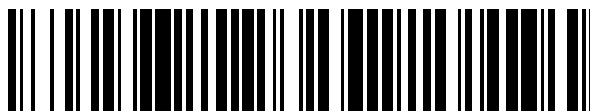


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 428**

51 Int. Cl.:
C08F 236/18 (2006.01)
C08F 2/24 (2006.01)
C09J 111/02 (2006.01)
C08F 2/26 (2006.01)
C08F 2/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03780956 .3**
96 Fecha de presentación: **19.12.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1574532**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.09.2005**

54 Título: **LÁTEX DE POLICLOROPRENO, PROCEDIMIENTO PARA SU PRODUCCIÓN Y COMPOSICIONES ADHESIVAS ACUOSAS.**

30 Prioridad:
19.12.2002 JP 2002367862
31.01.2003 JP 2003023929
31.01.2003 JP 2003023930
25.09.2003 JP 2003332753
30.09.2003 JP 2003340384

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.03.2012

73 Titular/es:
DENKI KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA
4-1, Yurakucho 1-chome Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8455, JP

72 Inventor/es:
YASHIMA, Hiroyuki y
MOCHIZUKI, Kenji

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

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).

ES 2 376 428 T3

DESCRIPCIÓN

Látex de Policloropreno, Procedimiento para su Producción y Composiciones Adhesivas Acuosas

5 **Campo Técnico**

La presente invención se refiere a un látex de policloropreno útil como adhesivo, un procedimiento para su producción y una composición adhesiva acuosa que lo emplea. Más concretamente, se refiere a un látex de policloropreno adecuado para un adhesivo de tipo contacto acuoso y un adhesivo acuoso de dos partes con un funcionamiento adhesivo excelente tal como la fuerza adhesiva inicial, la fuerza adhesiva en estado normal, la resistencia de adherencia en agua, etc., y un procedimiento para su producción y adicionalmente una composición adhesiva acuosa que lo emplea.

15 **Técnica Anterior**

Hasta ahora, los adhesivos que utilizan policloropreno como material base son principalmente de tipo disolvente. Sin embargo, en los últimos años, se han observado problemas en el momento de la utilización o la producción de adhesivos de tipo disolvente, tales como la contaminación del medio ambiente, el riesgo de inflamabilidad, la higiene, etc. debido a los disolventes orgánicos, y se ha incrementado la demanda para no utilizar disolvente.

20 En cuanto al método para no utilizar disolvente, se considera que es eficaz un método de sustitución de un adhesivo de látex para el adhesivo de tipo disolvente, y se ha llevado a cabo activamente un estudio sobre adhesivos de látex que emplean diversos polímeros.

25 Entre ellos, un adhesivo de látex de policloropreno exhibe una alta fuerza adhesiva inmediatamente después de su unión aplicándolo a ambos adherendos que se van a unir, secando tales capas adherentes, seguido de unión. A partir de tal característica, se espera utilizarlo como adhesivo de tipo contacto acuoso. Sin embargo, en comparación con un adhesivo de tipo disolvente, tiene un funcionamiento adherente inferior por ejemplo en la fuerza adhesiva inicial, la resistencia al agua, etc., y se ha deseado una mejora a este respecto.

30 Hasta ahora, como técnica para la polimerización en emulsión de cloropreno, se ha propuesto un método de producción, por ejemplo, donde se utiliza una sal metálica de ácido abiético desproporcionado o un compuesto alquilsulfonato como componente principal del emulsionante, y se utiliza un emulsionante no iónico tal como nonilfenol como subcomponente (p. ej. documentos JP-A-52-992, JP-A-52-27494, JP-A-51-136773, JP-A-52-91050 y JP-A-7-90031). En tal sistema emulsionante, es difícil producir un látex de policloropreno constantemente, y cuando el látex producido se utiliza como adhesivo, el funcionamiento tiende a ser inadecuado. Adicionalmente, un emulsionante de nonilfenol se diseña como una sustancia química que altera el sistema endocrino y de este modo no es preferible.

40 Adicionalmente, se ha propuesto un método para la producción de un adhesivo de látex de policloropreno que comprende la polimerización de cloropreno en presencia de un ácido carboxílico insaturado, un poli(alcohol vinílico) y un agente de transferencia de cadena. Sin embargo, con tal látex de policloropreno, la resistencia de adherencia en agua ha resultado inadecuada (p. ej. documento JP-A-06-287360).

45 Además, el documento JP-A-49-59186 describe un procedimiento para la producción de un polímero de cloropreno y un procedimiento para la producción de un adhesivo de cloropreno y el documento GB-1529495A describe un procedimiento para la producción de retículas de policloropreno que contienen grupos reactivos.

50 **Descripción de la Invención**

La presente invención está destinada a resolver tales problemas de la técnica anterior y proporcionar un látex de policloropreno para un adhesivo acuoso que tiene una fuerza adhesiva inicial, una fuerza adhesiva en estado normal y una resistencia al agua excelentes y que tiene buena estabilidad mecánica y estabilidad de almacenamiento, un procedimiento para su producción, y una composición adhesiva acuosa que lo emplea.

55 Los autores de la presente invención han llevado a cabo un estudio exhaustivo para resolver los problemas anteriores y como resultado, han encontrado que una composición adhesiva acuosa que comprende un látex de policloropreno obtenido mediante polimerización en emulsión de cloropreno, o cloropreno y un monómero copolimerizable con cloropreno, en presencia de una cantidad específica de un emulsionante no iónico específico y una cantidad específica de un emulsionante aniónico específico, tiene unas características adhesivas excelentes, y de este modo han completado la presente invención.

Es decir, la presente invención proporciona lo siguiente:

65 1. Un látex de policloropreno que comprende un homopolímero de cloropreno o un copolímero de un monómero de cloropreno con un monómero copolimerizable con cloropreno, caracterizado porque el homopolímero o copolímero

de cloropreno es uno obtenido mediante polimerización en emulsión en presencia de 0,5 a 15 partes en masa de un emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) y de 0,05 a 2 partes en masa de un emulsionante aniónico que tiene la fórmula (2), por 100 partes en masa del monómero completo:



|

R₁

- 5 donde R es un sustituyente que contiene al menos un anillo de benceno y/o anillo de naftaleno, n es de 1 a 200, y R₁ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₅,



|

R₁

donde R es un sustituyente que contiene al menos un anillo de benceno y/o anillo de naftaleno, n es de 1 a 200, R₁ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₅, y M es un catión monovalente.

- 10 2. El látex de policloropreno de acuerdo con el anterior apartado 1, donde el emulsionante aniónico es un producto condensado aromático de ácido sulfónico/formalina, que está presente en una cantidad de 0,05 a 0,5 partes en masa, por 100 partes en masa del monómero completo.
3. El látex de policloropreno de acuerdo uno cualquiera de los anteriores apartados 1 y 2, donde el sustituyente R en el emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) contiene al menos una estructura estirénica.
- 15 4. El látex de policloropreno de acuerdo uno cualquiera de los anteriores apartados 1 a 3, donde el monómero copolimerizable con cloropreno es un ácido carboxílico etilénicamente insaturado, que está contenido en una cantidad de 0,3 a 10 partes en masa, por 100 partes en masa del copolímero.
5. El látex de policloropreno de acuerdo con el anterior apartado 4, donde el ácido carboxílico etilénicamente insaturado es ácido metacrílico, ácido acrílico o una de sus mezclas.
- 20 6. El látex de policloropreno de acuerdo uno cualquiera de los anteriores apartados 1 a 5, que tiene un contenido de gel de a lo sumo 60% en masa.
7. Una composición adhesiva acuosa obtenida por medio de la adición de una resina taquificante al látex de policloropreno como se ha definido en uno cualquiera de los anteriores apartados 1 a 6.
- 25 8. Una composición adhesiva acuosa obtenida por medio de la adición de una resina taquificante y un óxido metálico al látex de policloropreno como se ha definido en uno cualquiera de los anteriores apartados 1 a 6.
9. Una composición adhesiva acuosa de dos partes que es una combinación de un agente principal que contiene como componente principal el látex de policloropreno como se ha definido en uno cualquiera de los anteriores apartados 1 a 6, y un agente de curado.
- 30 10. La composición adhesiva acuosa de dos partes de acuerdo con el anterior apartado 9, donde el agente principal contiene un óxido metálico.
11. La composición adhesiva acuosa de dos partes de acuerdo con el anterior apartado 9 o 10, donde el agente de curado es un compuesto de isocianato dispersable en agua.
12. Un procedimiento para la producción de un látex de policloropreno, caracterizado por la polimerización en emulsión de cloropreno, o cloropreno y un monómero copolimerizable con cloropreno, en presencia de 0,5 a 15 partes en masa de un emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) y de 0,05 a 2 partes en masa de un emulsionante aniónico que tiene la fórmula (2), por 100 partes en masa del monómero completo:



|

R₁

donde R es un sustituyente que contiene al menos un anillo de benceno y/o anillo de naftaleno, n es de 1 a 200, y R₁ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₅,



|

R₁

- 40 donde R es un sustituyente que contiene al menos un anillo de benceno y/o anillo de naftaleno, n es de 1 a 200, R₁ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₅, y M es un catión monovalente, como se define adicionalmente mediante la presente reivindicación 12.

La composición adhesiva acuosa y la composición adhesiva acuosa de dos partes, que contienen cada una el látex de policloropreno obtenido por medio del procedimiento de la presente invención, tiene una fuerza adhesiva inicial y una resistencia al agua excelentes y es particularmente adecuada para unir material de madera tal como madera contrachapada, o para unir material de papel, tela, tejido de punto, productos láser, componentes de calzado, resinas sintéticas, láminas de resinas expansivas, placas de acero, sustratos de cemento, etc.

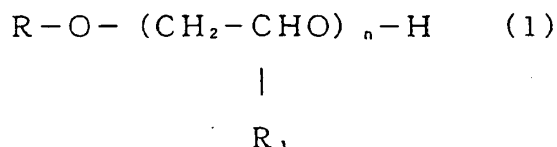
Mejor Modo de Llevar a Cabo la Invención

En un caso en el que se utiliza un copolímero de cloropreno en la presente invención, se puede emplear un ácido carboxílico etilénicamente insaturado como monómero copolimerizable con cloropreno contenido en el copolímero. En cuanto a tal ácido carboxílico etilénicamente insaturado, se pueden mencionar, por ejemplo, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotónico, ácido fumárico, ácido maleico o ácido citracónico, y si fuera necesario, se pueden utilizar dos o más tipos combinados. Entre ellos, se prefiere utilizar ácido acrílico o ácido metacrílico, y es particularmente preferido utilizar ácido metacrílico.

El contenido de ácido carboxílico etilénicamente insaturado en el copolímero de cloropreno es preferiblemente de 0,3 a 10 partes en masa, más preferiblemente de 1 a 5 partes en masa, por 100 partes en masa del copolímero. Si el contenido de ácido carboxílico etilénicamente insaturado excede de 10 partes en masa, la resistencia de adherencia en agua de la composición adhesiva acuosa tiende a ser escasa, y si es menor de 0,3 partes en masa, la estabilidad mecánica del látex tiende a deteriorarse.

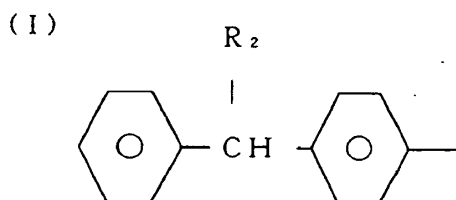
En cuanto al monómero copolimerizable con cloropreno de la presente invención, además del ácido carboxílico etilénicamente insaturado mencionado anteriormente, se pueden mencionar, por ejemplo, un éster de ácido acrílico, un éster de ácido metacrílico, 2,3-dicloro-1,3-butadieno, 1-cloro-1,3-butadieno, butadieno, isopreno, estireno o acrilonitrilo, y si fuera necesario, se pueden utilizar dos o más tipos combinados.

El emulsionante no iónico en la presente invención es uno que tiene la fórmula (1):



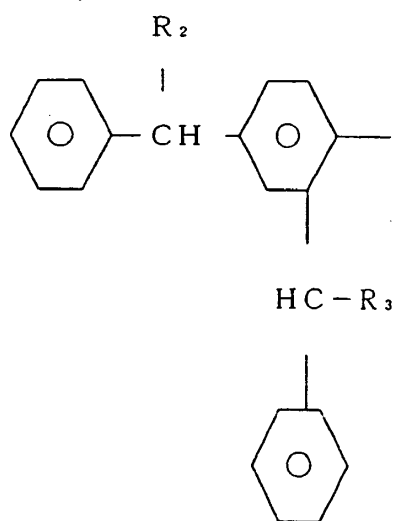
En la fórmula (1), R es un sustituyente que contiene al menos un anillo de benceno y/o anillo de naftaleno, n es de 1 a 200, y R₁ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₅.

Las siguientes estructuras (I) a (XIII) se pueden mencionar como ejemplos específicos del sustituyente R. Adicionalmente, estos grupos pueden ser una mezcla de dos o más de ellos.



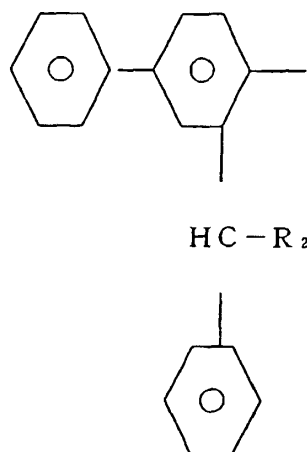
donde R₂ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₆.

(II)

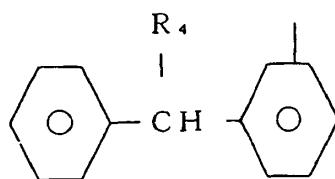
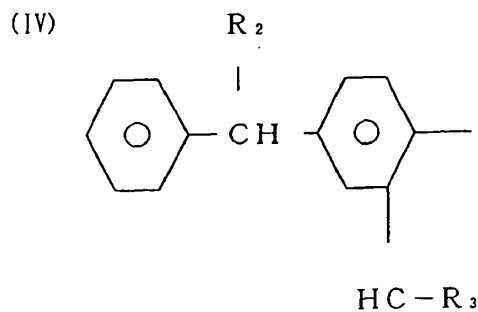


donde cada uno de R₂ y R₃ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₆.

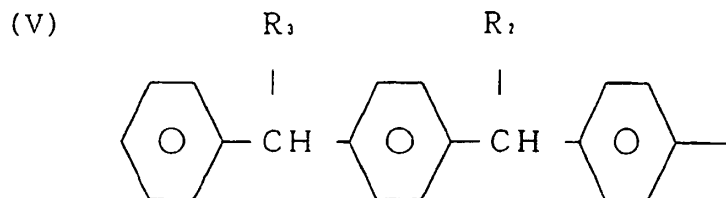
(III)



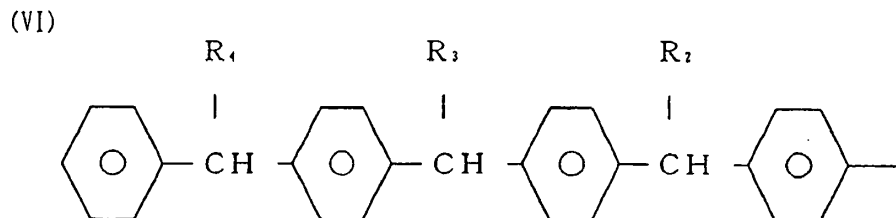
donde R₂ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₆.



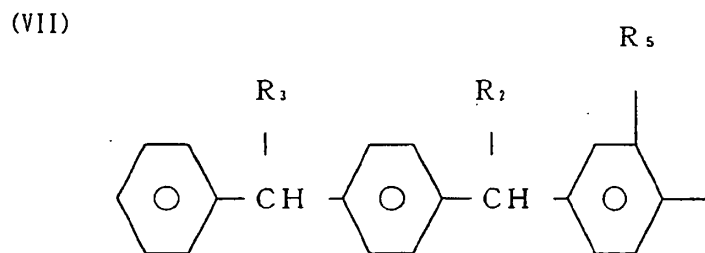
donde cada uno de R₂, R₃ y R₄ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₆.



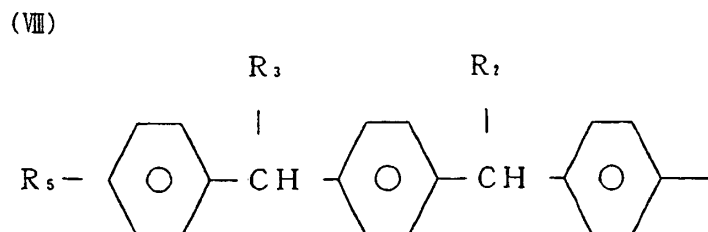
donde cada uno de R₂ y R₃ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₆.



donde cada uno de R₂, R₃ y R₄ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₆.

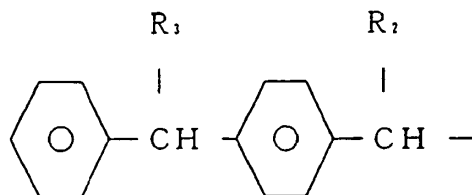


donde cada uno de R₂ y R₃ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₆, y R₅ es un grupo alquilo C₁-C₆ o un grupo hidroxilo.



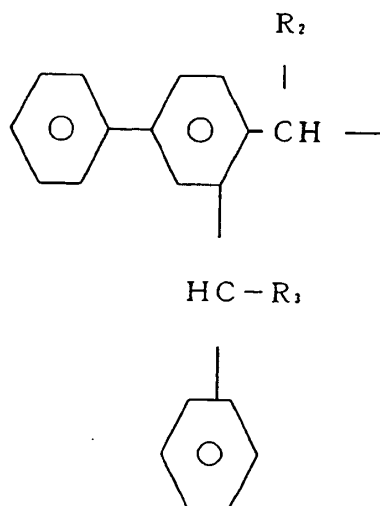
donde cada uno de R₂ y R₃ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₆, y R₅ es un grupo alquilo C₁-C₆ o un grupo hidroxilo.

(IX)



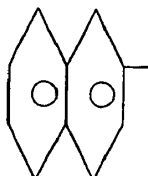
donde cada uno de R_2 y R_3 es hidrógeno o un grupo alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$.

(X)



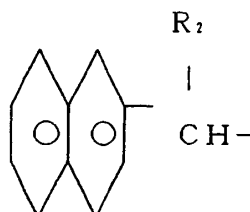
donde cada uno de R_2 y R_3 es hidrógeno o un grupo alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$.

(XI)



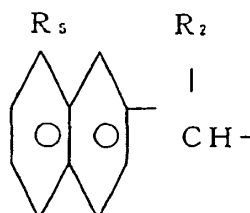
5

(XII)



donde R_2 es hidrógeno o un grupo alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$.

(XIII)



10 donde R_2 es hidrógeno o un grupo alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$, y R_5 es un grupo alquilo $\text{C}_1\text{-C}_6$ o un grupo hidroxilo.
El emulsionante no iónico que tiene la anterior fórmula (1) puede ser, por ejemplo, polioxietilen estirilfenil éter, polioxietilen diestirilfenil éter, polioxietilen triestirilfenil éter, polioxietilen estirilcresil éter, polioxietilen diestirilcresil éter, polioxietilen triestirilcresil éter, polioxietilen estirilhidroxifenil éter, polioxietilen diestirilhidroxifenil éter,

polioxietilen triestirilhidroxifenil éter, polioxietilen naftil éter, polioxietilen hidroxinaftil éter o polioxietilen cresilnaftil éter. Entre ellos, se prefiere uno que tiene al menos una estructura estirénica, tal como polioxietilen estirilfenil éter, polioxietilen diestirilfenil éter o polioxietilen triestirilfenil éter. Estos emulsionantes no iónicos se pueden utilizar en forma de una mezcla.

La cantidad del emulsionante no iónico de la fórmula (1) de la presente invención es de 0,5 a 15 partes en masa, preferiblemente de 1 a 7 partes en masa, por 100 partes en masa del monómero completo que comprende el monómero de cloropreno, o el monómero de cloropreno y el monómero copolimerizable con cloropreno (más adelante referido también como el monómero completo). Si es menor de 0,5 partes en masa, la polimerización para un látex de policloropreno tiende a ser difícil. Si excede de 15 partes en masa, la resistencia de adherencia en agua de la composición adhesiva acuosa tiende a deteriorarse.

El valor de HLB del emulsionante no iónico de la fórmula (1) que se va a utilizar en la presente invención es preferiblemente al menos 9, particularmente preferiblemente dentro del intervalo de al menos 12 y a lo sumo 19. Si se aparta de este intervalo, la polimerización constante del monómero de cloropreno tiende a ser difícil.

En la presente, el valor de HLB del emulsionante no iónico es un índice que muestra el equilibrio hidrófilo/lipófilo ideado por Mr. Griffin de ICI, Estados Unidos de América y un valor numérico de 1 a 20 calculado de acuerdo con la fórmula siguiente. A mayor valor de HLB, mayor naturaliza hidrófila, y a menor valor de HLB, mayor naturaleza lipófila.

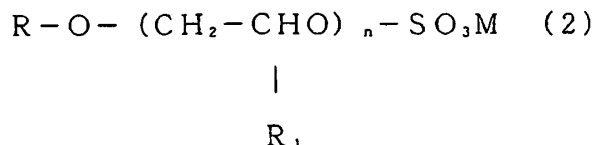
$$HLB = (\text{peso molecular del radical del grupo hidrófilo}) / (\text{peso molecular de tensioactivo}) \times (100/5)$$

En la presente invención, el emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) comprende dos tipos de emulsionantes no iónicos que tienen valores de HLB que están separados por al menos 2, particularmente preferiblemente por 2,5 a 5, entre sí, o un emulsionante no iónico que tiene a valor de HLB de al menos 9 y menor de 16, preferiblemente de 11 a 15,5 (más adelante referido como emulsionante no iónico A) y un emulsionante no iónico que tiene a valor de HLB de al menos 16, preferiblemente al menos 17 y que no tiene anillo aromático (más adelante referido como emulsionante no iónico B) combinados. El emulsionante no iónico B anterior se utiliza para estabilizar el comportamiento de polimerización del látex de policloropreno. El emulsionante no iónico B tiene una estructura que no tiene anillo aromático, y se puede seleccionar al menos un tipo para su uso entre derivados de polioxietileno tales como un polioxialquilen alquil éter, un polioxialquilen alquilalil éter, un éter de polioxialquilen sorbitán y un éter de aceite de ricino polioxietilenado, ésteres de ácido graso y sorbitán tales como monoestearato de sorbitán, monolaurilato de sorbitán y monopalmitato de sorbitán, ésteres de ácido graso y glicerol tales como monoestearato de glicerol y monooleato de glicerol, y alcanolaminas alifáticas.

Se requiere que la cantidad del emulsionante no iónico A de la presente invención sea de 1 a 10 partes en masa, preferiblemente de 2 a 7 partes en masa, por 100 partes en masa del monómero completo. Si es menor de 1 parte en masa, la estabilidad mecánica del látex de policloropreno tiende a ser inadecuada, y si excede de 10 partes en masa, la resistencia de adherencia en agua de la composición adhesiva acuosa tiende a deteriorarse.

Por otra parte, se requiere que la cantidad del emulsionante no iónico B de la presente invención sea de 0,1 a 2 partes en masa, preferiblemente de 0,2 a 1,5 partes en masa, por 100 partes en masa del monómero completo. Si es menor de 0,1 parte en masa, la estabilidad mecánica del látex de policloropreno tiende a ser inadecuada, y si excede de 2 partes en masa, la resistencia de adherencia en agua de la composición adhesiva acuosa tiende a deteriorarse.

El emulsionante aniónico que se va a utilizar en la presente invención es uno que tiene la siguiente fórmula (2):



En la fórmula (2), R es un sustituyente que contiene al menos un anillo de benceno y/o anillo de naftaleno, n es de 1 a 200, R₁ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₅, y M es un catión monovalente.

Como ejemplos específicos del sustituyente R, se pueden mencionar, por ejemplo, las estructuras (I) a (XIII) anteriormente mencionadas. Tales grupos se pueden utilizar combinados en forma de una mezcla de dos o más de los mismos.

Los ejemplos específicos del sustituyente M pueden ser iones de metales alcalinos tales como litio, sodio, potasio y cesio, y grupos de diversas aminas tales como amoníaco, trimetilamina, dietilamina y trietanolamina.

En la presente invención, el emulsionante aniónico se utiliza en una cantidad de 0,05 a 2 partes en masa, preferiblemente de 0,1 a 2 partes en masa, particularmente preferiblemente de 0,2 a 1,5 partes en masa, por 100

partes en masa del monómero completo. Si la cantidad es menor de 0,05 partes en masa, la estabilidad mecánica del látex de policloropreno tiende a ser inadecuada, y si excede de 2 partes en masa, la resistencia de adherencia en agua de la composición adhesiva acuosa tiende a deteriorarse.

En cuanto al emulsionante aniónico, se puede emplear una sal metálica de un producto condensado aromático de ácido sulfónico/formalina, y particularmente, se pueden mencionar, por ejemplo, una sal de litio, sodio, potasio o cesio de un producto condensado de ácido β -naftaleno sulfónico/formalina. Entre ellas, se prefiere la sal de sodio o la sal de potasio. La sal metálica de un producto condensado aromático de ácido sulfónico/formalina se utiliza con el fin de mejorar la estabilidad de almacenamiento del látex de policloropreno.

En un caso en el que se utiliza la sal metálica de un producto condensado aromático de ácido sulfónico/formalina como emulsionante aniónico, su cantidad es preferiblemente de 0,05 a 1 parte en masa, más preferiblemente de 0,05 a 0,5 partes en masa, muy preferiblemente de 0,08 a 0,4 partes en masa, por 100 partes en masa del monómero completo. Si la cantidad es menor de 0,05 partes en masa, el efecto de mejora de la estabilidad de almacenamiento del látex de policloropreno tiende a ser pequeño, y si excede de 0,5 partes en masa, la estabilidad mecánica del látex de policloropreno tiende a deteriorarse.

El catalizador que se va a utilizar para la homopolimerización o copolimerización de cloropreno en la presente invención, puede ser, por ejemplo, un peróxido inorgánico tal como persulfato de potasio o un peróxido orgánico tal como un peróxido de cetona, un peroxicetal, un hidroperóxido, un peróxido de dialquilo o un peróxido de diacilo. En cuanto al catalizador, se prefiere utilizar persulfato de potasio, con lo cual se puede llevar a cabo la polimerización constantemente. Adicionalmente, se utiliza preferiblemente persulfato de potasio en forma de una solución acuosa que tiene una concentración de 0,1 a 5% en masa.

Con el fin de aumentar las actividades del catalizador que se va a utilizar para la homopolimerización o copolimerización de cloropreno en la presente invención se pueden añadir, por ejemplo, sulfito de sodio, sulfito de potasio, óxido de hierro(II), sal de sodio de sulfonato de β -antraquinona, ácido formamidsulfónico o ácido L-ascórbico.

En la presente invención, el contenido de gel insoluble en tolueno en el látex de policloropreno no está particularmente limitado y se puede cambiar opcionalmente dependiendo de las propiedades requeridas. Sin embargo, en un caso en el que se considera que es más importante la fuerza adhesiva inicial de la composición adhesiva acuosa, el contenido de gel está controlado preferiblemente para que sea a lo sumo de 60% en masa, particularmente preferiblemente a lo sumo 50% en masa. Adicionalmente, en un caso en el que se considera importante el funcionamiento de la resistencia térmica de la composición adhesiva acuosa, el contenido de gel está controlado para que sea al menos de 20% en masa.

El contenido de gel del látex de policloropreno de la presente invención se puede ajustar opcionalmente controlando (1) el uso de un agente de transferencia de cadena y su cantidad, (2) la temperatura de polimerización y (3) el grado de polimerización.

El agente de transferencia de cadena no está particularmente limitado con tal que se utilice comúnmente para la producción de un polímero de cloropreno, y se puede utilizar un agente de transferencia de cadena conocido, tal como un alquilmercaptano de cadena larga tal como n-dodecilmercaptano o terc-dodecilmercaptano, un disulfuro de dialquixantógeno tal como disulfuro de diisopropilxantógeno o disulfuro de dietilxantógeno, o yodoformo.

La temperatura para la polimerización anteriormente mencionada se encuentra preferiblemente dentro de un intervalo de 0 a 55°C desde el punto de vista del control de la polimerización. Adicionalmente, con el fin de llevar a cabo la reacción de polimerización sin complicaciones y con seguridad, se prefiere ajustar la temperatura de polimerización dentro de un intervalo de 10 a 45°C.

Adicionalmente, el grado de polimerización final es preferiblemente de al menos 60% en masa, más preferiblemente de al menos 90% en masa.

En la presente invención, la concentración del contenido de sólidos en el látex de policloropreno se encuentra preferiblemente dentro del intervalo de 40 a 65% en masa, más preferiblemente dentro de un intervalo de 45 a 60% en masa. A mayor concentración del contenido de sólidos, mayor velocidad de secado, y mejor propiedad de adherencia inicial del látex. Adicionalmente, la concentración del contenido de sólidos se puede ajustar también por medio de la proporción de monómero con respecto al agua en el momento de la polimerización. Sin embargo, también se puede ajustar llevando a cabo la concentración después de la polimerización. El método para tal concentración puede ser, por ejemplo, concentración a presión reducida, pero no está particularmente limitado.

En la presente invención, el pH se puede ajustar libremente por medio de la adición al látex de policloropreno de una sustancia alcalina tal como dietanolamina o trietanolamina, o una sal débilmente ácida tal como carbonato de sodio, carbonato de potasio, fosfato de trisodio, hidrogenofosfato de disodio, fosfato de tripotasio, hidrogenofosfato de

dipotasio, citrato de tripotasio, hidrogenocitrato de dipotasio, acetato de sodio, acetato de potasio o tetraborato de sodio.

El método de adición del agente para el ajuste del pH en la presente invención no está particularmente limitado, y se puede añadir un polvo del agente para el ajuste de pH directamente o después de ser diluido hasta una proporción opcional con agua. El programa de adición del agente para el ajuste de pH no está particularmente limitado, y éste se puede añadir antes de comienzo de la polimerización o una vez completada la polimerización.

Al látex de policloropreno en la presente invención, se le pueden añadir un agente dispersante tal como un emulsionante aniónico, un polioxialquilen alquil éter, o un emulsionante no iónico tal como una alcanolamida de ácido graso de tipo 1:2 moles. El programa de adición no está particularmente limitado, y se puede añadir antes de comienzo de la polimerización o una vez completada la polimerización.

Adicionalmente, con el fin de finalizar la polimerización en la homopolimerización o copolimerización de cloropreno en la presente invención, se puede añadir un inhibidor de la polimerización tal como tiodifenilamina, dietilhidroxilamina, hidroquinona, p-t-butilcatecol, 1,3,5-trihidroxibenceno, éter metílico de hidroquinona, 2,6-di-t-butil-4-metilfenol, 2,2-metilenbis(6-t-4-metilfenol), 4,4-butilenbis(6-t-butil-3-metilfenol), etilenbis(oxietilen)bis[3-(5-t-butil-4-hidroxil-m-tolil)propionato], octadecil-3-(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)propionato, tetrakis[3-(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)propionato] de pentaeritritol al sistema de polimerización.

La resina taquificante que se va a incorporar a la composición adhesiva acuosa que contiene el látex de policloropreno de la presente invención puede ser, por ejemplo, una resina resinato, una resina terpenofenólica, una resina de cumarona-indeno, una resina hidrocarbonada alifática o una resina aromática. Es particularmente preferida una emulsión de una resina terpenofenólica o una resina resinato con el fin de obtener la fuerza adhesiva inicial y la resistencia al agua de la composición adhesiva acuosa.

El contenido (calculado como el contenido de sólidos) de la resina taquificante en la composición adhesiva acuosa es preferiblemente de 10 a 100 partes en masa, particularmente preferiblemente de 20 a 70 partes en masa, por 100 partes en masa del contenido de sólidos del látex. Si es menor de 10 partes en masa, la fuerza adhesiva inicial puede ser escasa a veces, y si excede de 100 partes en masa, tiende a deteriorarse la formación de la película de revestimiento adhesiva.

El óxido metálico que va a estar contenido preferiblemente en la composición adhesiva acuosa de la presente invención puede ser, por ejemplo, óxido de cinc, óxido de titanio, óxido de aluminio, óxido de magnesio u óxido de hierro. Se prefiere el óxido de cinc o el óxido de titanio con el fin de mejorar la resistencia al agua de la composición adhesiva, y se prefiere particularmente utilizar óxido de cinc.

El contenido de óxido metálico en la composición adhesiva acuosa es preferiblemente de 0,2 a 6 partes en masa, particularmente preferiblemente de 0,5 a 3 partes en masa, por 100 partes en masa del contenido de sólidos del látex de policloropreno. Si es menor de 0,2 partes en masa, la resistencia al agua de la composición adhesiva puede ser a veces inadecuada, y si excede de 6 partes en masa, la fuerza adhesiva inicial tiende a ser escasa.

La composición adhesiva acuosa y la composición adhesiva acuosa de dos partes de la presente invención puede contener opcionalmente una carga inorgánica tal como carbonato de calcio, sílice, talco o arcilla, un agente plastificante/suavizante tal como ftalato de dibutilo o aceite de proceso, un espesante tal como poliácido de sodio, poliuretano soluble en agua o metilcelulosa, un emulsionante tal como a polioxialquilen alquil éter, una alcanolamida alifática de tipo 1:2 moles, una dietanolamina de tipo 1:1 moles, estearato polioxietileno o oval, un acelerador de la vulcanización tal como isopropilxantogenato de cinc, etilentiourea o disulfuro de tetratiuram, un antiséptico, un agente anti-envejecimiento, un absorbente de ultravioleta, o un antioxidante, según requiera el caso.

La composición adhesiva acuosa de la presente invención se prepara mezclando el látex de policloropreno, la resina taquificante y el óxido metálico, etc. El medio de mezclado no está particularmente limitado, y se puede utilizar un aparato conocido tal como un agitador Tree-one motor, un molino homogeneizador de medios o un molino de coloides.

La composición adhesiva acuosa de dos partes de la presente invención se prepara mezclando el agente principal y el agente de curado, etc. El medio de mezclado no está particularmente limitado, y se puede utilizar un aparato conocido tal como un agitador Tree-one motor, un molino homogeneizador de medios o un molino de coloides.

La razón de mezcla del agente principal y el agente de curado en la composición adhesiva acuosa de dos partes de la presente invención es preferiblemente tal que el agente de curado se mezcla de manera que éste será de 0,5 a 15 partes en masa como contenido de sólidos, por 100 partes en masa del látex de policloropreno (contenido de sólidos) en la sustancia principal. Si la razón de mezcla se encuentra fuera del intervalo anterior, el efecto de la adición tiende a ser pequeño.

La viscosidad de la composición adhesiva acuosa de dos partes de la presente invención es preferiblemente tal que a lo sumo se pueden mantener 10.000 (mPas·s) (viscosímetro modelo B, 25°C, 30 rpm) durante 24 horas después

de mezclar el agente principal y el agente de curado. Si la viscosidad es más alta de 10.000 (mPas·s), el revestimiento uniforme tiende a ser difícil.

El agente principal de la composición adhesiva acuosa de dos partes contiene el látex de policloropreno como componente principal, pero se puede incorporar opcionalmente una resina taquificante, según requiera el caso.

El agente de curado en la composición adhesiva acuosa de dos partes de la presente invención es se añade primordialmente con el fin de mejorar el funcionamiento adherente del adhesivo acuoso. Éste puede ser, por ejemplo, un compuesto epoxídico, un compuesto de oxazolina, o un compuesto isocianato. En cuanto al agente de curado, es particularmente preferido un compuesto isocianato.

Entre tales compuestos isocianato, es particularmente preferido utilizar un compuesto isocianato dispersable en agua. El compuesto isocianato dispersable en agua es uno que tiene grupos hidrófilos introducidos en un polímero de poliisocianato que tiene una estructura tal como un biuret, un isocianurato, un uretano, un alofanato en la molécula obtenida a partir de un diisocianato alifático y/o alicíclico. Tal compuesto isocianato es un compuesto isocianato autoemulsionable, que se puede dispersar en forma de partículas finas cuando se añade y se agita en agua.

La composición adhesiva acuosa y la composición adhesiva de dos partes obtenida por medio de la presente invención, son adecuadas para unir las a diferentes tipos de papel, madera, tela, cueros, géneros de punto, pieles, cauchos, plásticos, espumas, porcelanas, vidrio, mortero, materiales elaborados con cemento, cerámicas, metales, etc.

El método de aplicación para la unión puede ser, por ejemplo, revestimiento con brocha, revestimiento con varilla, revestimiento mediante pulverización o revestimiento con rodillo embadurnador.

Ahora, la presente invención se describirá adicionalmente en detalle con referencia a los Ejemplos. Sin embargo, la presente invención no está restringida de ningún modo por tales Ejemplos. Adicionalmente, en los siguientes Ejemplos, "partes" y "%" están basados en "masa" a no ser que se especifique lo contrario.

Ejemplo Comparativo 1

Utilizando un reactor que tenía una capacidad interna de 3 litros, en una corriente de nitrógeno, se cargaron y disolvieron 100 partes de agua pura, 5,0 partes de un emulsionante no iónico (1) (Newcol 714, fabricado por Nippon Nyukazai Co., Ltd.) y 0,3 parte de un sólido de una sal de sodio de un producto condensado de ácido β-naftalenosulfónico/formalina (Demol L, fabricado por Kao Corporation). A continuación, agitando, se añadieron 97 partes de un monómero de cloropreno, 3 partes de ácido metacrílico y 0,3 partes de octilmercaptano. Mientras esta mezcla se mantenía a 40°C, se utilizaron persulfato de potasio y sulfito de sodio como iniciadores para llevar a cabo la polimerización, y cuando el grado de polimerización final alcanzó 95%, se añadió una emulsión de tiodifenilamina para terminar la polimerización.

Estabilidad del Comportamiento de Polimerización

Se observó y se evaluó el desbordamiento durante la polimerización, o la presencia o ausencia de precipitados inmediatamente después de la finalización de la polimerización. Los resultados de la evaluación se muestran en la Tabla 1 sobre la base de los siguientes patrones ◎, ○ y ×.

- ◎ : El control de la polimerización es simple, y los precipitados después de la polimerización son muy pequeños.
- : El control de la polimerización es fácil, y los precipitados después de la polimerización se encuentran en pequeña cantidad.
- × : El control de la polimerización es difícil, y los precipitados después de la polimerización son sustanciales.

A continuación, se añadieron 12 partes de dietanolamina al 20% a este látex de policloropreno, y se ajustó el pH para que fuera neutro, después de lo cual el agua se evaporó adicionalmente a presión reducida para llevar a cabo la concentración, de manera que la concentración de sólidos fuera de 50%, para obtener de ese modo un látex de policloropreno.

A continuación, con respecto a este látex de policloropreno, se llevaron a cabo las siguientes mediciones, y los resultados se muestran en la Tabla 1.

Medición de la Estabilidad Mecánica

De acuerdo con JIS K6828 y utilizando un aparato de ensayo de tipo Maroon, la medición se llevó a cabo por medio de la aplicación de una carga de 10 kg a 50 g del látex y una fuerza de cizalladura de una velocidad rotacional de

1.000 rpm. El producto coagulado formado se secó y se pesó, y la estabilidad mecánica se evaluó por medio de la fórmula siguiente.

Estabilidad mecánica (%) = peso seco de producto coagulado en g/contenido de sólidos en 50 g de látex × 100

Medición del Contenido de gel

Una muestra de látex se liofilizó y a continuación se pesó exactamente para obtener A. Esta muestra se disolvió en tolueno (ajustado a 0,6%) y se sometió a un separador centrífugo, y a continuación, el contenido de gel se separó por medio de la utilización de una red metálica de malla 200. El contenido de gel se secó al aire y a continuación se secó en una atmósfera a 110°C durante una hora y se pesó exactamente para obtener B.

El contenido de gel se calculó de acuerdo con la fórmula siguiente.

Contenido de gel = B/A × 100 (%)

Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Estabilidad de Almacenamiento

El látex se almacenó en una botella de vidrio cerrada a 23°C durante dos meses, y el cambio de apariencia se observó visualmente. El caso en el que no se observó ninguna anomalía, se representó mediante O, y el caso en el que se observó una anomalía tal como coagulación o precipitación, se representó mediante ×.

Los resultados se muestran en la Tabla 1.

A continuación, se preparó una composición adhesiva acuosa mediante la formulación identificada en la Tabla 1.

A cada una de dos telas de lona (25 x 150 mm), se les aplicaron 300 g (contenido de sólidos)/m² de la composición adhesiva por medio de una brocha, se secaron en una atmósfera a 80°C durante 9 minutos y se dejaron estar a temperatura ambiente durante un minuto, después de lo cual las superficies revestidas se colocaron juntas y se unieron a presión por medio de un rodillo de mano. Con respecto a este producto unido, se llevaron a cabo los siguientes ensayos de evaluación de la resistencia del adhesivo.

Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Resistencia a la Separación de los Materiales

Después de presionar durante 10 minutos, por medio de un aparato para medir la fuerza de tracción, se midió la resistencia a la separación de los materiales a 180° a una velocidad de tracción de 200 mm/min.

Resistencia a la Tracción en Estado Ordinario

Después de presionar durante 7 días, por medio de un aparato para medir la fuerza de tracción, se midió la resistencia a la separación de los materiales a 180° a una velocidad de tracción de 200 mm/min.

Fuerza de Resistencia al Agua

Después de presionar durante 7 días, la muestra se sumergió en agua durante dos días, y por medio de un aparato para medir la fuerza de tracción, se midió la resistencia a la separación de los materiales a 180° a una velocidad de tracción de 200 mm/min.

A continuación, se preparó una composición adhesiva acuosa de dos partes por medio de la formulación identificada en la Tabla 1.

En primer lugar, con respecto al adhesivo acuoso de dos partes después de mezclarlo con el agente de curado, se llevó a cabo la medición de la viscosidad.

Medición de la Viscosidad

Inmediatamente después de mezclar el agente principal y el agente de curado y transcurridas 24 horas desde la mezcla, por medio de un viscosímetro modelo B (fabricado por TOKIMEC INC), se midió la viscosidad a 25°C a 30 rpm.

Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Con respecto al adhesivo que tiene una viscosidad de a lo sumo 10.000 mPas-s al cabo de 24 horas, se evaluó que el tiempo útil de aplicación era bueno.

El adhesivo acuoso de dos partes preparado mezclando el agente principal y el agente de curado, se aplicó en una cantidad de 80 g/m² en una espuma de policloropreno (grosor: 3 mm), y a continuación, se superpuso inmediatamente una tela de nailon y se unió mediante presión durante un minuto por medio de un aparato para aplicar presión calentado a 110°C, para obtener una estructura unida (tamaño de la porción solapada: 2 cm de anchura × 7 cm de longitud). Con respecto a esta estructura unida, se llevaron a cabo los ensayos de evaluación de la resistencia adhesiva anteriormente mencionados.

Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Ejemplo Comparativo 2

Un látex de policloropreno se preparó de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 1 excepto que en el Ejemplo Comparativo 1, la sal de sodio de un producto condensado de ácido β-naftalenosulfónico/formalina se cambió a 0,3 partes en masa (calculado como el contenido de sólidos) de un producto líquido (Demol NL, fabricado por Kao Corporación).

Ejemplo Comparativo 3

Un látex de policloropreno se preparó de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 1 excepto que en el Ejemplo Comparativo 1, la sal de sodio de un producto condensado de ácido β-naftalenosulfónico/formalina se cambió a un emulsionante aniónico (1) (Newcol 707SN, fabricado por Nippon Nyukazai Co., Ltd.).

Ejemplo 4

Un látex de policloropreno se preparó de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 1 excepto que en el Ejemplo Comparativo 1, el emulsionante no iónico (1) se cambió a 4,5 partes en masa de un emulsionante no iónico (2) (Newcol 710, fabricado por Nippon Nyukazai Co., Ltd.) y 1,0 partes en masa de un emulsionante no iónico (3) (NOIGEN 197, fabricado por Daiichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), y la cantidad de la sal de sodio de un producto condensado de ácido β-naftalenosulfónico/formalina (Demol N, fabricado por Kao Corporación) se cambió a 0,1 partes en masa.

Ejemplo 5

Un látex de policloropreno se preparó de la misma manera que en el Ejemplo 4 excepto que en el Ejemplo 4, el emulsionante no iónico (3) se cambió a un emulsionante no iónico (4) (Emulgen 1135 S-70, fabricado por Kao Corporación).

Ejemplo Comparativo 6

Un látex de policloropreno se preparó de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 1 excepto que en el Ejemplo Comparativo 1, el emulsionante no iónico (1) se cambió a un emulsionante no iónico (5) (PIONIN D6115, fabricado por Takemoto Oil & Fat Co., Ltd.), la cantidad de la sal de sodio de un producto condensado de ácido β-naftalenosulfónico/formalina (Demol N, fabricado por Kao Corporación) se cambió a 0,6 partes en masa, y el grado de polimerización final se cambió a 90%.

Ejemplo Comparativo 7

Un látex de policloropreno se preparó de la misma manera que en 2 a 3 y 6 a 8 del Ejemplo 1 excepto que en 2 a 3 y 6 a 8 Ejemplo 1, el emulsionante no iónico se cambió a poli(alcohol vinílico) (PVA-405, fabricado por Kuraray Co., Ltd.).

5

Ejemplo Comparativo 8

Un látex de policloropreno se preparó de la misma manera que en 2 a 3 y 6 a 8 del Ejemplo 3 excepto que en 2 a 3 y 6 a 8 del Ejemplo 3, el emulsionante no iónico (1) se cambió a 1,0 partes en masa de un emulsionante no iónico (5) (NEWCOL 568, fabricado por Nippon Nyukazai Co., Ltd.), y el emulsionante aniónico (1) se cambió a 4,0 partes en masa de un emulsionante aniónico (2) (LATEMUL PS, fabricado por Kao Corporación).

10

Las naturalezas de los látexes obtenidos en los Ejemplos 4 y 5 y los Ejemplos Comparativos 2 a 3 y 6 a 8, y las formulaciones de sus composiciones adhesivas y los resultados de los ensayos de resistencia a la separación de los materiales se muestran en la Tabla 1.

15

Tabla 1

	Ej. Comp. 1	Ej. Comp. 2	Ej. Comp. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. Comp. 6
	97	97	97	97	97	97
Cloropreno	3	3	3	3	3	3
Ácido metacrílico	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
n-Dodecilmercaptano	100	100	100	100	100	130
Agua pura	5,0	5,0	5,0			
*1) Emulsionante no iónico (1)						
*2) Emulsionante no iónico (2)				4,5	4,5	
*3) Emulsionante no iónico (3)				1,0		
*4) Emulsionante no iónico (4)					1,0	
*5) Emulsionante no iónico (5)						5,0
*6) Emulsionante aniónico (1)			0,5			
*7) Sal de sodio de producto condensado de ácido β -naftalenosulfónico/formalina (sólido)	0,3			0,1	0,1	0,6
*8) Sal de sodio de producto condensado de ácido β -naftalenosulfónico/formalina (líquido)		0,3				
Temperatura de polimerización °C	40	40	40	40	40	40
Grado de polimerización %	95	95	95	95	95	90
Estabilidad del comportamiento de polimerización	O	O	O	⊗	⊗	O
Concentración del contenido de sólidos % en peso	50	50	50			50
Estabilidad mecánica %	0,005	0,005	0,010	0,045	0,025	0,069
Contenido de gel %	40	41	35	31	37	12
Estabilidad de almacenamiento	O	O	O	O	O	O

Tabla 1 (Continuación)

		Ej. Comp. 1	Ej. Comp. 2	Ej. Comp. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. Comp. 6
Formulación de la composición (partes calculadas como contenido de sólidos)	Látex de policloropreno anterior	100	100	100	100	100	100
	*10) Emulsión de resina de tipo terpenofenólico	50	50	50	50	50	50
	*11) Emulsión de óxido de cinc	1	1	1	1	1	1
	Fuerza adhesiva inicial	5,0	5,1	50	5,1	4,8	5,1
Resultados del ensayo de adherencia 1 (N/mm)	Fuerza adhesiva en estado normal	5,0	4,9	5,2	5,4	4,9	5,5
	Resistencia de adherencia en agua	4,8	4,8	4,8	4,8	4,6	4,8
	Agente principal látex de policloropreno anterior	100	100	100	100	100	100
	Agente principal emulsión de óxido de cinc	5	5	5	5	5	5
Adhesivo acuoso de dos partes	*12) Agente principal espesante	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	*13) Compuesto de isocianato dispersable en agua	3	3	3	3	3	3
	Inmediatamente después de combinar el agente de curado	1680	1620	1540	1630	1680	1390
	Al cabo de 24 horas de la combinación del agente de curado	2380	2290	2320	2530	2380	2210
Resultados del ensayo de adherencia 2 (N/mm)	*14) Fuerza adhesiva inicial	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material
	Fuerza adhesiva en estado normal	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material
	Resistencia de adherencia en agua	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material	Fractura del material

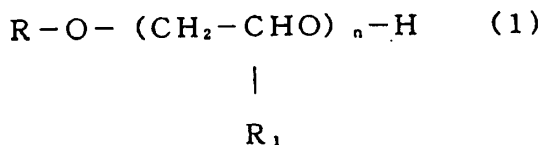
			Ej. Comp. 7	Ej. Comp. 8
Formulación de látex de policloropreno (partes)		Cloropreno	97	97
		Ácido metacrílico	3	3
		n-Dodecilmercaptopano	0,3	0,3
		Denka poval B-05	5,0	
		*8) Emulsionante aniónico (2)		4,0
Condiciones de polimerización		*9) Emulsionante no iónico		1,0
		Temperatura de polimerización °C	40	40
		Grado de polimerización %	90	90
		Comportamiento de estabilidad de polimerización	O	X
		Concentración del contenido de sólidos % en peso	50	50
Naturaleza del látex de policloropreno		Estabilidad mecánica %	0,005	0,220
		Contenido de gel %	29	34
		Estabilidad de almacenamiento	O	Δ
		Látex de policloropreno anterior	100	100
		*10) Emulsión de resina de tipo terpenofénico	50	50
Resultados del ensayo de adherencia 1 (N/mm)		*11) Emulsión de óxido de cinc	1	1
		Fuerza adhesiva inicial	1,9	1,9
		Fuerza adhesiva en estado normal	5,3	3,3
		Resistencia de adherencia en agua	2,2	2,2
		Agente principal látex de policloropreno anterior	100	100
Adhesivo acuoso de dos partes	la composición de (partes calculadas como contenido de sólidos)	*12) Agente principal espesante	5	5
		*13) Compuesto de isocianato dispersable en agua agente de curado	0,06	0,06
			3	3
		Inmediatamente después de combinar el agente de curado	1840	*15)
		Al cabo de 24 horas de la combinación del agente de curado	>10.000	Coagulado
Resultados del ensayo de adherencia 2 (N/mm)	Viscosidad (mPa·s)	*14) Fuerza adhesiva inicial	0,1	No medible
		Fuerza adhesiva en estado normal	0,3	No medible
		Resistencia de adherencia en agua	0,3	No medible

*Observaciones

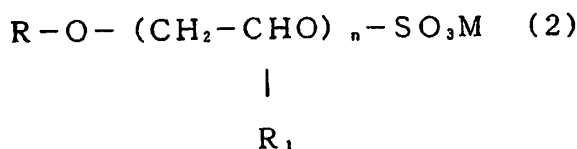
- 1) Emulsionante no iónico (1): Newcol 714
(Tipo polioxialquilen diestirilfenil éter, HLB = 15,0, fabricado por Nippon Nyukazai Co., Ltd.)
- 5 2) Emulsionante no iónico (2): Newcol 710
(Tipo polioxialquilen diestirilfenil éter, HLB = 13,6, fabricado por Nippon Nyukazai Co., Ltd.)
- 3) Emulsionante no iónico (3): NOIGEN EA197
(Tipo polioxialquilen diestirilfenil éter, HLB = 17,5, fabricado por Daiichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.)
- 4) Emulsionante no iónico (4): Emulgen 1135S-70
(Tipo polioxialquilen alquil éter, HLB = 17,9, fabricado por Kao Corporation)
- 10 5) Emulsionante no iónico (5): PIONIN D6115
(Tipo polioxialquilen triestirilfenil éter, HLB = 12,0, fabricado por Takemoto Oil. & Fat Co., Ltd.)
- 6) Emulsionante aniónico (1): Newcol 707SN
(Tipo polioxialquilen diestirilfenil éter sulfonato de sodio, fabricado por Nippon Nyukazai Co., Ltd.)
- 15 7) Producto condensado de sal de sodio de ácido β -naftalenosulfónico/formalina (sólido): Demol N
(fabricado por Kao Corporation)
- 8) Producto condensado de sal de sodio de ácido β -naftalenosulfónico/formalina (líquido): Demol NL
(fabricado por Kao Corporation), contenido de sólidos: 40%
- 9) Emulsionante aniónico (2): LATEMUL PS (tipo alcanosulfonato de sodio, fabricado por Kao Corporation)
- 10) Emulsionante no iónico (6): Newcol 568
(Tipo polioxietilen nonilfenil éter, HLB = 15,2, Nippom Nyukazai Co., Ltd.)
- 20 11) Emulsión de resina de tipo terpenofenólico: TAMANOL E-100 (contenido de sólidos: 50%,
fabricado por Arakawa Chemical Industries Ltd.
- 12) Emulsión de óxido de cinc: AZ-SW (contenido de sólidos: 50%, fabricado por OSAKI INDUSTRY Co., LTD)
- 13) Espesante: UH-450 (espesante de tipo poliuretano soluble en agua, contenido de sólidos: 30%,
fabricado por Adeka Clean Aid Co., Ltd.)
- 25 14) Compuesto isocianato dispersable en agua: TAKENATE WD-730
(fabricado por Takeda Chemical Industries, Ltd.)
- 15) Fractura de material (Ensayo de Adherencia 2). La espuma de policloropreno como adherendo se fracturó
(modo de fractura deseable)
- 30 16) Coagulado (Ej. de Comp. 2): La muestra se coaguló cuando se introdujo el agente de curado, con lo que
no fue posible medir la fuerza adhesiva.

REIVINDICACIONES

1. Un látex de policloropreno que comprende un homopolímero de cloropreno o un copolímero de un monómero de cloropreno con un monómero copolimerizable con cloropreno, **caracterizado porque el homopolímero o copolímero de cloropreno** es uno obtenido por medio de polimerización en emulsión en presencia de 0,5 a 15 partes en masa de un emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) y de 0,05 a 2 partes en masa de un emulsionante aniónico que tiene la fórmula (2), por 100 partes en masa del monómero completo:



- donde R es un sustituyente que contiene al menos un anillo de benceno y/o anillo de naftaleno, n es de 1 a 200, y R₁ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₅,



- donde R es un sustituyente que contiene al menos un anillo de benceno y/o anillo de naftaleno, n es de 1 a 200, R₁ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₅, y M es un catión monovalente, donde el emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) comprende dos tipos de emulsionante no iónicos que tienen valores de HLB que están separados por al menos 2 entre sí o donde el emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) comprende un emulsionante no iónico que tiene a valor de HLB de al menos 9 y menor de 16, y un emulsionante no iónico que tiene a valor de HLB de al menos 16 y que no tiene un anillo aromático.

2. El látex de policloropreno de acuerdo con la Reivindicación 1, donde el emulsionante aniónico es un producto condensado aromático de ácido sulfónico/formalina, que está presente en una cantidad de 0,05 a 0,5 partes en masa, por 100 partes en masa del monómero completo.

3. El látex de policloropreno de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 o 2, donde el sustituyente R en el emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) contiene al menos una estructura estirénica.

4. El látex de policloropreno de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, donde el monómero copolimerizable con cloropreno es un ácido carboxílico etilénicamente insaturado, que está contenido en una cantidad de 0,3 a 10 partes en masa, por 100 partes en masa del copolímero.

5. El látex de policloropreno de acuerdo con la Reivindicación 4, donde el ácido carboxílico etilénicamente insaturado es ácido metacrílico, ácido acrílico o una de sus mezclas.

6. El látex de policloropreno de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, que tiene un contenido de gel de a lo sumo 60% en masa.

7. Una composición adhesiva acuosa obtenida por medio de la adición de una resina taquificante al látex de policloropreno como se ha definido en una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6.

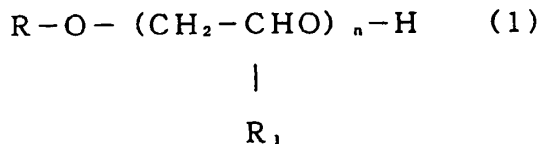
8. Una composición adhesiva acuosa obtenida por medio de la adición de una resina taquificante y un óxido metálico al látex de policloropreno como se ha definido en una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6.

9. Una composición adhesiva acuosa de dos partes que es una combinación de un agente principal que contiene como componente principal el látex de policloropreno como se ha definido en una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, y un agente de curado.

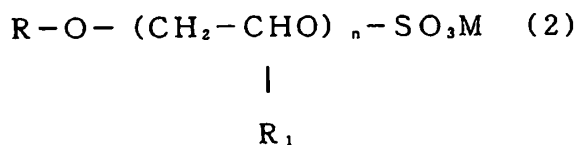
10. La composición adhesiva acuosa de dos partes de acuerdo con la Reivindicación 9, donde el agente principal contiene un óxido metálico.

11. La composición adhesiva acuosa de dos partes de acuerdo con la Reivindicación 9 o 10, donde el agente de curado es un compuesto de isocianato dispersable en agua.

12. Un procedimiento para la producción de un látex de policloropreno, **caracterizado por** la polimerización en emulsión de cloropreno, o cloropreno y un monómero copolimerizable con cloropreno, en presencia de 0,5 a 15 partes en masa de un emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) y de 0,05 a 2 partes en masa de un emulsionante aniónico que tiene la fórmula (2), por 100 partes en masa del monómero completo:



5 donde R es un sustituyente que contiene al menos un anillo de benceno y/o anillo de naftaleno, n es de 1 a 200, y R₁ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₅,



10 donde R es un sustituyente que contiene al menos un anillo de benceno y/o anillo de naftaleno, n es de 1 a 200, R₁ es hidrógeno o un grupo alquilo C₁-C₅, y M es un catión monovalente, donde el emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) comprende dos tipos de emulsionantes no iónicos que tienen valores de HLB que están separados por al menos 2 entre sí o donde el emulsionante no iónico que tiene la fórmula (1) comprende un emulsionante no iónico que tiene a valor de HLB de al menos 9 y menor de 16, y un emulsionante no iónico que tiene a valor de HLB de al menos 16 y que no tiene un anillo aromático.