éter glicólico que cumple la fórmula general (1) representada a continuación, y 150 a 425 partes en masa de agua, en la que la poliolefina clorada modificada con ácido se obtiene mediante una copolimerización por injerto de por lo menos una especie seleccionada de entre ácidos carboxílicos  $\alpha,\beta$ -insaturados y sus anhídridos en una cantidad de 0,4 a 10% en masa, con por lo menos una especie seleccionada de entre polipropileno y un copolímero propilén- $\alpha$ -olefina y la poliolefina modificada con ácido así obtenida es clorada para obtener una poliolefina clorada modificada con ácido en la que el contenido en cloro de la poliolefina clorada modificada con ácido es de 10 a 35% en masa, y dispersándose ésta a continuación con un compuesto básico que se ha añadido a una proporción de 1 a 4 equivalentes químicos por grupo carboxilo de la poliolefina clorada modificada con ácido.

Fórmula general (1)



n: un número entero de 1 a 4

2. Procedimiento para producir una composición de resina acuosa, calentando a una temperatura de entre 80 y 130°C y disolviendo 100 partes en masa de poliolefina clorada modificada con ácido en presencia de 2 a 30 partes en masa de un surfactante, 10 a 50 partes en masa de un compuesto a base de éter glicólico que cumple la fórmula general (1) y 150 a 425 partes en masa de agua, y añadiendo a continuación un compuesto básico a una proporción de 1 a 4 equivalentes químicos por grupo carboxilo de la poliolefina clorada modificada con ácido y agitando durante un tiempo de entre 1 a 6 horas.