

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 912**

51 Int. Cl.:

**C09D 151/04** (2006.01)

**C09J 151/04** (2006.01)

**C09J 7/50** (2008.01)

**C09D 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.05.2012 PCT/JP2012/063842**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.12.2012 WO12165449**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2012 E 12792804 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2716723**

54 Título: **Cinta adhesiva**

30 Prioridad:

**31.05.2011 JP 2011121515**

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

**15.10.2018**

73 Titular/es:

**DENKA COMPANY LIMITED (100.0%)  
1-1, Nihonbashi-Muromachi 2-chome, Chuo-ku  
Tokyo 103-8338, JP**

72 Inventor/es:

**KUBO KOHJI y  
HASUMI MIZUKI**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

ES 2 685 912 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

Cinta adhesiva

## 5 Campo Técnico

La presente invención se refiere a una cinta adhesiva preparada aplicando una composición de imprimación entre una película base y una capa adhesiva.

## 10 Antecedentes de la Técnica

Las composiciones de imprimación conocidas para cintas adhesivas incluyen polímeros de injerto obtenidos mediante polimerización por injerto de una goma natural con metacrilato de los mismos y las mezclas de los mismos con una goma de acrilonitrilo butadieno (ver, por ejemplo, JP 2001-302965 A, JP 2002-146274 A).

15 La US 5 571 219 A divulga una composición de revestimiento para guantes médicos y similares para proteger las manos de infecciones. La composición es un sistema polimérico acuoso que comprende 0,1-10% de una goma natural modificada con polímero de injerto MMA; 0,1-5% de una goma sintética de acrilonitrilo, como látex polibutadieno acrilonitrilo carboxilado, y 0,1-10% de un polímero acrílico.

20 La JP 05-186745 A divulga una cinta adhesiva que comprende una película base, una primera capa formada sobre la película base, y una capa de adhesivo formada sobre la primera capa. La película base está hecha de poliestireno, la capa adhesiva está hecha de goma en bruto o goma sintética, y la primera capa comprende un polímero de injerto MMA y una goma de acrilonitrilo butadieno modificada con carboxilo.

25 Se desean composiciones de imprimación para la aplicación entre la película base y la capa adhesiva de una cinta adhesiva que puedan mejorar la adhesión entre la película base y la capa adhesiva de la cinta adhesiva.

## 30 Sumario de la Invención

Problema técnico

Un objeto de la presente invención es proporcionar una cinta adhesiva, que comprende una película base y una capa adhesiva, que tiene una adhesión mejorada entre la película base y la capa adhesiva.

## 35 Solución al problema

La presente invención, que se hizo para resolver los problemas anteriores, incluye los siguientes aspectos [1] a [4]

40 [1] Una cinta adhesiva, preparada aplicando una composición de imprimación entre una película base hecha principalmente de un cloruro de polivinilo blando y una capa adhesiva laminada sobre por lo menos una cara de la película base, la capa adhesiva estando hecha principalmente de una goma natural y de 10 a 50 partes en masa con respecto a 100 partes en masa de la goma natural de un polímero de injerto, en donde la composición de imprimación comprende: 100 partes en masa (como materia sólida) de un polímero de injerto de una goma natural polimerizada por injerto con del 15 al 65% en masa de metacrilato de metilo y de 25 a 45 300 partes en masa de una goma de acrilonitrilo butadieno modificada con grupo carboxilo, en donde la goma de acrilonitrilo butadieno modificada con grupo carboxilo tiene una tasa de modificación del grupo carboxilo del 0.5% al 7% en masa, como se determina calculando la proporción de metacrilato a butadieno (proporción MAA/Bd) a partir de RMN y determinando el contenido absoluto del componente de acrilonitrilo mediante el Método Kjeldahl-Nitrógeno (método KN).

50 [2] La cinta adhesiva de acuerdo con el aspecto 1, en donde la composición de imprimación contiene un polímero de injerto que tiene una viscosidad Mooney ( $MS_{1+4}$ , a 100° C) de 70 a 160 o contiene adicionalmente de 0,1 a 10 partes en masa (como materia sólida) de un surfactante con respecto a 100 partes en masa (como materia sólida) del polímero de injerto.

55 [3] La cinta adhesiva de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos 1 a 2, en donde el polímero de injerto en la misma es un polímero de injerto preparado mediante polimerización por injerto de una goma natural con del 30 al 50% en masa de metacrilato de metilo.

60 [4] La cinta adhesiva de acuerdo con cualquiera de los aspectos 1 a 3 para aislamiento eléctrico.

Efectos ventajosos de la invención

La cinta adhesiva de acuerdo con la presente invención tiene una adhesión mejorada entre la película base y la capa adhesiva.

65

## Descripción de Realizaciones Preferidas

5 La composición de imprimación de acuerdo con la presente invención comprende un polímero de injerto de goma natural polimerizado por injerto con metacrilato de metilo a una tasa del 15 al 65% en masa (en lo sucesivo, también referido como "polímero de injerto") y una goma de acrilonitrilo butadieno modificada con grupo carboxilo (en lo sucesivo, también referida como "NBR modificada").

10 El polímero de injerto usado en la composición de imprimación de acuerdo con la presente invención es una goma natural polimerizada por injerto con metacrilato de metilo a una tasa del 15 al 65% en masa. Cuando la goma natural se polimeriza por injerto con metacrilato de metilo a tal tasa particular, es posible mejorar favorablemente la adhesión entre la película base y la capa adhesiva de una cinta adhesiva, incluso si la composición de imprimación que contiene NBR modificada se procesa en un producto a base de solvente o del tipo dispersión en agua (tipo emulsión) (ver, por ejemplo, los Ejemplos Comparativos 5 a 6 y los Ejemplos 1 a 13).

15 La composición de imprimación de acuerdo con la presente invención comprende el polímero de injerto y la NBR modificada respectivamente en cantidades particulares, por ejemplo en cantidades de 100 partes y de 25 a 300 partes en masa.

20 Generalmente, en una cinta adhesiva que emplea una composición de imprimación, la imprimación está presente como una capa intermedia entre la capa de adhesivo y la capa de material base. Para la separación del adhesivo del adherente, debe establecerse la siguiente relación de fuerza: "adhesivo < punto de contacto entre el adhesivo y la imprimación < imprimación < punto de contacto entre la imprimación y el material base < material base".

25 Cuando el polímero de injerto y la NBR modificada están contenidos en cantidades particulares como se ha descrito anteriormente, la composición de imprimación de acuerdo con la presente invención se vuelve más compatible con el material base y también con el adhesivo, conduciendo a una adhesión aumentada entre el material base y el adhesivo.

30 Como la composición de imprimación de acuerdo con la presente invención tiene una fuerza de unión de la imprimación más alta y es eficaz para aumentar la adhesión, es posible obtener una cinta adhesiva favorable que satisfaga los requisitos para la relación de fuerzas descrita anteriormente.

35 La NBR modificada para su uso en la presente invención se mezcla para mejorar la adhesión de la composición de imprimación con la película base y la capa adhesiva de la cinta adhesiva. También tiene una acción para evitar la migración del plastificante contenido en la película base a la capa adhesiva.

40 Se debe a que la NBR modificada contiene un componente de butadieno altamente compatible con la película base, un componente de acrilonitrilo altamente compatible con la capa adhesiva, y adicionalmente grupos carboxilo altamente compatibles tanto con la película base como con la capa adhesiva.

45 Además, para lograr el objetivo de la presente invención es importante que una NBR modificada se mezcle en la composición de imprimación de acuerdo con la presente invención en una cantidad de 25 a 300 partes en masa con respecto a 100 partes en masa del polímero de injerto (como materia sólida) (ver, por ejemplo, los Ejemplos 4 y 6). El significado técnico del intervalo numérico es obvio por los hechos que, cuando la NBR modificada se mezcla en una cantidad de 20 partes en masa, en particular la adhesión entre el material base y la composición de imprimación y la adhesividad después de la inmersión en agua son insuficientes (ver Ejemplo Comparativo 2) y, cuando la NBR modificada se mezcla en una cantidad de 350 partes en masa, en particular la adhesividad entre la composición de imprimación y el adhesivo y la adhesión después de la inmersión en agua son insuficientes (ver Ejemplo Comparativo 3).

50 Por tanto, la cantidad de mezcla de la NBR modificada en la composición de imprimación (como materia sólida) es preferiblemente de 25 a 300 partes en masa, más preferiblemente de 50 a 200 partes en masa, y aún más preferiblemente de 100 a 200 partes en masa, con respecto a 100 partes en masa (como materia sólida) del polímero de injerto. Cuando la cantidad de mezcla de la NBR modificada es demasiado baja, la adhesión entre la composición de imprimación y la película base puede volverse más débil. Alternativamente, cuando la cantidad de mezcla de la NBR modificada es demasiado alta, la propia composición de imprimación puede volverse demasiado blanda, lo que lleva a una delaminación más fácil de la cinta adhesiva obtenida. Cuando la cantidad de mezcla de la NBR modificada se encuentra en el intervalo numérico particular anterior, es posible mejorar la adhesión de la composición de imprimación tanto con la película base como con la capa adhesiva de la cinta adhesiva y obtener así una cinta adhesiva superior en resistencia al agua, resistencia al calor, y resistencia al secado.

60 La tasa de modificación del grupo carboxilo de la goma de acrilonitrilo-butadieno modificada con carboxilo está en el intervalo del 0,5 al 7% en masa, ya que es posible mejorar las acciones descritas anteriormente, en particular las acciones para aumentar la adhesión entre la composición de imprimación y la película base y suprimir

la delaminación de la cinta adhesiva mediante la dureza adecuada de la misma composición de imprimación. Es por tanto posible mejorar la adhesión de la película base y la capa adhesiva de la cinta adhesiva.

5 La "tasa de modificación del grupo carboxilo" se determina mediante análisis de RMN. Más específicamente, es posible determinar la tasa usando el valor absoluto del componente AN, como se determina por el método K-N, y la proporción MAA/Bd, como se calcula por NMR.

10 La goma de acrilonitrilo butadieno modificada con carboxilo no está particularmente limitada y ejemplos de la misma incluyen gomas de butadieno de tipo bajo nitrilo (contenido de nitrilo: 24% o menos), gomas de butadieno de tipo intermedio nitrilo (contenido de nitrilo: 25 a 30%), gomas de butadieno de nitrilo intermedio/alto (contenido de nitrilo: 31 a 35%), gomas de butadieno de nitrilo alto (contenido de nitrilo: 36 a 43%), gomas de butadieno de tipo nitrilo ultra alto (contenido de nitrilo: 43% o más) y similares. Entre las gomas de butadieno anteriores se prefieren los gomas de butadieno de tipo nitrilo intermedio, intermedio/alto y alto, y son más preferibles los gomas de butadieno de tipo intermedio a alto que tienen un contenido de nitrilo de aproximadamente de 27 a 40%. Estas gomas de butadieno pueden usarse solas o en combinación de dos o más.

15 El "contenido de nitrilo" se determina mediante NMR (método KN).

20 El polímero de injerto para su uso en la presente invención se mezcla para mejorar la fuerza de adhesión entre la película base y la capa adhesiva de la cinta adhesiva.

25 Generalmente, los polímeros de injerto son un tipo de copolímeros de bloque aleatorios que tienen una estructura ramificada en la que las cadenas de polímeros de ramificación extraña están unidas a las cadenas de polímero de la estructura principal.

30 El polímero de injerto de acuerdo con la presente invención tiene unidades de goma natural (polímero) y unidades de metacrilato de metilo (monómero - polímero) en su estructura. Por ejemplo, los polímeros de metacrilato de metilo se unen a los polímeros de goma natural (polímeros de la estructura principal) en la forma de ramificaciones (peine); los polímeros de goma natural se unen a los polímeros de metacrilato de metilo (polímeros de la estructura principal) en forma de ramificaciones; o los polímeros de metacrilato de metilo están presentes entre polímeros de goma natural. La goma natural puede estar fragmentada y el metacrilato de metilo puede ser monomérico.

35 Las unidades (componentes) de goma natural son altamente adhesivas a la capa adhesiva y las unidades (componentes) de metacrilato de metilo son altamente adhesivas a la película base. Es por lo tanto posible, mezclando un polímero de injerto como componente para la composición de imprimación, aumentar la fuerza adhesiva entre la película base y la capa adhesiva de la cinta adhesiva.

40 En cuanto a la proporción del metacrilato de metilo en el polímero de injerto, el metacrilato de metilo está contenido en la goma natural en una cantidad en el intervalo del 15 al 65% en masa, preferiblemente del 15 al 70% en masa, y más preferiblemente del 30 al 50% en masa. La proporción de la goma natural entonces es preferiblemente del 85 al 30% en masa, más preferiblemente del 70 al 50% en masa. Es posible, no haciendo que la proporción del metacrilato de metilo en el polímero de injerto sea excesivamente menor, evitar el deterioro de la adhesión entre el metacrilato de metilo y la película base y así suprimir la delaminación de la cinta adhesiva. También es posible, no haciendo la proporción de metacrilato de metilo excesivamente mayor, evitar un endurecimiento excesivo de la misma composición de imprimación, haciéndola incapaz de hacer frente a la deformación de la película base y así suprimir la delaminación de la cinta adhesiva.

50 El polímero de injerto para el uso puede ser un polímero de injerto seleccionado adecuadamente de gomas naturales polimerizadas por injerto con metacrilato de metilo y tal polímero puede prepararse, por ejemplo, mediante un método de polimerización por injerto conocido como polimerización en suspensión o polimerización en emulsión. Alternativamente, se puede usar un producto comercial que tenga un contenido de metacrilato de metilo del 30 al 50%.

55 Es posible convertir la composición de imprimación descrita anteriormente en una composición de imprimación a base de solvente favorable controlando la viscosidad de Mooney del polímero de injerto en la misma.

60 La viscosidad Mooney del polímero de injerto ( $MS_{1+4}$ ) puede reducirse, por ejemplo, amasando (masticación) el mismo polímero de injerto con un rodillo abierto, un mezclador Banbury, una amasadora o similar, aunque el método no está particularmente limitado a estos.

La viscosidad Mooney del polímero de injerto se controla preferiblemente de 70 a 160, más preferiblemente de 80 a 150 bajo la condición de  $MS_{1+4}$  y 100° C.

65 Es posible controlar la delaminación entre la película base y la capa de adhesivo debida al fallo cohesivo de

la composición de imprimación obtenida inhibiendo una caída significativa de la viscosidad de Mooney del polímero de injerto. Es posible, no haciendo la viscosidad Mooney excesivamente mayor, hacer que la capa adhesiva sea incapaz de hacer frente a la deformación de la película base y suprimir así la delaminación de la cinta adhesiva.

5 En otras palabras, es posible mejorar la adhesión entre la película base y la capa adhesiva de la cinta adhesiva, y obtener una composición de imprimación a base de solvente favorable que proporciona una cinta adhesiva superior en resistencia al agua, resistencia al calor, y resistencia al secado, controlando la viscosidad de Mooney del polímero de injerto en el intervalo particular anterior.

10 La viscosidad de Mooney se determina de acuerdo con JIS K6300. En la presente invención, la prueba se llevó a cabo tres veces y se usó la media obtenida.

También es posible convertir la composición de imprimación en una composición de imprimación a base de emulsión favorable, no controlando la viscosidad de Mooney del polímero de injerto, sino mezclando el siguiente surfactante adicionalmente con el polímero de injerto y la NBR modificada. El polímero de injerto y/o la NBR modificada se procesa deseablemente en el estado de emulsión antes de mezclar con el surfactante para mejorar la estabilidad.

15 El surfactante para su uso en la presente invención se mezcla adicionalmente con la composición de imprimación que contiene polímero de injerto para mejorar la humectabilidad de la composición de imprimación con la película base y la capa adhesiva de la cinta adhesiva.

20 Es por lo tanto posible mezclar un surfactante para obtener una composición de imprimación a base de emulsión favorable que mejora la adhesión entre la película base y la composición de imprimación y también entre la composición de imprimación y la capa de adhesivo. El surfactante anterior no está particularmente limitado en su tipo y pueden usarse surfactantes aniónicos, surfactantes catiónicos, surfactantes no iónicos, varios surfactantes comunes que incluyen surfactantes anfóteros, surfactantes poliméricos, surfactantes fluoroquímicos y surfactantes reactivos. Estos surfactantes pueden usarse solos o en combinación de dos o más.

25 Entre los surfactantes anteriores, son preferibles los surfactantes aniónicos y no iónicos, ya que no son reactivos en la reacción ácido-base con la capa adhesiva.

30 Los surfactantes aniónicos incluyen surfactantes de tipo ácido graso, alquilbenceno, éster de sulfato, alcoholes superiores y ejemplos típicos de los mismos incluyen sales sódicas de ácidos grasos superiores, alquilsulfonatos sódicos, alquilbencenosulfonatos sódicos, alquildifeniletterdisulfonatos sódicos y similares.

35 Entre estos surfactantes se usa preferiblemente un surfactante no iónico, ya que es resistente a la descomposición a alta temperatura, por ejemplo, cuando la capa adhesiva se seca a alta temperatura durante la producción de la cinta adhesiva o cuando la cinta adhesiva se usa en un ambiente a alta temperatura.

40 Ejemplos típicos de surfactantes no iónicos incluyen éteres polioxietilén alquilos, éteres de polioxietilén miristilos, éteres de polioxietilén alquilen alquilos, derivados de polioxietileno, polímeros de bloque de polioxietileno polioxipropileno, ésteres de ácidos grasos de sorbitán, ésteres de ácidos grasos de polioxietilensorbitán, ésteres de ácidos grasos de polioxietilén sorbitol, ésteres de ácidos grasos de glicerol, ésteres de ácidos grasos de polioxietileno, ésteres de ácido oleico de polioxietileno, alquilaminas de polioxietileno, alquilalcanolamidas, nonilfeniléteres de polioxietileno y similares.

45 La cantidad de adición del surfactante, cuando se añade como se ha descrito anteriormente, es preferiblemente de 0,1 a 10 partes en masa, más preferiblemente de 0,5 a 5 partes en masa con respecto a 100 partes en masa del polímero de injerto (como materia sólida).

50 Cuando la cantidad de adición del surfactante es de 0,1 partes o más en masa, es posible evitar el revestimiento no uniforme de la capa de adhesivo con la composición de imprimación debido a la mejora baja de la humectabilidad debida a la pequeña cantidad de adición. Alternativamente, cuando la cantidad de adición es 10 partes o menos en masa, es posible inhibir la plastificación de la composición de imprimación mediante la adición de la misma en una cantidad mayor y suprimir la delaminación de la cinta adhesiva por el fallo cohesivo de la composición de imprimación cuando se la cinta adhesiva obtenida se vuelve a enrollar.

55 La composición de imprimación de acuerdo con la presente invención puede contener, según sea necesario, uno o más aditivos seleccionados de estabilizantes, agentes suavizantes, inhibidores del envejecimiento, agentes de reticulación, modificadores y otros. El surfactante se puede añadir, si es necesario, en el intervalo que no afecte a los efectos ventajosos de la presente invención.

60 La composición de imprimación puede prepararse mezclando los ingredientes descritos anteriormente, mezclándolos y disolviéndolos en solventes como agua y/o un solvente orgánico, y ajustando la concentración de materia sólida y la viscosidad de la solución adecuadamente.

65 La concentración de materia sólida de la composición de imprimación después de la dilución con agua y/o un solvente orgánico es preferiblemente del 1 al 20% en masa, más preferiblemente del 3 al 10% en masa, desde los puntos de capacidad de revestimiento y cantidad de revestimiento.

5 La viscosidad en solución de la solución de la composición de imprimación diluida con un solvente como agua y/o un solvente orgánico es preferiblemente de 1 a 500 MPa·s (viscosímetro tipo BM, rotor N° 1, 6 rpm), más preferiblemente de 10 a 10 230 MPa·s, aún más preferiblemente de 10 a 100 MPa·s a partir de los puntos de capacidad de revestimiento y cantidad de revestimiento.

10 La viscosidad de la solución se determina después de que se preacondicione la solución diluida de la composición de imprimación en una cámara de humedad constante a temperatura constante a una temperatura de  $23 \pm 2^\circ \text{C}$  y una humedad del  $50 \pm 5\%$  HR durante 24 horas, como se mide por medio de un viscosímetro de tipo BM con rotor N° 1 a una revolución de 6 rpm, 1 minuto después del inicio de la revolución. La prueba se llevó a cabo tres veces y se usa la media.

15 Cuando la composición de imprimación se diluye con un solvente orgánico, el solvente es, por ejemplo, tolueno, hexano, n-hexano, acetato de etilo, metil etil cetona o similares. Estos solventes pueden usarse solos o como una mezcla de dos o más.

20 La cinta adhesiva de acuerdo con la presente invención puede prepararse aplicando la composición de imprimación descrita anteriormente entre la película base y la capa adhesiva laminada sobre por lo menos una cara de una película base.

25 La película de base no está particularmente limitada pero, para el uso de la composición de imprimación anterior, se usa favorablemente por ejemplo, una mezcla de 100 partes en masa de un cloruro de polivinilo que tiene un grado de polimerización de 700 a 1300, de 30 a 60 partes en masa de un agente suavizante, y de 0,1 a 5 partes en masa de un estabilizador compuesto basado en Ca-Zn. La película base puede contener, según sea necesario, aditivos como colorantes, antioxidantes, absorbentes de ultravioleta, lubricantes, rellenos y otros en el intervalo que no afecte a los efectos ventajosos de la presente invención.

30 La película base anterior puede prepararse mezclando y dispersando varios componentes uniformemente en un extrusor de fusión común o un aparato de mezclado (como extrusora uniaxial o biaxial, rodillo, mezclador Banbury, o amasadora), moldeando la mezcla en la forma de la película en una máquina de moldeo por calandrado, y cortándola en películas con un ancho de película deseado, aunque los medios de moldeo no están particularmente limitados a los mismos. La secuencia de los rodillos utilizada durante el moldeo por calandrado puede ser cualquier secuencia conocida, como secuencia tipo L-, L inversa, o Z, y la temperatura del rodillo se ajusta normalmente a una temperatura en el intervalo de  $150$  a  $200^\circ \text{C}$ , preferiblemente en el intervalo de  $160$  a  $190^\circ \text{C}$ . El grosor de la película de base no está particularmente limitado, pero preferiblemente es de  $40$  a  $300 \mu\text{m}$ , y más preferiblemente de  $60$  a  $200 \mu\text{m}$ .

35 El adhesivo para su uso en la capa adhesiva puede ser cualquier adhesivo, si es un adhesivo común para cintas adhesivas y, por ejemplo, se pueden usar adhesivos de tipo solvente y emulsión. El adhesivo puede contener adicionalmente, según sea necesario, agentes de pegajosidad, inhibidores de envejecimiento, absorbentes de ultravioleta, agentes de reticulación, agentes suavizantes y similares.

40 El polímero base para el adhesivo es una goma natural. El polímero base puede contener, además de la goma natural, uno o más polímeros o gomas seleccionados de gomas recuperadas, gomas de silicona, gomas de isopreno, gomas de estireno butadieno, poliisopreno, NBR (NBR de tipo bajo, intermedio, intermedio/alto, alto, ultraalto), copolímeros de estireno-isopreno, copolímeros de estireno-isopreno-butadieno, copolímeros de estireno-butadieno-estireno y polímeros de injerto conocidos que se mezclan con composiciones de imprimación (ver, por ejemplo, los Documentos de Patente 1 y 2) y similares.

45 El agente de pegajosidad tampoco está particularmente limitado y es, por ejemplo, una o más resinas seleccionadas de resinas de terpeno, resinas de colofonia, resinas de colofonia hidrogenada, resinas de cumarona-indeno, resinas estirénicas, resinas de petróleo como resinas alifáticas y alicíclicas, resinas de terpeno-fenol, resinas de xileno y otras resinas de hidrocarburos alifáticos o aromáticos.

50 El inhibidor del envejecimiento es, por ejemplo, uno o dos o más inhibidores del envejecimiento seleccionados de inhibidores del envejecimiento a base de fenol, inhibidores del envejecimiento a base de aminas, inhibidores del envejecimiento a base de bencimidazol, inhibidores del envejecimiento a base de sal de ácido ditiocarbámico, inhibidores del envejecimiento a base de fósforo, y similares.

55 El agente de reticulación es, por ejemplo, uno o más agentes de reticulación seleccionados de resinas a base de isocianato, epoxi y amina, y similares.

60 Las tasas de mezclado de los componentes respectivos en el adhesivo no están particularmente limitadas y, por ejemplo, se mezcla un polímero de injerto en una cantidad de 10 a 50 partes en masa (favorablemente de 20 a 40 partes en masa), un agente de pegajosidad en una cantidad de 85 a 135 partes en masa (favorablemente de 100

a 120 partes en masa) con respecto a 100 partes en masa de la goma natural, y se mezclan a la misma un inhibidor del envejecimiento y un absorbente de ultravioleta, según sea necesario.

5 La concentración de materia sólida del adhesivo puede ser de aproximadamente el 15 al 55%, y la viscosidad del adhesivo es preferiblemente de 1 a 50000 MPa·s (viscosímetro de tipo BM, rotor N° 4, 6 rpm), más preferiblemente de 5000 a 40000 MPa·s.

10 En lo sucesivo se describirá el proceso para producir una cinta adhesiva usando la composición de imprimación.

15 La composición de imprimación anterior se dispersa en agua y/o un solvente orgánico después de que se ha diluido con el solvente y la dispersión se aplica luego a un lado de una película base hecha principalmente de un cloruro de polivinilo blando, por ejemplo, mediante un recubridor de huecograbado, recubridor por pulverización, rodillo de contacto, recubridor de barra, o recubridor de cuchillo y se seca sobre el mismo. El grosor del imprimador después del secado puede seleccionarse arbitrariamente en el intervalo que no afecte a los efectos ventajosos de la invención, pero es preferiblemente de 1 a 50 µm, más preferiblemente de 5 a 30 µm.

20 Posteriormente, se reviste y seca un adhesivo, formando una capa adhesiva, sobre la composición de imprimación seca, para dar una cinta adhesiva.

25 Los medios para revestir el adhesivo no están particularmente limitados y se puede usar un recubridor común, como recubridor de rodillo, recubridor de huecograbado, recubridor de rodillo inverso, recubridor de rodillo de contacto, recubridor de rodillo de inmersión, recubridor de barra, recubridor de cuchillo, o recubridor por pulverización. El grosor de la capa adhesiva después del secado puede seleccionarse adecuadamente en el intervalo que no afecte a la pegajosidad y la eficacia de manipulación de la capa, pero el grosor de la capa adhesiva es, por ejemplo, de 5 a 50 µm, y preferiblemente de 10 a 30 µm. Un grosor más pequeño puede llevar al deterioro de la potencia adhesiva y la fuerza de rebobinado. Un grosor más grande puede llevar a un deterioro de la capacidad de revestimiento.

30 Cuando la cinta adhesiva preparada debe rebobinarse, puede aplicarse un agente de liberación sobre la cara posterior del material base o se puede laminar una lámina de liberación sobre el adhesivo, según sea necesario. Cuando se aplica un adhesivo sobre las dos caras del material base como la cinta adhesiva, los pasos para revestir la composición de imprimación y el adhesivo se realizan también en la cara posterior.

35 De este modo es posible producir la cinta adhesiva de acuerdo con la presente invención. La cinta adhesiva de acuerdo con la presente invención, que contiene la composición de imprimación anterior, proporciona una adhesión mejorada entre la película base y la capa adhesiva de una cinta adhesiva y también es superior en resistencia al agua, resistencia al calor y resistencia a temperaturas bajas. Por tanto, la cinta adhesiva de acuerdo con la presente invención podría usarse para la unión de cables eléctricos en el campo eléctrico/electrónico, automóvil y otros campos.

#### Ejemplos

45 En lo sucesivo, se describirá la presente invención con más detalle en referencia a los Ejemplos, pero debe entenderse que la presente invención no está restringida por estos Ejemplos.

50 Los resultados de la evaluación de las cintas adhesivas producidas usando las composiciones de imprimación descritas a continuación en los Ejemplos 1 a 13 y los Ejemplos Comparativos 1 a 6 se muestran en las Tablas 1 y 2.

55 La "adhesión entre el material base y la composición de imprimación" en las Tablas 1 y 2 muestra la resistencia a la separación de una imprimación de una película base sobre la que está revestida, como se observó visualmente, cuando un abrasivo Bemcot M-1 (materia prima: cupra) se coloca sobre la película base que tiene una longitud de 100 mm y una anchura de 50 mm y que lleva la imprimación revestida sobre ella y se coloca un peso con una carga de 500 g y se mueve sobre la misma recíprocamente una vez para la abrasión de la imprimación con el abrasivo

60 La prueba se realizó después de que la muestra se preconditionara en una cámara de prueba ajustada a una temperatura de 23° C±2° C y una humedad del 50±5% HR, una cámara de baja temperatura ajustada a una temperatura de -5° C±2° C, o una máquina de prueba ambiental ajustada a una temperatura de 50° C±2° C y una humedad del 80±5% de HR durante 24 horas. El valor es la media de los valores obtenidos en tres o más pruebas y se considerase que el cebador restante sin separar después de tres o más pruebas era satisfactorio.

65 La "adhesividad entre la composición de imprimación y el adhesivo" en las Tablas 1 y 2 se determinó contando el número de operaciones de unión de las caras adhesivas de las cintas adhesivas entre sí y despegando

las cintas adhesivas entre sí hasta que el adhesivo sobre ellas está separado de la composición de imprimación. La prueba se realizó después de que la cinta adhesiva se preconditionara durante 24 horas en una cámara de prueba controlada a una temperatura de  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y una humedad de  $50 \pm 5\%$  HR, una cámara de baja temperatura controlada a una temperatura de  $-5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , o una máquina de prueba ambiental controlada a una temperatura de  $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y una humedad del  $80 \pm 5\%$  HR. El valor en la Tabla es la media de los valores obtenidos en tres o más pruebas, y se considerase que la muestra que permanece sin separar después de tres o más de tales pruebas era satisfactoria.

La "adhesividad después de inmersión en agua" en las Tablas 1 y 2 se evaluó sumergiendo una película base laminada con imprimación o su cinta adhesiva laminada con adhesivo en agua purificada a  $23^{\circ}\text{C}$  durante 24 horas, limpiando el agua restante en la composición de imprimación o las caras adhesivas, y sometiendo la muestra a las pruebas de "adhesión entre el material base y la composición de imprimación" y la "adhesión entre la composición de imprimación y el adhesivo" después de 30 segundos. El valor en la Tabla es la media de los valores obtenidos en tres o más pruebas y se considerase que la muestra de la cual la imprimación o el adhesivo permanece sin separar después de las tres o más pruebas era satisfactoria.

La "extensibilidad de la cinta" en las Tablas 1 y 2 se determinó midiendo el adhesivo restante en la cara posterior de la película base cuando la cinta adhesiva se rebobina en un probador de tracción especificado por JIS B7721 a una tasa de esfuerzo de 50 m/min. Se consideró que una cinta adhesiva en la que no había separación entre la película de base y la composición de imprimación y también entre la composición de imprimación y el adhesivo se consideró satisfactoria cuando la cinta adhesiva de muestra se rebobinó tres o más veces.

En la Tabla 2, el fallo del material significa que hubo separación entre la película base y la composición de imprimación o entre la composición de imprimación y el adhesivo, mientras que el fallo cohesivo significa que la capa de adhesivo permaneció sin separarse en la película de base laminada de composición de imprimación y también sobre la cara posterior de la película base enrollada.



[Tabla 1]

Composición de imprimación, composición (partes en masa)		Ejemplo													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Polimero de injerto	MEGAPO-LY 50	100	100	100	100	100	100	100							
	(MMA49%)								100						
	MEGAPO-LY 30							100							
	(MMA30%)														
	MG-40									100	100	100	100	100	100
	(MMA40%)														
NBR modificada	MG-67														
	(MMA67%)														
	MG-10														
	(MMA10%)														
NBR modificada	Nipol 1072J	100	100		25	200	300	50	100	100	100				
	AN 27t % en peso, Grupo carboxilo7.0% en peso														
	Nipol DN631			100				50							
	AN 33% en peso, Grupo carboxilo 0.5% en peso														
NBR modificada	Nipol 1571												100	100	100
	Em AN 40% en peso, Grupo carboxilo3.0% en peso														
NBR modificada	Nipol 1072														
	AN 40t% en peso, Grupo carboxilo 0.0% en peso														

(continuación)

		Ejemplo												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Composición de imprimación, composición (partes en masa)	Surfactante													
	PELEX SS-Éter de sodio alquil difenilo										1		5	10
	PELEX OTP											1		
Composición	Concentración de materia sólida	4	6	4	4	4	4	4	4	4	10	10	10	10
	Viscosidad de la Solución	70	230	65	100	40	25	65	35	40	10	10	15	20
Propiedades														
Adhesión entre material base y composición de imprimación		Temperatura 23°C:324HR, Humedad 50%	>10	>10	5	>10	>10	>10	6	>10	>10	>10	>10	>10
		Temperatura -5°C:324HR	>10	>10	6	>10	>10	>10	5	>10	>10	>10	>10	>10
		Temperatura 50°C:324HR, Humedad 80%	>10	>10	4	>10	>10	>10	8	>10	>10	>10	>10	>10
Adhesión entre composición de imprimación y adhesivo		Temperatura 23°C:324HR, Humedad 50%	>10	>10	6	>10	5	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
		Temperatura -5°C:324HR	>10	>10	6	>10	5	5	>10	>10	>10	>10	>10	>10
		Temperatura 50°C:324HR, Humedad 80%	>10	>10	5	>10	4	4	>10	>10	>10	>10	>10	>10



[Tabla 2]

		Muestra Comparativa					
		1	2	3	4	5	6
Composición de imprimación, composición (partes en masa)							
Polímero de injerto	MEGAPOLY 50 (MMA49%)	100	100	100	100		
	viscosidad de Mooney MS 1+4 150						
	viscosidad de Mooney MS1+4 80						
	MEGAPOLY 30 (MMA30%)						
	viscosidad de Mooney MS1+4 80						
NBR modificada	MG-40 (MMA40%)						
	MG-67 (MMA67%)					100	
	MG 10 (MMA10%)						100
Surfactante	Nipol 1072J			20	350		
	AN 27% en peso, Grupo carboxilo 7.0% en peso						
	Nipol DN631						
	AN 33% en peso. Grupo carboxilo 0.5% en peso						
	Nipol 1571					100	100
Composición	Em AN 40% en peso, Grupo carboxilo 3.0% en peso		100				
	AN 40% en peso, Grupo carboxilo 0.0% en peso						
Propiedades	Éter disulfonato de sodio alquil difenilo					1	1
	Alquilsulfosuccinato de sodio						
Composición	%	4	4	4	4	10	10
	MPa s	550	90	150	20	20	7
	Adhesión entre material base y composición de imprimación						
Propiedades	Temperatura 23°C:24HR, Humedad 50%	2	8	1	>10	>10	<1
	Temperatura -5°C:24HR	1	7	2	>10	>10	<1
	Temperatura 50°C:324HR, Humedad 80%	2	6	1	>10	>10	<1

(continuación)

Propiedades												
Adhesión entre c composición de imprimación y adhesivo	Temperatura 23°C:324HR, Humedad 50%	2	1	>10	1	1	>10	1	>10	1	>10	7
	Temperatura -5°C:24HR	1	2	>10	2	>1	>10	2	>10	>1	>10	8
	Temperatura 50°C:324HR, Humedad 80%	1	<1	>10	1	>1	>10	1	>10	>1	>10	6
Adhesividad después de inmersión en agua	Adhesión entre material base y composición de imprimación	1	6	1	>10	>10	1	>10	>10	>10	>10	<1
	Adhesión entre composición de imprimación y adhesivo	1	<1	>10	<1	>10	>10	1	>10	>1	>10	5
Extensibilidad de la cinta	Fallo de material o fallo cohesivo	Fallo de material	Fallo de material	Sin separación	Fallo de material	Fallo de material	Fallo de material	Fallo de material	Fallo de material	Fallo de material	Fallo de material	Fallo de material

Em: emulsión, MMA: metil metacrilato, AN: acrilonitrilo

## (Ejemplo 1)

5 (a) Se preparó una película base mezclando 100 partes en masa de un cloruro de polivinilo que tiene un grado de polimerización de 1000, 45 partes en masa de un agente suavizante, 1,5 partes en masa de un estabilizador compuesto a base de Ca-Zn, un colorante, un absorbente ultravioleta, un lubricante y un relleno en una mezcladora Banbury para dar una dispersión uniforme de los componentes respectivos, y moldear la mezcla en una máquina de moldeo por calandrado con forma de L en un artículo con forma de película que tiene un grosor de 150  $\mu\text{m}$ .

10 (b) Se preparó una composición de imprimación mezclando y disolviendo 100 partes en masa de un polímero de injerto "MEGAPOLY 50 producido por GREEN HPSP (viscosidad Mooney: 150, contenido de metacrilato de metilo: 49% en masa)" y 100 partes en masa de una NBR "Nipol 1072J (tasa de modificación de carboxilo: 7,0% en masa) producida por Zeon Corporation" en tolueno. La solución se ajustó a una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad de la solución de 40 MPa·s. La composición de imprimación obtenida se revistió sobre una cara de la película base con un recubridor de grabado a un grosor de 0,7  $\mu\text{m}$  después del secado y se secó sobre la misma, para dar un laminado.

15 (c) Se preparó un adhesivo mezclando y disolviendo 100 partes en masa de una goma natural (viscosidad Mooney: 45), 20 partes en masa de un polímero de injerto del 70% en masa de un injerto de goma natural copolimerizado con 30% en masa de metacrilato de metilo "MEGAPOLY 30 producido por GREEN HPSP (viscosidad Mooney: 80, contenido de metacrilato de metilo: 30% en masa)," 100 partes en masa de un agente de pegajosidad "resina YS PX-1000 producida por Yasuhara Chemical" y 2 partes en masa de un inhibidor de envejecimiento "Antage W-500 producido por Kawaguchi Chemical Industry Co., Ltd" en tolueno. La solución se ajustó a una concentración de materia sólida del 35% y una viscosidad de 30000 MPa·s. El adhesivo obtenido se revistió sobre la composición de imprimación con un recubridor de rodillo con un grosor de 20  $\mu\text{m}$  después de secado y se secó sobre el mismo, para dar una cinta adhesiva.

25 Otras cintas adhesivas en los Ejemplos y Ejemplos Comparativos siguientes se prepararon de manera similar a la cinta adhesiva en el presente Ejemplo.

## (Ejemplo 2)

30 En el Ejemplo 2, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 6% y una viscosidad en solución de 230 MPa·s, que se preparó modificando la cantidad de tolueno usado en la composición de imprimación del Ejemplo 1.

## (Ejemplo 3)

35 En el Ejemplo 3, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 65 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores, mientras que un componente usado en la composición de imprimación del Ejemplo 1, es decir la NBR modificada "Nipol 1072J producida por Zeon Corporation (tasa de modificación de carboxilo: 7,0% en masa)" se reemplazó por "Nipol DN631 producida por Zeon Corporation (tasa de modificación de carboxilo: 0,5% en masa)".

## (Ejemplo 4)

45 En el Ejemplo 4, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 100 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que la cantidad de mezcla de la NBR modificada, un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 1, se cambió de "100 partes en masa" a "25 partes en masa".

## (Ejemplo 5)

50 En el Ejemplo 5, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 40 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que la cantidad de mezcla de la NBR modificada, un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 1, se cambió de "100 partes en masa" a "200 partes en masa".

## (Ejemplo 6)

60 En el Ejemplo 6, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 25 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que la cantidad de mezcla de la NBR modificada, un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 1, se cambió de "100 partes en masa" a "300 partes en masa".

## (Ejemplo 7)

65

En el Ejemplo 7, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 65 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que la NBR modificada, un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 1, se reemplazó con la mezcla de 50 partes en masa de la NBR modificada usada en el Ejemplo 1 [Nipol 1072J producida por Zeon Corporation (tasa de modificación del carboxilo 7,0% en masa)] y 50 partes en masa de la NBR modificada usada en el Ejemplo 3 [DN631 producida por Zeon Corporation (tasa de modificación de carboxilo: 0,5% en masa)].

(Ejemplo 8)

En el Ejemplo 8, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 35 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que el polímero de injerto "MEGAPOLY 50 producido por GREEN HPSP (Viscosidad Mooney 150, contenido de metacrilato de metilo: 49% en masa)," un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 1, se reemplazó por "MEGAPOLY 30 producido por GREEN HPSP (viscosidad Mooney: 80, contenido de metacrilato de metilo: 30% en masa)".

(Ejemplo 9)

En el Ejemplo 9, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 40 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que la viscosidad Mooney del polímero de injerto [MEGAPOLY 50 producida por GREEN HPSP (viscosidad Mooney 150, contenido de metacrilato de metilo: 49% en masa)], un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 1, se ajustó a "80" mediante masticación.

(Ejemplo 10)

En el Ejemplo 10, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 10% y una viscosidad en solución de 10 MPa·s, que se preparó como 100 partes en masa del polímero de injerto "MEGAPOLY 50 producido por GREEN HPSP (viscosidad Mooney : 150, contenido de metacrilato de metilo: 49% en masa) y 100 partes en masa de la NBR modificada "Nipol 1072J producida por Zeon Corporation (tasa de modificación de carboxilo: 7,0% en masa)" en la composición de imprimación usada en el Ejemplo 1 se reemplazaron por 100 partes en masa de un polímero de injerto "MG-40 producido por Regitex (contenido de metacrilato de metilo: 40% en masa)" y 100 partes en masa de una NBR modificada "Nipol 1571 producida por Zeon Corporation (tasa de modificación de carboxilo: 3,0% en masa);" se añadió 1 parte en masa de un surfactante "PELEX SS-H producido por Kao Corporation (alquil difenil éter disulfonato de sodio)" al polímero de injerto y la NBR modificada; y la solución resultante se mezcló y se diluyó con agua.

(Ejemplo 11)

En el Ejemplo 11, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 10% y una viscosidad en solución de 10 MPa·s, que se preparó disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, como 1 parte en masa del surfactante usado en la composición de imprimación del Ejemplo 10, es decir, "PELEX SS-H producido por Kao Corporation (alquil difenil éter disulfonato de sodio)" se reemplazó con 1 parte en masa de "alquilsulfosuccinato de sodio producido por Kao Corporation" y la solución se mezcló y se diluyó con agua.

(Ejemplo 12)

En el Ejemplo 12, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 10% y una viscosidad en solución de 15 MPa·s, que se preparó disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que la cantidad de mezcla del surfactante, un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 10, se cambió de "1 parte en masa" a "5 partes en masa" y la solución se mezcló y se diluyó con agua.

(Ejemplo 13)

En el Ejemplo 13, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 10% y una viscosidad en solución de 20 MPa·s, que se preparó disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que la cantidad de mezcla del surfactante, un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 10, se cambió de "1 parte en masa" a "10 partes en masa" y la solución se mezcló y se diluyó con agua.

[Resultados de los ejemplos 1 a 13]

Como se muestra en la Tabla 1, se obtuvieron composiciones de imprimación y cintas adhesivas deseadas que fueron favorables en todas las propiedades.

(Ejemplo Comparativo 1)

En el Ejemplo Comparativo 1, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 550 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno sin adición de la NBR modificada a la composición de imprimación. Se descubrió que la cinta adhesiva del Ejemplo Comparativo 1 era desfavorable en la "adhesión entre el material base y la composición de imprimación", la "adhesión entre la composición de imprimación y el adhesivo", la "adhesividad después de la inmersión en agua" y la "extensibilidad de la cinta".

(Ejemplo Comparativo 2)

En el Ejemplo Comparativo 2, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 90 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que la NBR modificada, un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 1, se reemplazó por "NBR Nipol 1072 producida por Zeon Corporation (tasa de modificación de carboxilo: 0,0% en masa)". Se descubrió que la cinta adhesiva del Ejemplo Comparativo 2 era desfavorable en la "adhesión entre la composición de imprimación y el adhesivo", la "adhesividad después de la inmersión en agua" y la "extensibilidad de la cinta".

(Ejemplo Comparativo 3)

En el Ejemplo Comparativo 3, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 150 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que la cantidad de mezclado de la NBR modificada, un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 1, se cambió de "25 partes en masa" a "20 partes en masa". Se descubrió que la cinta adhesiva del Ejemplo Comparativo 3 era desfavorable en la "adhesión entre el material base y la composición de imprimación", la "adhesividad después de la inmersión en agua" y la "extensibilidad de la cinta".

(Ejemplo Comparativo 4)

En el Ejemplo Comparativo 4, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 4% y una viscosidad en solución de 20 MPa·s, que se preparó mezclando y disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que la cantidad de mezclado de la NBR modificada, un componente de la composición de imprimación del Ejemplo 1, se cambió de "25 partes en masa" a "350 partes en masa". Se descubrió que la cinta adhesiva del Ejemplo Comparativo 4 era desfavorable en la "adhesión entre la composición de imprimación y el adhesivo", la "adhesividad después de la inmersión en agua" y la "extensibilidad de la cinta".

(Ejemplo Comparativo 5)

En el Ejemplo Comparativo 5, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 10% y una viscosidad en solución de 20 MPa·s, que se preparó disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que un componente de la composición de imprimación usado en el Ejemplo 10, es decir, el polímero de injerto "MEGAPOLY 50 producido por GREEN HPSP (viscosidad Mooney: 150, contenido de metacrilato de metilo: 49% en masa)" se reemplazó con 100 partes en masa de "MG-67 producido por Regitex (contenido de metacrilato de metilo: 67% en masa)," y la solución se mezcló y diluyó con agua. Se descubrió que la cinta adhesiva del Ejemplo Comparativo 5 era desfavorable en la "adhesión entre la composición de imprimación y el adhesivo", la "adhesividad después de la inmersión en agua" y la "extensibilidad de la cinta".

(Ejemplo Comparativo 6)

En el Ejemplo Comparativo 6, se usó una composición de imprimación que tiene una concentración de materia sólida del 10% y una viscosidad en solución de 20 MPa·s, que se preparó disolviendo los ingredientes anteriores en tolueno, mientras que un componente de la composición de imprimación usado en el Ejemplo 10, es decir, el polímero de injerto "MEGAPOLY 50 producido por GREEN HPSP (viscosidad Mooney 150, contenido de metacrilato de metilo 49% en masa)" se reemplazó por 100 partes en masa de "MG-10 producido por Regitex (contenido de metacrilato de metilo: 10% en masa)," y la solución se mezcló y diluyó con agua. Se descubrió que la cinta adhesiva del Ejemplo Comparativo 6 era desfavorable en la "adhesión entre el material de base y la composición de imprimación", la "adhesividad después de la inmersión en agua" y la "extensibilidad de la cinta".

Aplicabilidad industrial

Es posible usando la cinta de acuerdo con la presente invención mejorar la adhesión entre la película base y la capa adhesiva de la cinta adhesiva, obtener una cinta adhesiva superior en resistencia al agua, resistencia al calor y resistencia a temperaturas bajas, y usarla para unir cables eléctricos en el campo eléctrico/electrónico y también en el campo del automóvil.



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una cinta adhesiva, preparada aplicando una composición de imprimación entre una película base hecha principalmente de un cloruro de polivinilo blando y una capa adhesiva laminada sobre por lo menos una cara de la película base, la capa adhesiva estando hecha principalmente de una goma natural y de 10 a 50 partes en masa con respecto a 100 partes en masa de la goma natural de un polímero de injerto, en donde la composición de imprimación comprende:
- 10 100 partes en masa (como materia sólida) de un polímero de injerto de un injerto de goma natural polimerizado con 15 a 65% en masa de metacrilato de metilo, y  
25 a 300 partes en masa de una goma de acrilonitrilo butadieno modificada con grupo carboxilo;  
en donde el goma de acrilonitrilo butadieno modificada con grupo carboxilo tiene una tasa de modificación del grupo carboxilo del 0,5 al 7% en masa como se determina calculando la proporción de metacrilato a butadieno (proporción MAA/Bd) de NMR y determinando el contenido absoluto del componente de acrilonitrilo mediante el Método Kjeldahl-Nitrógeno (método K-N).
- 15
- 20 2. La cinta adhesiva de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la composición de imprimación contiene un polímero de injerto que tiene una viscosidad Mooney ( $MS_{1+4}$ , a 100° C) determinada de acuerdo con JIS K6300 de 70 a 160 o contiene adicionalmente de 0,1 a 10 partes en masa (como materia sólida) de un surfactante con respecto a 100 partes en masa (como materia sólida) del polímero de injerto.
- 25 3. La cinta adhesiva de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde el polímero de injerto es un polímero de injerto preparado mediante polimerización por injerto de una goma natural con del 30 al 50% en masa de metacrilato de metilo.
- 30 4. El uso de la cinta adhesiva de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 para aislamiento eléctrico.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65