

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 700**

51 Int. Cl.:

B32B 27/00	(2006.01)
B32B 27/32	(2006.01)
C09J 11/08	(2006.01)
C09J 133/00	(2006.01)
C09J 153/00	(2006.01)
B32B 7/06	(2009.01)
B32B 27/20	(2006.01)
B32B 27/30	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2014 PCT/JP2014/080762**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2015 WO15076332**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2014 E 14864520 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3072938**

54 Título: **Película protectora de superficie**

30 Prioridad:

21.11.2013 JP 2013240842

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

26.03.2020

73 Titular/es:

**KURARAY CO., LTD. (100.0%)
1621, Sakazu Kurashiki-shi
Okayama 710-0801, JP**

72 Inventor/es:

**KITAJIMA TOMOYUKI y
HISHINUMA KEITO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 750 700 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

Película protectora de superficie

5 La presente invención se refiere a una película protectora de superficie. Más particularmente, la presente invención se refiere a una película protectora de superficie que está unida temporalmente a una superficie de una placa metálica, una placa de vidrio, una placa de resina sintética o similares para evitar que la superficie de dicho artículo se dañe o para evitar que el polvo, etc. se pegue a la superficie. En particular, la presente invención se refiere a una
10 película protectora de superficie favorable para la protección de una superficie de un producto adherente que tiene una forma sobresalida empotrada, tal como una lámina de prisma o lámina posterior.

Se conocen películas protectoras de superficie que están laminadas en superficies de placas metálicas, placas de vidrio, placas de resina sintética, etc. para evitar que las superficies de estos artículos se dañen o para evitar que el polvo, etc. se pegue a las superficies.

15 Como película protectora de superficie de este tipo, se describe una película protectora de superficie obtenida formando una capa adhesiva sensible a la presión compuesta por una composición que contiene un copolímero en bloque y una resina agente de pegajosidad, junto con un sustrato de resina a base de poliolefina a través de un método de coextrusión o similares (ver bibliografía de patentes 1 a 3).

20 Con respecto a esta película protectora de superficie, es posible la laminación mediante un método de coextrusión y se puede lograr un adhesivo sensible a la presión sin disolventes, para que la película sea excelente desde los puntos de vista de la protección ambiental y seguridad sanitaria durante la producción. Además, dado que se puede simplificar el proceso de producción, la película también es económicamente excelente.

25 Cuando una película protectora de superficie se guarda o transporta como rollo enrollado que se obtiene envolviendo la película en un rollo, una capa de adhesivo sensible a la presión enrollada en una superficie posterior de un sustrato es propensa a pegarse fuertemente al sustrato.

30 Como resultado, se inhibe la alimentación de la película protectora de superficie del rollo enrollado, y se baja la eficiencia de una operación de unión a la superficie de un producto adherente. Además, si la película protectora de superficie se alimenta forzosamente, el sustrato se extiende y deforma parcialmente o la capa adhesiva sensible a la presión se delamina parcialmente, por lo que existe un temor de que la película no pueda utilizarse como película protectora de superficie.

35 Por lo tanto, es un problema hacer que la fuerza adhesiva estable de la película protectora de superficie a un producto adherente y la capacidad de alimentación de la misma de un rollo enrollado sean compatibles entre sí.

40 Para resolver el problema anterior, se ha estudiado una técnica de definición de la dureza de un adhesivo sensible a la presión para que esté dentro de un intervalo específico, haciendo así la fuerza adhesiva estable a un producto adherente y la capacidad de alimentación de un rollo enrollado compatibles entre sí (ver bibliografía de patentes 4 y 5).

45 Bibliografía de patente 1: Publicación de patente japonesa abierta a inspección pública N° 1986-103975
Bibliografía de patente 2: Patente japonesa N° 2713519
Bibliografía de patente 3: Publicación de patente japonesa abierta a inspección pública N°2000-80336
Bibliografía de patente 4: Publicación de patente japonesa abierta a inspección pública N° 2010-126711
Bibliografía de patente 5: Publicación de patente japonesa abierta a inspección pública N° 2012- 77244

50 El documento de patente JP 2000-351952A1 describe una lámina para proteger una membrana recubierta.

Por otro lado, se han diversificado los tipos de productos adherentes y se requiere que las películas protectoras de superficie tengan mayor fuerza adhesiva. Para mejorar la fuerza adhesiva de una capa adhesiva sensible a la presión de una película protectora de superficie, puede pensarse un método para bajar la dureza de la capa adhesiva sensible a la presión y así aumentar un área de contacto, un método para aumentar la adherencia de la superficie de la capa adhesiva sensible a la presión, etc.

55 Sin embargo, si se pretende mejorar la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión mediante dichos métodos anteriores, la fuerza adhesiva a la capa de sustrato que se convierte en una superficie posterior de la película aumenta, y por lo tanto, la capacidad de alimentación del rollo enrollado se deteriora, por lo que es difícil hacer que la mejora adicional de la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión y la capacidad de alimentación de un rollo sean compatibles entre sí.

60 Por consiguiente, un objeto de la presente invención es proporcionar una película protectora de superficie que no solo sea mejorada en fuerza adhesiva, sino que también tenga una capacidad de alimentación fácil de un rollo enrollado.

Para resolver el problema mencionado anteriormente, los inventores de la presente han estudiado seriamente la constitución de la capa de una capa adhesiva sensible a la presión.

5 Primero, los inventores de la presente han estudiado la adopción de un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico que exhibe una fuerza adhesiva mayor.

10 El adhesivo sensible a la presión a base de acrílico tiene una propiedad que exhibe mayor fuerza adhesiva a un producto adherente al añadirse a la capa adhesiva sensible a la presión, pero, por otro lado, tiene una propiedad de compatibilidad deficiente con poliolefina.

15 Por lo tanto, una película protectora de superficie que utiliza el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico como material de la capa adhesiva sensible a la presión puede lograr buena capacidad de alimentación de un rollo enrollado.

20 Por otro lado, cuando se utiliza el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico solo como material de la capa adhesiva sensible a la presión o cuando el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico está mezclado en una gran cantidad, no se obtiene una fuerza interlaminar suficiente entre la capa adhesiva sensible a la presión y una capa de sustrato a base de poliolefina por la baja compatibilidad del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico con la poliolefina. En este caso, se considera la delaminación de la capa adhesiva sensible a la presión de la capa de sustrato. Si ocurre esta delaminación, el residuo de adhesivo en el producto adherente tiene lugar para causar la mancha del producto adherente atribuible a la película protectora de superficie cuando se separa la película protectora de superficie habiéndose unido al producto adherente.

25 A continuación, los inventores de la presente utilizaron, como material para constituir la capa adhesiva sensible a la presión, un elastómero a base de estireno o un elastómero a base de estireno y un agente de pegajosidad, cada uno de los cuales se ha utilizado como material de capa adhesiva sensible a la presión en el pasado, junto con el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico. Además, los inventores de la presente han encontrado que, mediante la optimización de la relación de mezcla entre ellos, la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión a un producto adherente y la capacidad de alimentación pueden ser compatibles entre sí.

30 La presente invención proporciona la película protectora de superficie que se describe a continuación.

35 La película protectora de superficie de la presente invención es una película protectora de superficie que comprende una capa de sustrato a base de poliolefina y una capa adhesiva sensible a la presión, en donde la capa adhesiva sensible a la presión contiene al menos un elastómero a base de estireno, un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico y un agente de pegajosidad, y en la capa adhesiva sensible a la presión, el elastómero a base de estireno está mezclado en una cantidad de no menos del 50% en masa, pero no más del 90% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico se mezcla en una cantidad de no menos del 1% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y el agente de pegajosidad está mezclado en una cantidad de no más del 49% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y

45 el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico contiene, como un constituyente, un polímero de una estructura representada por la fórmula general (3),



50 en la fórmula general (3), C representa un bloque de polímero C, D representa un bloque de polímero D y n representa un número entero de 1 a 3, y el bloque de polímero C en la fórmula general (3) significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster metacrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster metacrílico, y el bloque de polímero D significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster acrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster acrílico.

55 La película protectora de superficie de la presente invención es una película protectora de superficie que comprende una capa de sustrato a base de poliolefina y una capa adhesiva sensible a la presión, en donde la capa adhesiva sensible a la presión contiene al menos un elastómero a base de estireno y un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico y contiene un agente de pegajosidad en algunos casos, y en la capa adhesiva sensible a la presión, el elastómero a base de estireno está mezclado en una cantidad de no menos del 50% en masa, pero no más del 90% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico está mezclado en una cantidad de no menos del 1% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y el agente de pegajosidad está mezclado en una cantidad de no más del 49% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y

65 el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico contiene, como un constituyente, un polímero de una estructura representada por la fórmula general (3),

[C-D-C]_n (3),

5 en la fórmula general (3), C representa un bloque de polímero C, D representa un bloque de polímero D y n representa un número entero de 1 a 3, y el bloque de polímero C en la fórmula general (3) significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster metacrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster metacrílico, y el bloque de polímero D significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster acrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster acrílico.

10 La película protectora de superficie de la presente invención es una película protectora de superficie que comprende una capa de sustrato a base de poliolefina y una capa adhesiva sensible a la presión, en donde la capa adhesiva sensible a la presión contiene al menos un elastómero a base de estireno, un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico y un agente de pegajosidad, y en la capa adhesiva sensible a la presión, el elastómero a base de estireno está mezclado en una cantidad de no menos del 50% en masa, pero no más del 90% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico está mezclado en una cantidad de no menos del 1% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y el agente de pegajosidad está mezclado en una cantidad de no menos del 1% en masa, pero no más del 49% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y

20 el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico contiene, como un constituyente, un polímero de una estructura representada por la fórmula general (3),

[C-D-C]_n (3),

25 en la fórmula general (3), C representa un bloque de polímero C, D representa un bloque de polímero D y n representa un número entero de 1 a 3, y el bloque de polímero C en la fórmula general (3) significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster metacrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster metacrílico, y el bloque de polímero D significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster acrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster acrílico.

30 En la película protectora de superficie de la presente invención, el elastómero a base de estireno tiene preferiblemente un contenido de estireno de no menos del 5% en masa, pero no más del 30% en masa y un contenido de copolímero dibloque de no más del 50% en masa.

35 En la película protectora de superficie de la presente invención, la capa adhesiva sensible a la presión tiene preferiblemente un espesor de no más de 10 µm.

40 En la película protectora de superficie de la presente invención, la capa adhesiva sensible a la presión preferiblemente está laminada mediante un método de coextrusión.

45 De acuerdo con la presente invención, se puede proporcionar una película protectora de superficie que no solo está mejorada en fuerza adhesiva a un producto adherente que tiene protuberancias en su superficie, sino que también tiene una capacidad de alimentación fácil sin un pegado excesivamente firme de la capa adhesiva sensible a la presión a la capa de sustrato como producto de rollo enrollado.

50 Una realización de la presente invención se describe a continuación. La película protectora de superficie de la presente realización es una película para proteger una superficie de un producto adherente que tiene una forma sobresalida empotrada y tiene una capa de sustrato y una capa adhesiva sensible a la presión.

[Constitución de la capa de sustrato]

55 Como la capa de sustrato, se puede utilizar una lámina o una película generalmente utilizadas como apoyo de una película protectora de superficie sin ninguna restricción, y, por ejemplo, se puede mencionar una película formada a partir de un material a base de poliolefina o similares como una preferida.

60 Ejemplos de los materiales a base de poliolefina que se pueden emplear para la capa de sustrato incluyen polietileno de baja densidad, polietileno de densidad media, polietileno de alta densidad, polietileno lineal de baja densidad, copolímero de etileno/α-olefina, copolímero de acetato de vinilo/etileno, copolímero de acrilato de etilo/etileno, copolímero de metacrilato de etileno/metilo, copolímero de acrilato de etileno/n-butilo y polipropileno (homopolímero, copolímero aleatorio, copolímero en bloque).

65 Estos materiales a base de poliolefina pueden utilizarse individualmente o pueden utilizarse como una mezcla o una composición de combinación arbitraria. En particular, el copolímero en bloque de polipropileno (a veces abreviado como "BPP" en adelante) es preferible como material de la capa de sustrato. Mediante el uso de BPP, la superficie de la capa de sustrato se pone rugosa y no solo se mejora la capacidad de alimentación, sino que también se mejora la resistencia al desgarro y la resistencia al impacto.

A la capa de sustrato, se le pueden añadir aditivos, tales como pigmento, agente antienviejecimiento, estabilizador y agente absorbente de ultravioleta.

5 La capa de sustrato no se limita a una sola capa y puede formarse por diversas capas. El espesor total de la capa de sustrato formada por una sola capa o diversas capas es de, por ejemplo, no menos de 20 µm, pero no más de 100 µm, preferiblemente no menos de 30 µm, pero no más de 80 µm.

10 Como capa de sustrato de la presente realización, se puede utilizar una película que tiene una turbidez externa de no más del 20%. En general, un valor de turbidez externa pequeño significa que la superficie es suave y contribuye a la transparencia de no solo la capa de sustrato, sino también de la película protectora de superficie. Sin embargo, en una película protectora de superficie convencional, es necesario aumentar la rugosidad de la superficie de la capa de sustrato tomando en cuenta la capacidad de alimentación de un producto de rollo enrollado, y como resultado, se sacrifica la transparencia de no solo la capa de sustrato, sino también de la película protectora de superficie. En la
15 presente realización, ajustando las resinas que constituyen la capa adhesiva sensible a la presión y la relación de mezcla entre las resinas para que esté dentro de intervalos dados, como se describe más adelante, se puede utilizar una película transparente que tiene una turbidez externa de no más del 20% como la capa de sustrato y se puede exhibir una excelente capacidad de alimentación incluso en el caso de un producto de rollo enrollado.

20 La turbidez externa de la capa de sustrato puede medirse de acuerdo con, por ejemplo, JIS K 7105.

[Constitución de la capa adhesiva sensible a la presión]

25 La capa adhesiva sensible a la presión contiene un elastómero a base de estireno y un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico. La capa adhesiva sensible a la presión puede contener además un agente de pegajosidad, cuando es necesario.

[Elastómero a base de estireno]

30 El elastómero a base de estireno es, por ejemplo, un copolímero en bloque representado por la siguiente fórmula general (1) o la siguiente fórmula general (2).



35 A preferiblemente es un bloque de copolímero de estireno y B preferiblemente es un bloque de copolímero de propileno-etileno, un bloque de copolímero de butadieno, un bloque de copolímero de isopreno o un bloque de polímero obtenido por la hidrogenación de cualquiera de estos bloques. En el elastómero a base de estireno, se contiene también un bloque de estireno desacoplado y un bloque de poliisopreno-vinilo hidrogenado o no hidrogenado desacoplado.

40 El contenido de estireno en el elastómero a base de estireno preferiblemente es de no menos del 5% en masa, pero no más del 30% en masa, más preferiblemente no menos del 10% en masa, pero no más del 25% en masa. Si el contenido de estireno es de menos del 5% en masa, se baja la dureza de la capa adhesiva sensible a la presión y la fuerza adhesiva se vuelve demasiado alta, por lo que hay una posibilidad de ocurrencia de residuo de adhesivo durante la remoción de un producto adherente. Si el contenido de estireno supera el 30% en masa, se aumenta la dureza de la capa adhesiva sensible a la presión y la fuerza adhesiva se vuelve demasiado baja, por lo que hay una
45 posibilidad de ocurrencia de descascaramiento de un producto adherente.

50 El contenido de estireno se determina, por ejemplo, de la siguiente manera.

55 Se disuelve una composición de copolímero en bloque contenida en la capa adhesiva sensible a la presión de la película protectora de superficie en una pequeña cantidad de hexano, posteriormente se añade acetona excedente para separar la solución en materia insoluble en acetona y materia soluble en acetona, a continuación, la materia insoluble se somete a una medición de RMN (espectroscopía de resonancia magnética nuclear) y se calcula el contenido de estireno a partir de una relación de intensidad integrada del espectro.

60 El contenido del copolímero dibloque en el elastómero a base de estireno preferiblemente es de no más del 50% en masa, más preferiblemente no menos del 1% en masa, pero no más del 30% en masa. Si el contenido del copolímero dibloque supera el 50% en masa, la fuerza adhesiva de la capa adhesiva sensible a la presión es alta y la fuerza adhesiva entre la capa adhesiva sensible a la presión y la superficie posterior de la capa de sustrato se vuelve demasiado alta, por lo que hay una posibilidad de ocurrencia de residuo de adhesivo durante la remoción de un producto adherente. Además, dado que la fuerza adhesiva entre la capa adhesiva sensible a la presión y la superficie posterior de la capa de sustrato se vuelve alta, hay posibilidad de una disminución en la capacidad de alimentación de un producto de rollo enrollado y, por lo tanto, dicho contenido es indeseable.

65 El contenido del copolímero dibloque se determina, por ejemplo, de la siguiente manera.

Se disuelve una composición de copolímero en bloque contenida en la capa adhesiva sensible a la presión de la película protectora de superficie en tetrahidrofurano (THF), posteriormente se conectan en serie columnas GS5000H de Tosoh Corporation para cromatografía líquida y columnas G4000H de Tosoh Corporation para cromatografía líquida, en dos etapas, respectivamente, a saber columnas en cuatro etapas en total, y utilizando THF como fase móvil, se realiza la cromatografía líquida de alto rendimiento bajo las condiciones de una temperatura de 40°C y una velocidad de flujo de 1 mL/min. A partir del gráfico resultante, se determina un área del pico correspondiente a un componente acoplado, a saber, un copolímero dibloque. Un porcentaje de esta área del pico al área del pico total se considera como un contenido del copolímero dibloque.

La temperatura de transición vítrea del elastómero a base de estireno es no inferior a -60°, pero no mayor que 20°C. En este intervalo, una temperatura de transición vítrea más preferida del elastómero a base de estireno es no inferior a -60°, pero no mayor que 0°C. Si la temperatura de transición vítrea es inferior a -60°, apenas se exhibe la fuerza adhesiva en la región de temperatura de operación (p. ej., -20°C a 40°C) de la película protectora de superficie y hay una posibilidad de ocurrencia de descascaramiento de un producto adherente.

La temperatura de transición vítrea se determina, por ejemplo, de la siguiente manera.

Se disuelve una composición de copolímero en bloque contenida en la capa adhesiva sensible a la presión de la película protectora de superficie en una pequeña cantidad de hexano, y posteriormente, se añade acetona excedente para separar la solución en materia insoluble en acetona y materia soluble en acetona. La materia insoluble se calienta desde temperatura ambiente a una velocidad de 20°C/min por medio de un calorímetro diferencial de barrido y se mide un valor calorífico para preparar una curva endotérmica. En la curva endotérmica, se dibujan dos líneas prolongadas y desde un punto de intersección de una línea derecha de 1/2 entre las líneas prolongadas con la curva endotérmica, se determina una temperatura de transición vítrea.

El contenido de un bloque de poliisopreno-vinilo se determina, por ejemplo, de la siguiente manera.

Los pellets de materia prima de la capa adhesiva sensible a la presión se disuelven en cloroformo deuterado, posteriormente se lleva a cabo la medición de RMN (espectroscopía de resonancia magnética nuclear) y se calcula el contenido a partir de una relación de intensidad integrada del espectro.

El elastómero a base de estireno puede o no haber sido hidrogenado.

Cuando no se contiene un agente de pegajosidad en la capa adhesiva sensible a la presión, la proporción del elastómero a base de estireno mezclado en la capa adhesiva sensible a la presión preferiblemente es no menos del 60% en masa, pero no más del 90% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, más preferiblemente no menos del 60% en masa, pero no más del 80% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión.

Cuando se contiene un agente de pegajosidad en la capa adhesiva sensible a la presión, la proporción del elastómero a base de estireno mezclado en la capa adhesiva sensible a la presión preferiblemente es no menos del 50% en masa, pero no más del 90% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, más preferiblemente no menos del 50% en masa, pero no más del 80% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión. Si la cantidad del elastómero a base de estireno es menos del 50% en masa, por ejemplo, la cantidad del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico que tiene una compatibilidad deficiente con poliolefina se vuelve demasiado grande cuando la capa adhesiva sensible a la presión y una capa de sustrato a base de poliolefina se coextruden para producir una película protectora de superficie, y por lo tanto, no se obtiene una fuerza interlaminar suficiente entre la capa adhesiva sensible a la presión y la capa de sustrato a base de poliolefina, por lo que existe un temor de que la capa adhesiva sensible a la presión sea propensa a la delaminación. Por otro lado, si cantidad de elastómero a base de estireno mezclado supera el 90% en masa, se aumenta la fuerza adhesiva entre la capa adhesiva sensible a la presión y la superficie posterior de la capa de sustrato, y, por lo tanto, hay una posibilidad de disminución de la capacidad de alimentación de un producto de rollo enrollado.

[Adhesivo sensible a la presión a base de acrílico]

El adhesivo sensible a la presión a base de acrílico contiene, como un constituyente, un polímero de una estructura representada por la fórmula general (3).



En la fórmula general (3), C representa un bloque de polímero C, D representa un bloque de polímero D y n representa un número entero de 1 a 3.

El bloque de polímero C en la fórmula general (3) significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster metacrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster metacrílico, y el bloque de polímero D significa

un bloque de polímero compuesto por unidades de éster acrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster acrílico.

5 Cuando el homopolímero de un éster metacrílico, dicho homopolímero siendo obtenido por el uso de un monómero de éster metacrílico, se toma como un bloque de polímero C, la temperatura de transición vítrea de este homopolímero preferiblemente es no inferior a 60°C. En el caso donde el bloque de polímero C se forma utilizando diversos monómeros de éster metacrílico, las temperaturas de transición vítrea de los homopolímeros del mismo son cada una preferiblemente no menores que 60°C. Cuando un homopolímero de un éster acrílico, dicho homopolímero
10 siendo obtenido por el uso de un monómero de éster acrílico, se toma como un bloque de polímero D, la temperatura de transición vítrea de este homopolímero preferiblemente es no mayor que 10°C. En el caso donde el bloque de polímero D se forma utilizando diversos monómeros de éster acrílico, las temperaturas de transición vítrea de los homopolímeros del mismo son cada una preferiblemente no mayores que 10°C.

15 Ajustando la temperatura de transición vítrea del homopolímero de un éster metacrílico a no menos de 60°C, la película protectora de superficie sigue las recesiones y protuberancias de una lámina y está suficientemente unida a la lámina incluso cuando la película está unida a una lámina que tiene recesiones y protuberancias sobre su superficie (lámina sobresalida empotrada) y además, cuando se elimina la película protectora de superficie de la lámina sobresalida empotrada, se puede inhibir el residuo de adhesivo en la lámina sobresalida empotrada.

20 Además, ajustando la temperatura de transición vítrea del homopolímero de un éster acrílico a no más de 10°C, la capa adhesiva sensible a la presión que contiene el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico sigue las recesiones y protuberancias de una lámina y está suficientemente unida a la lámina incluso cuando la película protectora de superficie está unida a una lámina que tiene recesiones y protuberancias sobre su superficie (lámina sobresalida empotrada).

25 Como monómero de éster metacrílico para constituir el bloque de polímero C en la fórmula general (3), se pueden mencionar uno o más tipos seleccionados de, por ejemplo, metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, metacrilato de n-propilo, metacrilato de isopropilo, metacrilato de isobutilo, metacrilato de sec-butilo, metacrilato de t-butilo, metacrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de isobornilo, metacrilato de ciclohexilo, metacrilato de 2-cianoetilo y metacrilato de fenilo. Las temperaturas de transición vítrea de los homopolímeros de estos monómeros enumerados son cada una no inferiores a 60°C.

35 En el bloque de polímero C, las unidades derivadas de monómeros, p. ej., ésteres metacrílicos, tales como metacrilato de n-butilo, metacrilato de glicidilo y metacrilato de alilo; olefinas, tales como acrilato de metilo, acrilato de etilo y acrilato de propilo, y lactonas, tales como ϵ -caprolactona y valerolactona pueden estar contenidas en el polímero en cantidades pequeñas cuando es necesario.

40 Como monómero de éster acrílico para constituir el bloque de polímero D en la fórmula general (3), se pueden mencionar uno o más tipos seleccionados de, por ejemplo, acrilato de metilo, acrilato de etilo, acrilato de n-propilo, acrilato de isopropilo, acrilato de n-butilo, acrilato de isobutilo, acrilato de sec-butilo, acrilato de n-tetradecilo, acrilato de t-butilo y acrilato de 2-etilhexilo. Las temperaturas de transición vítrea de los homopolímeros de estos monómeros enumerados son cada una no mayores que 10°C.

45 En el bloque de polímero D, las unidades derivadas de monómeros, p. ej., ésteres metacrílicos, tales como metacrilato de n-butilo, metacrilato de glicidilo y metacrilato de alilo; olefinas, tales como acrilato de metilo, acrilato de etilo y acrilato de propilo, y lactonas, tales como ϵ -caprolactona y valerolactona pueden estar contenidas en el polímero en cantidades pequeñas cuando es necesario.

50 Cuando un agente de pegajosidad no está contenido en la capa adhesiva sensible a la presión, la proporción del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico mezclado en la capa adhesiva sensible a la presión preferiblemente es no menos del 10% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, más preferiblemente no menos del 20% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión.

55 Cuando se contiene un agente de pegajosidad en la capa adhesiva sensible a la presión, la proporción del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico mezclado en la capa adhesiva sensible a la presión preferiblemente es no menos del 1% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, más preferiblemente no menos del 5% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión. Si la cantidad del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico mezclado es menos del 1% en masa, existe un temor de que no pueda impartirse suficiente fuerza adhesiva a la capa adhesiva sensible a la presión, y se aumenta la fuerza adhesiva entre la capa adhesiva sensible a la presión y la superficie posterior de la capa de sustrato, por lo que hay una posibilidad de disminución de la capacidad de alimentación de un producto de rollo enrollado. Por otro lado, si la cantidad del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico mezclado supera el 40% en masa, por ejemplo, la cantidad del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico que tiene una compatibilidad deficiente con poliolefina se vuelve demasiado grande cuando la capa adhesiva sensible a la presión y una capa de sustrato a base de poliolefina se coextruden para producir una película
60
65

protectora de superficie, y por lo tanto, no se obtiene una fuerza interlaminar suficiente entre la capa adhesiva sensible a la presión y la capa de sustrato a base de poliolefina, por lo que existe un temor de que la capa adhesiva sensible a la presión sea propensa a la delaminación.

5 El adhesivo sensible a la presión a base de acrílico representado por la fórmula general (3) preferiblemente es uno que tiene un peso molecular promedio en masa, según lo medido por la GPC (cromatografía por permeación de gel) de aproximadamente 50.000 a 300.000 en términos de poliestireno, y más preferiblemente es uno que tiene un peso molecular promedio en masa de aproximadamente 60.000 a 200.000 en términos de poliestireno. Ajustando el peso molecular promedio en masa para que esté dentro de este intervalo, se baja la fuerza cohesiva de la capa adhesiva sensible a la presión, es decir, se puede evitar el residuo de adhesivo en un producto adherente tal como una lámina sobresalida empotrada en el proceso de separación, y, además, se torna posible obtener buena fluidez mientras se asegura adecuadamente la fuerza adhesiva.

15 La relación entre el bloque de polímero C y el bloque de polímero que constituyen el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico representada por la fórmula general (3) preferiblemente es 5:95 a 80:20 en términos de relación de masa. Ajustando la relación para que esté dentro de este intervalo, no se baja la fuerza cohesiva de la capa adhesiva sensible a la presión, es decir, se puede evitar el residuo de adhesivo en un producto adherente tal como una lámina sobresalida empotrada en el proceso de separación, y, además, se puede asegurar adecuadamente la fuerza adhesiva.

20 [Agente de pegajosidad]

Como agente de pegajosidad mezclado en la capa adhesiva sensible a la presión, se puede adoptar preferiblemente una resina que es selectivamente compatible con una parte constituyente B de un copolímero en bloque representado por A-B-A de la fórmula general (1) mencionada anteriormente o A-B de la fórmula general (2) mencionada anteriormente. Como tales resinas, las resinas generalmente utilizadas para adhesivos sensibles a la presión, p. ej., resinas de petróleo, tales como copolímeros alifáticos, copolímeros aromáticos, copolímeros aromáticos-alifáticos y copolímeros alicíclicos, pueden utilizarse sin restricción resinas a base de colofonia, tales como resina de cumarona-indeno, resina de terpeno, resina de fenol terpeno y colofonia polimerizada, resinas a base de fenol (alquilo), resinas a base de xileno y productos de hidrogenación de estas resinas. Estos agentes de pegajosidad pueden utilizarse individualmente o en combinación de dos o más tipos.

A la capa adhesiva sensible a la presión, se le pueden añadir aditivos, tales como suavizante, específicamente polímero líquido o aceite de parafina, carga, pigmento, agente antienviejamiento, estabilizador y agente absorbente de ultravioleta cuando es necesario.

35 La proporción del agente de pegajosidad mezclado en la capa adhesiva sensible a la presión preferiblemente es no menos del 1% en masa, pero no más del 49% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, más preferiblemente no menos del 5% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión. Si la cantidad del agente de pegajosidad supera el 49% en masa, la mancha de un producto adherente debido al sangrado o disminución de la fuerza cohesiva es propensa a inducirse. Además, la fuerza adhesiva entre la capa adhesiva sensible a la presión y una capa de sustrato suave (superficie posterior de un rollo enrollado) que tiene una turbidez externa baja se vuelve alta, y, por lo tanto, hay una posibilidad de disminución de la capacidad de alimentación de un producto de rollo enrollado.

45 [Polioléfina]

En la capa adhesiva sensible a la presión, se puede contener además una resina a base de poliolefina.

Ejemplos de las poliolefinas mezcladas en la capa adhesiva sensible a la presión incluyen polietileno de baja densidad, polietileno de densidad media, polietileno de alta densidad, polietileno lineal de baja densidad, copolímero de etileno/ α -olefina, copolímero de acetato de vinilo/etileno, copolímero de acrilato de etilo/etileno, copolímero de metacrilato de etileno/metilo, copolímero de acrilato de etileno/n-butilo y polipropileno (homopolímero, copolímero aleatorio, copolímero en bloque). De estas poliolefinas, el polipropileno es preferible como material de la capa adhesiva sensible a la presión. El polipropileno es compatible con un elastómero a base de estireno que contiene un bloque de poliisopreno-vinilo hidrogenado o no hidrogenado, es excelente en la resistencia al calor y tiende a no causar la ocurrencia de mancha de un producto adherente debido al sangrado.

La poliolefina mezclada no se limita a un tipo y puede utilizarse como una mezcla de dos o más tipos.

60 El espesor de la capa adhesiva sensible a la presión preferiblemente es de no más de 10 μm . El espesor de la misma más preferiblemente es de no menos de 1 μm , pero no más de 5 μm . El límite inferior del espesor de la capa adhesiva sensible a la presión no siempre es restringido, pero si el espesor es de menos de 1 μm , existe un temor de que las puntas de las protuberancias de un producto adherente se rompan cuando un producto adherente tiene protuberancias. Además, se baja la fuerza adhesiva, y hay también una posibilidad de ocurrencia de descascamiento de un producto adherente. Si el espesor de la capa adhesiva sensible a la presión supera 10 μm , la se aumenta la fuerza adhesiva y hay una posibilidad de ocurrencia de residuo de adhesivo durante la separación de un producto adherente. Además, se aumenta la fuerza adhesiva a la superficie posterior de la capa de sustrato y,

por lo tanto, hay una posibilidad también de disminución de la capacidad de alimentación de un producto de rollo enrollado.

5 Por lo tanto, un espesor preferido de la capa adhesiva sensible a la presión en el uso práctico es menos de 1 μm , pero no más de 5 μm .

10 Aunque la laminación de la capa de sustrato y la capa adhesiva sensible a la presión en la película protectora de superficie de la presente realización no se restringe específicamente, preferiblemente se laminan mediante un método de coextrusión. Según el método de coextrusión, la capa de sustrato y la capa adhesiva sensible a la presión pueden laminarse a la vez sin el uso de un disolvente, y la película protectora de superficie puede formarse mediante un aparato de producción relativamente simple. Además, simplificando el proceso de producción, el costo de producción de la película protectora de superficie puede suprimirse económicamente. Asimismo, en la película protectora de superficie formada mediante el método de coextrusión, la fuerza interlaminar entre la superficie de la capa de sustrato y la capa adhesiva sensible a la presión es alta, y se baja la posibilidad de ocurrencia de residuo de adhesivo durante la separación de un producto adherente. El método de coextrusión puede ser ya sea un método de bloque de alimentación o un método de colector múltiple.

20 La película protectora de superficie de la presente realización puede utilizarse con el propósito de proteger la superficie de un producto adherente tal como una placa metálica, placa de vidrio o placa de resina sintética, y en particular, la película protectora de superficie puede utilizarse preferiblemente para una lámina de prisma que tiene, en su superficie, protuberancias, cada una de las cuales tiene una sección de una forma casi triangular que tiene un ángulo de ápice de 80° a 100° y una altura de 20 μm a 80 μm .

[Efectos de la realización]

25 De acuerdo con la realización mencionada anteriormente, se pueden ejercer los efectos que se describen a continuación.

30 De acuerdo con la película protectora de superficie de la presente invención, la capa adhesiva sensible a la presión está hecha para tener una constitución de manera tal que se contenga al menos un elastómero a base de estireno, un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico y un agente de pegajosidad, el elastómero a base de estireno esté contenido en una cantidad de no menos del 50% en masa, pero no más del 90% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico esté contenido en una cantidad de no menos del 1% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y el agente de pegajosidad esté contenido en una cantidad de no menos del 1% en masa, pero no más del 49% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión. Además, la capa adhesiva sensible a la presión está hecha para tener una constitución de manera tal que se contenga al menos un elastómero a base de estireno y un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico, el elastómero a base de estireno esté contenido en una cantidad de no menos del 60% en masa, pero no más del 90% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico esté contenido en una cantidad de no menos del 10% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión. Además, la capa adhesiva sensible a la presión está hecha para tener una constitución de manera tal que se contenga al menos un elastómero a base de estireno y un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico y se contenga un agente de pegajosidad en algunos casos, el elastómero a base de estireno esté contenido en una cantidad de no menos del 50% en masa, pero no más del 90% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico esté contenido en una cantidad de no menos del 1% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y el agente de pegajosidad esté contenido en una cantidad de no menos del 49% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión. En virtud de la constitución anterior, se hace posible hacer que la fuerza adhesiva adecuada y la buena capacidad de alimentación de un producto de rollo enrollado sean compatibles entre sí. Por lo tanto, se puede mejorar la eficiencia de una operación de unión de la película protectora de superficie a una superficie de un producto adherente.

55 Además, dado que la superficie posterior de la capa de sustrato no necesita ser particularmente rugosa en gran medida, se puede lograr una alta transparencia de la película protectora de superficie.

[Modificaciones]

60 La presente invención no se limita a la realización mencionada anteriormente, y se incluyen en la presente invención alteraciones, modificaciones, etc. dentro de un intervalo en el que se pueda lograr el objeto de la presente invención.

65 En la presente realización, se da como ejemplo una película protectora de superficie que tiene una capa de sustrato y una capa adhesiva sensible a la presión, pero la presente invención no se limita a esto y, por ejemplo, la presente invención puede tener una constitución de manera tal que se proporcionen otras capas funcionales tales como una capa absorbente de ultravioleta. En este caso, una superficie de un producto adherente puede protegerse no solo del contacto físico, sino también de otros factores tales como rayos ultravioleta.

Además, en la capa de sustrato, se puede mezclar un agente de liberación.

En virtud de esto, se obtiene una mejor capacidad de alimentación sin manchar la capa adhesiva sensible a la presión cuando la película protectora de superficie se forma en un rollo enrollado. Como agente de liberación, por ejemplo, se puede mencionar una resina obtenida mediante polimerización de injerto de una olefina con siloxano.

Además, se pueden cambiar los materiales específicos, constitución, etc., en la realización de la presente invención a otros materiales, constitución, etc. dentro de un intervalo en el que se pueda lograr el objeto de la presente invención.

Ejemplos

A continuación, la presente invención se describe en más detalle con referencia a los siguientes ejemplos y ejemplos comparativos. Sin embargo, se debe inferir que la presente invención de ninguna manera se limita a los contenidos de esos ejemplos.

[Ejemplo 1]

Se mezcló 10,0% en masa de un elastómero a base de estireno A, 6,0% en masa de un elastómero a base de estireno B, 45,0% en masa de un elastómero a base de estireno C, 20,0% en masa de un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico y 19,0% en masa de un agente de pegajosidad, elementos que se muestran a continuación, para preparar un material de capa adhesiva sensible a la presión.

Este material de capa adhesiva sensible a la presión y mRPP (disponible de Japan Polypropylene Corporation, nombre comercial: WINTEC WFW-4) que era un material de capa de sustrato se coextruyeron mediante un método de bloque de alimentación de un método de coextrusión de dos capas de manera tal que el espesor de la capa sensible a la presión se tornó 2 μm y el espesor de la capa de sustrato se tornó 38 μm , mediante lo cual se obtuvo una película protectora de superficie.

Los elastómeros a base de estireno y el adhesivo sensible a la presión utilizados para la capa adhesiva sensible a la presión se muestran a continuación.

- Elastómero a base de estireno A: contenido de estireno 20% en masa, contenido de copolímero dibloque 0% en masa, temperatura de transición vítrea -15°C (disponible de Kuraray Co., Ltd., nombre comercial: HYBRAR 7125)
- Elastómero a base de estireno B: contenido de estireno 13% en masa, contenido de copolímero dibloque 0% en masa, temperatura de transición vítrea -32°C (disponible de Kuraray Co., Ltd., nombre comercial: HYBRAR 7311)
- Elastómero a base de estireno C: contenido de estireno 13% en masa, contenido de copolímero dibloque 30% en masa, temperatura de transición vítrea -50°C (disponible de Kraton Performance Polymers, Inc., nombre comercial: G1657)
- Adhesivo sensible a la presión a base de acrílico (disponible de Kuraray Co., Ltd., nombre comercial: LA2140e)
- Agente de pegajosidad (disponible de Arakawa Chemical Industries, Ltd., nombre comercial: ARKON P-140)

[Ejemplo 2]

Se obtuvo una película protectora de superficie de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto que se utilizó una mezcla de 6,0% en masa del elastómero a base de estireno B, 50,0% en masa del elastómero a base de estireno C, 25,0% en masa del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico y 19,0% en masa del agente de pegajosidad como material de la capa adhesiva sensible a la presión.

[Ejemplo 3]

Se obtuvo una película protectora de superficie de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto que se utilizó una mezcla de 10,0% en masa del elastómero a base de estireno A, 6,0% en masa del elastómero a base de estireno B, 35,0% en masa del elastómero a base de estireno C, 30,0% en masa del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico y 19,0% en masa del agente de pegajosidad como material de la capa adhesiva sensible a la presión.

[Ejemplo 4]

Se obtuvo una película protectora de superficie de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto que se utilizó una mezcla de 80,0% en masa del elastómero a base de estireno C y 20,0% en masa del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico como material de la capa adhesiva sensible a la presión.

[Ejemplo Comparativo 1]

Se obtuvo una película protectora de superficie de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto que se utilizó una mezcla de 69,0% en masa del elastómero a base de estireno A, 6,0% en masa del elastómero a base de estireno B, 11,5% en masa del elastómero a base de estireno C, 30,0% en masa del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico y 13,5% en masa del agente de pegajosidad como material de la capa adhesiva sensible a la presión.

ES 2 750 700 T3

[Ejemplo Comparativo 2]

Se obtuvo una película protectora de superficie de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto que se utilizó una mezcla de 21,7% en masa del elastómero a base de estireno A, 9,4% en masa del elastómero a base de estireno B, 50,2% en masa del elastómero a base de estireno C y 18,7% en masa del agente de pegajosidad como material de la capa adhesiva sensible a la presión.

[Ejemplo Comparativo 3]

Se obtuvo una película protectora de superficie de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto que se utilizó una mezcla de 20,0% en masa del elastómero a base de estireno C y 80,0% en masa del adhesivo sensible a la presión a base de acrílico como material de la capa adhesiva sensible a la presión.

[Ejemplo Comparativo 4]

Se obtuvo una película protectora de superficie de la misma manera que en el Ejemplo 1, excepto que se utilizó una mezcla de 69,0% en masa del elastómero a base de estireno A, 6,0% en masa del elastómero a base de estireno B, 16,0% en masa del elastómero a base de estireno C y 9,0% en masa del agente de pegajosidad como material de la capa adhesiva sensible a la presión.

[Métodos de evaluación]

Con respecto a cada película de los ejemplos y ejemplos comparativos anteriores, se evaluaron diversas propiedades mediante los siguientes métodos. Los resultados se establecen en la Tabla 1.

(1) Fuerza adhesiva

La película se unió a presión a una lámina de placa de resina de policarbonato que tenía, como rugosidad de la superficie, una Ra de 0,40 μm , Ry de 2,3 μm y Rz de 1,6 μm (equipo de evaluación de la rugosidad de la superficie: HANDYSURF E-35B fabricado por Tokyo Seimitsu Co., Ltd.) bajo las condiciones de una presión lineal de 0,2 MPa y 2 m/min, y se almacenaron a 23°C durante 24 horas. Posteriormente, usando un probador de tracción, se despegaron entre sí a una velocidad de arrastre de 0,3 m/min y un ángulo de desprendimiento de 180° para medir un valor de resistencia (N/25 mm).

(2) Fuerza de alimentación

La superficie adhesiva de la película y la superficie posterior de la capa de sustrato se unieron a presión entre sí bajo las condiciones de una presión lineal de 0,38 MPa y 2 m/min, y la película se almacenó a 23°C durante 5 minutos. Posteriormente, usando un probador de tracción, la superficie adhesiva y la superficie posterior de la capa de sustrato se despegaron entre sí a una velocidad de arrastre de 0,3 m/min y un ángulo de desprendimiento de 90° para medir un valor de resistencia (N/25 mm).

(3) Turbidez

La turbidez total de la película se midió de acuerdo con JIS K 7105 utilizando un medidor de turbidez (HZ-1 fabricado por Suga Test Instruments CO., Ltd.).

(4) Prueba de separación de cinta

Se laminó una cinta textil (N° 600 disponible de Sekisui Chemical Co., Ltd.) en la superficie adhesiva, y posteriormente, cuando se separó la cinta textil de la superficie adhesiva, se confirmó si la capa adhesiva sensible a la presión estaba delaminada de la capa de sustrato o no. Un caso en el que la capa adhesiva sensible a la presión no estaba delaminada de la capa de sustrato se evaluó como "A", y un caso en el que la capa adhesiva sensible a la presión estaba delaminada de la capa de sustrato se evaluó como "B".

[Tabla 1]

	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. Comp. 1	Ej. Comp. 2	Ej. Comp. 3	Ej. Comp. 4
Constitución de la capa adhesiva sensible a la presión	Elastómero a base de estireno A	-	10,0	-	69,0	21,7	-	69,0
	Elastómero a base de estireno B	6,0	6,0	6,0	6,0	9,4	-	6,0
	Elastómero a base de estireno C	45,0	50,0	35,0	80,0	50,2	20,0	16,0
Formulación (% en masa)	Adhesivo sensible a la presión a base de acrílico	20,0	25,0	30,0	20,0	-	80,0	-
	Agente de pegajosidad	19,0	19,0	19,0	-	18,7	-	9,0
	Total	100	100	100	100	100	100	100
Espesor de la capa adhesiva sensible a la presión (µm)	2	2	2	2	2	2	2	2
	Fuerza adhesiva (N/25mm)	0,57	0,87	2,12	0,41	0,52	-	0,35
	Fuerza de alimentación (N/25mm)	0,22	0,23	0,32	0,1	0,34	-	0,29
	Turbidez (turbidez total) (%)	8	8	8	8	8	8	8
Prueba de separación de cinta	A	A	A	A	A	A	B	A

[Resultados de la evaluación]

A partir de los resultados que se muestran en la Tabla 1, se puede observar que, en las películas de los ejemplos, se pueden hacer compatibles entre sí una fuerza adhesiva suficiente a la superficie sobresalida empotrada y buena capacidad de alimentación.

5 Mediante la comparación entre el Ejemplo 1 y el Ejemplo Comparativo 1 y entre el Ejemplo 3 y el Ejemplo Comparativo 2, se puede observar que se puede aumentar efectivamente la fuerza adhesiva a la superficie sobresalida empotrada sin afectar la capacidad de alimentación.

10 Además, mediante la comparación entre el Ejemplo 4 y el Ejemplo Comparativo 3, se puede observar una fuerza adhesiva óptima sin ocurrencia de delaminación.

15 La presente invención puede utilizarse como una película protectora de superficie que es favorable particularmente para proteger la superficie de un producto adherente que tiene una forma sobresalida empotrada en su superficie, tal como una lámina de prisma o lámina de placa.

REIVINDICACIONES

5 1. Una película protectora de superficie que comprende una capa de sustrato a base de poliolefina y una capa adhesiva sensible a la presión, en donde:

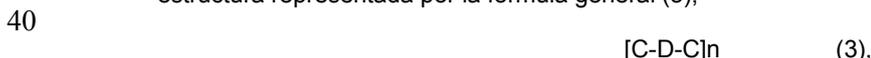
10 la capa adhesiva sensible a la presión contiene al menos un elastómero a base de estireno y un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico, y
 en la capa adhesiva sensible a la presión,
 el elastómero a base de estireno está mezclado en una cantidad de no menos del 60% en masa, pero no más del 90% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y
 el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico está mezclado en una cantidad de no menos del 10% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y
 15 el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico contiene, como constituyente, un polímero de una estructura representada por la fórmula general (3),



20 en la fórmula general (3), C representa un bloque de polímero C, D representa un bloque de polímero D y n representa un número entero de 1 a 3, y el bloque de polímero C en la fórmula general (3) significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster metacrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster metacrílico, y el bloque de polímero D significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster acrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster acrílico.

25 2. Una película protectora de superficie que comprende una capa de sustrato a base de poliolefina y una capa adhesiva sensible a la presión, en donde:

30 la capa adhesiva sensible a la presión contiene al menos un elastómero a base de estireno y un adhesivo sensible a la presión a base de acrílico y contiene un agente de pegajosidad en algunos casos, y
 en la capa adhesiva sensible a la presión,
 el elastómero a base de estireno está mezclado en una cantidad de no menos del 50% en masa, pero no más del 90% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión,
 el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico está mezclado en una cantidad de no menos del 1% en masa, pero no más del 40% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y
 35 el agente de pegajosidad está mezclado en una cantidad de no más del 49% en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión, y
 el adhesivo sensible a la presión a base de acrílico contiene, como un constituyente, un polímero de una estructura representada por la fórmula general (3),



40 en la fórmula general (3), C representa un bloque de polímero C, D representa un bloque de polímero D y n representa un número entero de 1 a 3, y el bloque de polímero C en la fórmula general (3) significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster metacrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster metacrílico, y el bloque de polímero D significa un bloque de polímero compuesto por unidades de éster acrílico continuas y que tiene principalmente un bloque de éster acrílico.

50 3. La película protectora de superficie que comprende una capa de sustrato a base de poliolefina y una capa adhesiva sensible a la presión según la reivindicación 2, en donde:

la capa adhesiva sensible a la presión contiene un agente de pegajosidad, y
 en la capa adhesiva sensible a la presión,
 el agente de pegajosidad está mezclado en una cantidad de no menos del 1% en masa, pero no más del 49%
 55 en masa basado en la cantidad total de la capa adhesiva sensible a la presión.

4. La película protectora de superficie según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el elastómero a base de estireno tiene un contenido de estireno de no menos del 5% en masa, pero no más del 30% en masa, y
 60 un contenido de copolímero dibloque de no más del 50% en masa.

5. La película protectora de superficie según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la capa adhesiva sensible a la presión tiene un espesor de no más de 10 μm .

65 6. La película protectora de superficie según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la capa adhesiva sensible a la presión está laminada mediante un método de coextrusión.