

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 180**

51 Int. Cl.:

B32B 27/12 (2006.01)

B32B 27/18 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2007 E 07251268 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 1839848**

54 Título: **Película de envasado laminada y procedimiento de producción de la misma**

30 Prioridad:

27.03.2006 JP 2006084457

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

05.03.2013

73 Titular/es:

**TAKEMOTO YUSHI KABUSHIKI KAISHA (100.0%)
2-5, MINATO-MACHI
GAMAGOURI-SHI AICHI-KEN, JP**

72 Inventor/es:

**KAMEI, TOSHIYA y
ITAYA, YUKIYASU**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 397 180 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 de envasado laminada y procedimiento de producción de la misma

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a una película de envasado laminada y a un procedimiento de producción de tal película.

10 En los últimos años, las películas laminadas fabricadas de material de resina sintética se han usado ampliamente para envasar materiales alimentarios tales como verduras, carnes, pescado fresco y acompañamientos. En particular, las películas laminadas con una capa de película en contacto con los objetos envasados y formadas con una composición de resina de poliolefina se usan frecuentemente. Se requiere que tal película de envasado tenga transparencia y propiedades antiniebla de manera que los objetos envasados sean claramente visibles desde el exterior. A medida que en la operación de envasado se hace automática y más rápida, las propiedades de suavidad y sellado térmico también se hacen necesarias. La presente invención se refiere a una película de envasado laminada mejorada que puede satisfacer todos estos requisitos, así como a un procedimiento para producir tal película.

15 Como un ejemplo de la capa de película de la película de envasado laminada que entra en contacto con un material de envasado, se sabe cómo moldear una mezcla de un éster parcial de un alcohol alifático y un ácido alifático con un compuesto de ácido sulfónico o una composición de resina de poliolefina que contiene ésteres de poliglicerol de ácidos grasos (como se desvela en la Publicación de Patente Japonesa Tokkai 2005-238791 y en la Publicación de Patente de Estados Unidos 2005-0136275), para formarla con una resina de poliolefina y posteriormente aplicar un agente antiniebla que contiene un éster monoalifático de glicerol sobre su superficie (tal como se desvela en la Publicación de Patente Japonesa Tokkai 11-222531) y adicionalmente para formarla con una composición de resina del poliolefina que contiene ésteres de glicerol de ácidos grasos y posteriormente aplicar éster de ácido graso de sacarosa sobre su superficie (tal como se desvela en la Publicación de Patente Japonesa Tokkai 11-322980).

25 Estas películas de envasado de la técnica anterior, sin embargo, tienen los problemas de que la capa de película que entra en contacto con el objeto envasado no puede satisfacer suficientemente el requisito respecto a antiniebla, propiedades de suavidad y sellado térmico sin afectar negativamente a su propiedad de transparencia natural.

Sumario de la invención

30 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar una película de envasado laminada que tiene una capa de película que entra en contacto con los objetos a envasar formados con una composición de resina de poliolefina de manera que la capa de película que entra en contacto con los objetos envasados simultáneamente posee unas propiedades antiniebla, de suavidad y de sellado térmico superiores sin afectar negativamente a su propiedad de transparencia natural, así como un procedimiento para producir tal película de envasado laminada.

35 La presente invención está basada en el descubrimiento realizado por los presentes inventores como resultado de sus diligentes estudios en vista de los problemas mencionados anteriormente de la técnica anterior. Lo que es apropiado de acuerdo con este descubrimiento es formar la capa de película de una película de envasado laminada que entra en contacto con los objetos envasados con una composición de resina de poliolefina que comprende una resina del poliolefina que contiene un componente especificado en una cantidad especificada, y aplicar una cantidad especificada de un componente especificado a la superficie en contacto con los objetos envasados.

40 La invención está basada también en el descubrimiento de que es apropiado producir tal película obteniendo una película laminada específica y posteriormente aplicando una cantidad especificada de un componente especificado sobre su superficie que entra en contacto con los objetos envasados.

Descripción detallada de la invención

45 La invención se refiere a una película de envasado laminada que tiene una capa de película que entra en contacto con los objetos a envasar (en lo sucesivo en este documento denominada "capa de contacto") formada con una composición de resina de poliolefina, caracterizada porque la capa de contacto está formada con una composición de resina de poliolefina que comprende una resina de poliolefina que contiene del 0,05 al 1% en masa del Componente A definido más adelante, y el Componente B definido más adelante se aplica a una superficie de contacto de la capa de contacto en una cantidad de 5 a 80 mg/m².

50 La invención se refiere también a un procedimiento para producir una película de envasado laminada caracterizada porque comprende las etapas de preparar una película laminada que tiene una capa de película que sirve para poner en contacto los objetos a envasar y está formada con una composición de resina de poliolefina que contiene el Componente A mencionado anteriormente y, posteriormente, aplicar el Componente B mencionado anteriormente sobre una superficie que va a entrar en contacto con los objetos a envasar (en lo sucesivo en este documento denominada "superficie de contacto").

En lo anterior, el Componente A se define como uno o más seleccionados entre un éster parcial de un alcohol alifático polihídrico (trihídrico-dodecahídrico) y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, una sal alcalina de un ácido alquil sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 6 a 22 átomos de carbono, una sal alcalina de un ácido alquil aril sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 2 a 22 átomos de carbono y una sal alcalina de un ácido 1,2-bis(alquiloxicarbonil)-1-etano sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 2 a 22 átomos de carbono, y el Componente B se define como uno o más seleccionados entre un éster parcial de un alcohol alifático trihídrico-tetrahídrico y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, una alquil dietanol amina que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, una alquil dietanol amida que tiene de 8 a 22 átomos de carbono y un compuesto de éster de una alquil dietanol amina que tiene de 8 a 22 átomos de carbono y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono.

Una de las características de la película de envasado laminada de la presente invención es que es su capa de contacto está formada con una composición de resina de poliolefina que comprende una resina de poliolefina que contiene el Componente A, y que el Componente B se aplica sobre su superficie de contacto.

Los ejemplos de resinas de poliolefina que pueden usarse para la composición de resina de poliolefina que forma la capa de contacto incluyen (1) homopolímeros de α -olefina, tales como polietileno y polipropileno, que pueden obtenerse a partir de uno seleccionado entre α -olefinas que tiene de 2 a 8 átomos de carbono tales como etileno, propileno, 1-buteno, 1-hexeno, 4-metil-1-penteno y 1-octeno; (2) copolímeros de α -olefina tales como copolímeros de etileno-propileno, copolímeros de etileno-(1-buteno) y copolímeros de etileno-(1-hexeno) que pueden obtenerse a partir de dos o más seleccionados entre α -olefinas que tienen de 2 a 8 átomos de carbono como se ha descrito anteriormente; y (3) copolímeros que pueden obtenerse entre etileno y acetato de vinilo. De los anteriores, los homopolímeros de α -olefina de (1) y copolímeros de α -olefina de (2) son preferibles. Entre los copolímeros de α -olefina de los (2) mencionados anteriormente, los copolímeros de etileno y α -olefina que tienen de 4 a 8 átomos de carbono y que tienen del 2 al 50% en masa de unidades que consisten en una α -olefina que tiene de 4 a 8 átomos de carbono son preferibles. Tales copolímeros de α -olefina se obtienen preferentemente, cada uno, mediante un procedimiento en fase gas o un procedimiento de polimerización en solución usando una clase conocida de catalizador homogéneo tal como un catalizador de Ziegler altamente activado o un catalizador de metaloceno, y aquellos con una densidad en el intervalo de 0,86 a 0,94 g/cm³ y un MFR en el intervalo de 0,01 a 20 g/10 minutos son particularmente preferibles. Dos o más clases de resina de poliolefina descritas anteriormente pueden mezclarse juntas para ser usadas.

Los ejemplos del Componente A usado para la composición de resina de poliolefina para formar la capa de contacto incluyen (1) un éster parcial de un alcohol alifático polihídrico (trihídrico-dodecahídrico) y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono; (2) una sal alcalina de un ácido alquil sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 6 a 22 átomos de carbono; (3) una sal alcalina de un ácido alquil aril sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 2 a 22 átomos de carbono; (4) una sal alcalina de un ácido 1,2-(bis(alquiloxicarbonil)-1-etano sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 2 a 22 átomos de carbono; y (5) mezclas de dos o más de los (1)-(4) anteriores.

Los ejemplos de alcoholes alifáticos polihídricos (trihídricos-dodecahídricos) para obtener un éster parcial que sirva como el Componente A descrito anteriormente incluyen glicerol, trimetilol propano, pentaeritritol, glucosa, sorbitano, diglicerol, digliceriléter de etilenglicol, triglicerol, digliceriléter de trimetilol propano, sorbitol, tetraglicerol, dipentaeritritol, hexaglicerol, octaglicerol y decaglicerol. Los ejemplos de ácidos monocarboxílicos alifáticos que tienen de 8 a 22 átomos carbono también para obtener un éster parcial que sirva como Componente A como se ha descrito anteriormente incluyen ácido octanoico, ácido decanoico, ácido tetradecanoico, ácido octadecanoico, ácido eicosanoico, ácido tetradecanoico, ácido octadecanoico, ácido eicosanoico, ácido isooctadecanoico, ácido 12-hidroxi octadecanoico.

Los ésteres parciales que sirven como el Componente A se obtienen combinando apropiadamente un alcohol alifático polihídrico (trihídrico-dodecahídrico) y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono como se ha explicado anteriormente y cada uno contiene un grupo hidroxilo libre en la molécula. Entre éstos, los ésteres parciales obtenidos a partir de un alcohol alifático polihídrico (trihídrico-dodecahídrico) y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 12 a 18 átomos de carbono son preferibles y aquellos obtenidos a partir de un poliglicerol que tiene un grado de condensación de 2 a 10 y un ácido monocarboxílico que tiene de 12 a 18 átomos de carbono son más preferibles. Los ejemplos específicos de tales ésteres parciales incluyen monoestearato de diglicerol, monopalmitato de triglicerol, monopalmito de tetraglicerol, monooleato de tetraglicerol, monolaurato de hexaglicerol, monomiristato de hexaglicerol y monolaurato de decaglicerol.

Los ejemplos de sales alcalinas de un ácido alquil sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 6 a 22 átomos de carbono que sirve como Componente A incluyen hexil sulfonato de litio, octil sulfato de litio, decil sulfonato sódico, dodecil sulfonato sódico, tetradecil sulfonato sódico, hexadecil sulfonato sódico, octadecil sulfonato sódico, eicosil sulfonato de potasio y docosil sulfonato de potasio. Entre éstas, son preferibles las sales alcalinas de un ácido alquil sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 12 a 18 átomos de carbono.

Los ejemplos de sales alcalinas de un ácido alquil aril sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 2 a 22 átomos de carbono que sirve como Componente A incluyen etil benceno sulfonato sódico, propil benceno sulfonato

sódico, butil benceno sulfonato sódico, dodecil benceno sulfonato sódico, octadecil benceno sulfonato de potasio, eicosil benceno sulfonato de potasio y dibutil naftaleno sulfonato sódico. Entre éstas, las sales alcalinas de un ácido alquil aril sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 8 a 18 átomos de carbono son preferibles.

5 Los ejemplos de sales alcalinas de un ácido 1,2-bis(alquiloxicarbonil)-1-etano sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 2 a 22 átomos de carbono que sirve como el Componente A incluyen 1,2-bis(etiloxicarbonil)-1-etano sulfonato sódico, 1,2-bis(propiloxicarbonil)-1-etano sulfonato sódico, 1,2-bis(octiloxicarbonil)-1-etano sulfonato sódico, 1,2-bis(dodeciloxicarbonil)-1-etano sulfonato de litio y 1,2-bis(eicosiloxicarbonil)-1-etanol sulfonato de litio. Entre éstas, son preferibles las sales alcalinas de un ácido 1,2-bis(alquiloxicarbonil)-1-etano sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 4 a 18 átomos de carbono.

10 La explicación dada anteriormente es respecto al Componente A. Entre éstos, los ésteres parciales de un alcohol alifático polihídrico (trihídrico-dodecahídrico) y un ácido alifático monocarboxílico que tiene de 12 a 18 átomos de carbono y sales alcalinas de un ácido alquil sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 12 a 18 átomos de carbono son preferibles, y los ésteres parciales de un poliglicerol que tiene un grado de condensación de 2 a 10 y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 12 a 18 átomos de carbono son más preferibles. Los ejemplos específicos de tales ésteres parciales incluyen monoestearato de diglicerol, monopalmitato de triglicerol, monopalmitato de tetraglicerol, monooleato de tetraglicerol, monolaurato de hexaglicerol, monomiristato de hexaglicerol y monolaurato de decaglicerol.

20 Una película de envasado laminada que representa la presente invención tiene un capa de contacto para entrar en contacto con los objetos a envasar formada por una composición de resina de poliolefina que comprende una resina de poliolefina que contiene el Componente A, como se ha explicado anteriormente, en una cantidad del 0,05 al 1% en masa, preferentemente del 0,1 al 0,6% en masa.

25 La composición de resina de poliolefina que forma la capa de contacto puede contener adicionalmente agentes de diferentes tipos, dependiendo de su fin. Los ejemplos de tales otros agentes que pueden estar contenidos adicionalmente incluyen estabilizadores térmicos, antioxidantes, neutralizadores, lubricantes, agentes resistentes a la intemperie, absorbedores de luz ultravioleta y agentes antibloqueo, aunque es preferible minimizar el contenido de estos agentes adicionales.

30 La composición de resina de poliolefina que forma la capa de contacto puede prepararse por procedimientos conocidos tales como (1) el procedimiento de poner el Componente A y una resina de poliolefina en una máquina de mezcla, tal como una mezcladora de volteo o una mezcladora Henschel, para mezclarlos juntos, preparando gránulos maestros que contienen el Componente A a una elevada proporción fundiendo y mezclando esta mezcla mediante una extrusora, tal como una extrusora de un solo huso o una extrusora de múltiples husos, y adicionalmente mezclando estos gránulos maestros con una resina de poliolefina para obtener una composición de resina de poliolefina especificada; y (2) el procedimiento de colocar una resina de poliolefina y el Componente A en una máquina de mezcla, tal como una mezcladora de volteo o una mezcladora Henschel, para mezclarlos juntos, fundiéndolos y mezclándolos para producir partículas mediante una amasadora, una extrusora de un solo huso o una extrusora de múltiples husos para obtener una composición de resina de poliolefina especificada.

40 La capa de contacto de una película de envasado laminada de la presente invención, antes de que el Componente B se aplique sobre la misma, puede obtenerse por procedimientos conocidos. Los ejemplos de tales procedimientos de la técnica anterior incluyen procedimientos de moldeo por inflado, tales como moldeo por inflado de una sola etapa con enfriamiento con aire, moldeo por inflado de dos etapas con enfriamiento con aire y moldeo por inflado con enfriamiento con agua y procedimientos de moldeo en troquel T usando un troquel colector pasante recto, un troquel de percha y una combinación de troquel en T de los mismos. Los ejemplos de procedimientos para laminar películas moldeadas de esta manera incluyen un procedimiento de laminado en seco, un procedimiento de laminado por intercalación, un procedimiento de laminado por extrusión y un procedimiento de laminado por co-extrusión. De éstos, el procedimiento de laminado en seco y el procedimiento de laminado por co-extrusión son preferibles. En estos procedimientos de laminado, puede usarse un adhesivo de poliuretano, un agente de revestimiento de anclaje de organotitanio, un agente de revestimiento de anclaje de isocianato y una resina adhesiva, si fuera necesario. De éstos, un adhesivo de poliuretano es preferible. Para obtener una película de envasado laminada de la presente invención, que se obtiene como se ha explicado anteriormente, puede someterse adicionalmente a un procedimiento de estirado. Los ejemplos de tales procedimientos de estirado incluyen orientación biaxial secuencial, orientación biaxial simultánea y orientación biaxial tubular.

55 Como se ha explicado anteriormente, la capa de contacto de una película de envasado laminada de la presente invención está formada con una composición de resina de poliolefina que contiene el Componente A, y el Componente B se aplica adicionalmente a su superficie de contacto para entrar en contacto con los objetos envasados.

Los ejemplos del Componente B a aplicar a la superficie de contacto incluyen (1) un éster parcial de un alcohol alifático trihídrico o tetrahídrico y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono; (2) una alquil dietanol amina que tiene de 8 a 22 átomos de carbono; (3) una alquil dietanol amida que tiene de 8 a 22 átomos de carbonos; (4) un compuesto de éster de una alquil dietanol amina que tiene de 8 a 22 átomos de carbono

y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono; y (5) mezclas de dos o más de los (1)-(4) anteriores.

5 Los ejemplos de alcoholes alifáticos trihídricos o tetrahídricos para obtener los ésteres parciales de un alcohol alifático trihídrico o tetrahídrico y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono que sirve como el Componente B incluyen glicerol, trimetilol propano, pentaeritritol, glucosa, sorbitano, diglicerol y digliceriléter de etilenglicol. Los ejemplos de ácidos monocarboxílicos alifáticos que tienen de 8 a 22 átomos carbono también para obtener los ésteres parciales incluyen ácido octanoico, ácido dodecanoico, ácido tetradecanoico, ácido octadecanoico, ácido eicosanoico, ácido tetradecanoico, ácido octadecanoico, ácido eicosanoico, ácido isooctadecanoico y ácido 12-hidroxi octadecanoico. Estos ésteres parciales que sirven como el Componente B se obtienen como una combinación apropiada de un alcohol alifático trihídrico o tetrahídrico y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono como se ha explicado anteriormente y cada uno contiene un grupo hidroxilo libre en la molécula. Entre éstos, los ésteres parciales obtenidos a partir de un alcohol alifático trihídrico o tetrahídrico y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 12 a 18 átomos de carbono son preferibles y aquellos obtenidos a partir de glicerol o diglicerol y un ácido monocarboxílico alifático que tienen de 12 a 18 átomos de carbono son más preferibles. Los ejemplos de tales ésteres parciales incluyen monooleato de glicerol, monolaurato de diglicerol, monoestearato de diglicerol, monooleato de diglicerol.

20 Los ejemplos de alquil dietanol aminas que tienen de 8 a 22 átomos de carbono que sirven como el Componente B incluyen capril dietanol amina, capril dietanol amina, lauril dietanol amina, miristil dietanol amina, palmitil dietanol amina, estearil dietanol amina y behenil dietanol amina. Entre éstas, las alquil dietanol aminas que tienen un grupo alquilo que tienen de 12 a 18 átomos de carbono son preferibles.

Los ejemplos de alquil dietanol amidas que tienen de 8 a 22 átomos de carbono que sirven como el Componente B incluyen capril dietanol amida, capril dietanol amida, lauril dietanol amida, miristil dietanol amida, palmitil dietanol amida, estearil dietanol amida y behenil dietanol amida. Entre éstas, las alquil dietanol amidas que tienen un grupo alquilo que tiene de 12 a 18 átomos son preferibles.

25 Las alquil dietanol aminas que tienen de 8 a 22 átomos de carbono y ácidos monocarboxílicos alifáticos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono forman un compuesto de éster que sirve como el Componente B como se ha explicado anteriormente. Entre tales compuestos de éster, aquellos de una alquil dietanol amina que tiene de 8 a 18 átomos de carbono y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 12 a 22 átomos de carbono son preferibles y los compuestos monoéster de una alquil dietanol amina que tiene de 8 a 18 átomos de carbono y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 12 a 22 átomos de carbono son más preferibles.

35 Entre las diferentes clases del Componente B descritas anteriormente, los ésteres parciales obtenidos de un alcohol alifático trihídrico o tetrahídrico y un ácido monocarboxílico alifático que tienen de 12 a 18 átomos de carbono son más preferibles y aquellos obtenidos de glicerol o diglicerol y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 12 a 18 átomos de carbono son más preferibles. Los ejemplos de tales ésteres parciales incluyen monooleato de glicerol, monolaurato de diglicerol, monoestearato de diglicerol y monooleato de diglicerol.

La cantidad de Componente B a aplicar a la superficie de contacto de una película de envasado laminada de la presente invención es preferentemente de 5 a 80 mg/m² (por cada lado) y más preferentemente de 10 a 60 mg/m².

40 El Componente B puede aplicarse a la superficie de contacto por procedimientos convencionalmente conocidos, tales como el procedimiento de revestimiento por pulverización, procedimiento de revestimiento por rotogrado, procedimiento de revestimiento por cuchilla de aire, procedimiento de revestimiento mediante barra, procedimiento de revestimiento mediante rodillos de presión, procedimiento de revestimiento por flujo y procedimiento de revestimiento por inmersión, cada uno usando un líquido de revestimiento preparado disolviendo el Componente B en un disolvente. Entre los procedimientos anteriores, el procedimiento de revestimiento por rotogrado es preferible. Los ejemplos del disolvente para disolver el Componente B incluyen agua, alcoholes inferiores, tales como alcohol etílico y alcohol isopropílico, tolueno y acetato de etilo, ya sea individualmente o como una mezcla. Entre los anteriores, son preferibles los alcoholes inferiores. En el líquido de revestimiento preparado de esta manera disolviendo el Componente B en un disolvente, la concentración eficaz del Compuesto B en el disolvente es preferentemente del 0,1 al 2% en masa.

50 El Componente B que se aplica a la superficie de contacto puede contener otros agentes, dependiendo del fin. Los ejemplos de tales agentes que pueden estar contenidos en el Componente B incluyen estabilizadores térmicos, antioxidantes, neutralizadores, lubricantes, agentes resistentes a la intemperie, absorbedores de luz ultravioleta, y agentes antibloqueo, aunque es preferible minimizar el contenido de estos agentes adicionales.

55 La invención se refiere también a un procedimiento para producir una película de envasado laminada que representa la presente invención, como se ha descrito anteriormente. Una película de envasado laminada de la presente invención puede producirse formando su capa de contacto con una composición de resina de poliolefina que contiene el Componente A, aplicando el Componente B a su superficie de contacto y obteniendo una película laminada usando tal capa de película. De acuerdo con un procedimiento de la presente invención, sin embargo, para formar la capa de contacto y después obtener la película laminada eficazmente, la capa de contacto se prepara

usando una composición de resina de poliolefina que contiene el Componente A y después produciendo una película laminada usando la capa de contacto obtenida de esta manera, o después de producir una película laminada que tiene una capa de contacto formada por una composición de resina de poliolefina que contiene el Componente A, el Componente B se aplica a su superficie de contacto.

5 El Componente A, la composición de resina de poliolefina y el Componente B y su aplicación son como se han descrito anteriormente. El procedimiento para formar la capa de contacto usando una composición de resina de poliolefina que contiene el Componente A y el procedimiento para producir una película laminada usando tal capa de contacto también se han descrito anteriormente. Es preferible usar el procedimiento de moldeo por inflado o con troquel en T para formar la capa de contacto y usar el procedimiento de laminado en seco o co-extrusión para producir la película laminada.

La presente invención tiene el mérito de proporcionar una capa de contacto de una película de envasado laminada que tiene mejores propiedades antiniebla, de suavidad y de sellado térmico, sin que su propiedad de transferencia natural se vea afectada negativamente.

15 La invención se describirá a continuación mediante ejemplos para mostrar sus efectos más claramente, aunque cabe decir que no se pretende limitar el alcance de la invención. En lo que sigue, "parte" indicará "parte en masa" y "%" indicará "% en masa".

Parte 1 (Producción de películas de envasado laminadas)

Ejemplo de Ensayo 1

20 Después de que 90 partes de copolímero de etileno-(1-buteno) (con una proporción de copolimerización de etileno = 95%, densidad = 0,920 g/cm³ y MFR = 2,1 g/10 minutos) (E-1) y 10 partes de monolaurato de decaglicerol (A-1) se pusieron dentro de una mezcladora de volteo y se mezclaron juntos, se fundieron adicionalmente y se mezclaron mediante una extrusora de doble huso para obtener gránulos maestros. Estos gránulos maestros (1,5 partes) y 98,5 partes del copolímero de etileno-(1-buteno) mencionado anteriormente (E-1) se mezclaron juntos dentro de una mezcladora de volteo para obtener una composición de resina de poliolefina para una capa de contacto que se va a poner en contacto los objetos a envasar. Se realizó un procedimiento de moldeo mediante el procedimiento de troquel en T mientras se enfriaba a 30 °C de manera que la composición de resina de poliolefina mencionada se convertía en una de las capas de contacto externa para entrar en contacto con los objetos a envasar y el copolímero de etileno-(1-buteno) mencionado anteriormente (E-1) se convertía en una capa de la película interna y la otra capa de la película externa para obtener una película co-extruida con un espesor de 60 µm con tres capas (con una proporción de espesor 1/4/1). A continuación, después de que el monooleato de glicerol (0,4 partes) se disolviera en alcohol isopropílico (99,6 partes) y una solución con la densidad del componente sólido del 0,4% se aplicara mediante el procedimiento de revestimiento por rotograbado a la superficie de contacto de la película co-extruida mencionada anteriormente con tres capas a una tasa de 10 g/m² (o 40 mg/m² si se convierte a componente sólido) por lado, se secó a 70 °C para obtener una película de envasado laminada.

35 **Ejemplos de Ensayo 2-16 y Ejemplos de Comparación 1-8**

Las películas de envasado laminadas de los Ejemplos de Ensayo 2-16 y Ejemplos de Comparación 1-8 se obtuvieron análogamente. Los detalles de estas películas se muestran a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1

	Componente A		Componente B		Tipo de resina que forma cada capa de la película		
	Tipo	Contenido (%)	Tipo	Tasa (mg/m ²)	*1	*2	*3
<u>Ejemplo de Ensayo</u>							
1	A-1	0,15	B-1	40	E-1	E-1	E-1
2	A-2	0,30	B-2	10	E-2	E-1	E-1
3	A-3	0,55	B-3	50	E-3	E-1	E-1
4	A-4	0,40	B-4	55	E-4	E-1	E-1
5	A-5	0,40	B-5	40	E-1	E-1	E-1
6	A-6	0,40	B-6	40	E-2	E-1	E-1
7	A-7	0,40	B-7	40	E-3	E-1	E-1
8	A-8	0,10	B-8	40	E-5	E-1	E-1
9	A-9	0,40	B-9	55	E-6	E-1	E-1
10	A-10	0,90	B-10	50	E-7	E-1	E-1
11	A-11	0,90	B-11	50	E-1	E-1	E-1
12	A-12	0,50	B-12	50	E-1	E-1	E-1
13	A-13	0,07	B-13	70	E-1	E-1	E-1

(continuación)

	Componente A		Componente B		Tipo de resina que forma cada capa de la película		
	Tipo	Contenido (%)	Tipo	Tasa (mg/m ²)	*1	*2	*3
14	A-14	0,40	B-14	5	E-1	E-1	E-1
15	A-15	0,90	B-15	10	E-1	E-1	E-1
16	A-16	0,70	B-16	20	E-1	E-1	E-1
<u>Ejemplo de Comparación</u>							
1	-	-	B-1	40	E-1	E-1	E-1
2	a-1	0,15	B-1	40	E-1	E-1	E-1
3	a-2	0,15	B-1	40	E-1	E-1	E-1
4	a-3	0,15	B-1	40	E-1	E-1	E-1
5	A-1	0,15	-	-	E-1	E-1	E-1
6	A-1	0,15	b-1	40	E-1	E-1	E-1
7	A-1	0,15	b-2	40	E-1	E-1	E-1
8	A-1	0,15	b-3	40	E-1	E-1	E-1

En la Tabla 1:

* 1: Capa de película externa que es una composición de resina de poliolefina que contiene el Componente A con un contenido como se muestra en la Tabla 1 y está en un lado para entrar en contacto con los objetos a envasar;

*2: Capa de película interna;

*3 Capa de película externa en el otro lado;

A-1: Monolaurato de decaglicerol;

A-2: Monomiristato de hexaglicerol;

A-3: Monoestearato de diglicerol;

A-4: Monopalmitato de triglicerol;

A-5: Monooleato de tetraglicerol;

A-6: Mezcla a una proporción en masa 50/50 de monoestearato de diglicerol y monooleato de tetraglicerol;

A-7: Mezcla a una proporción en masa 50/50 de monoestearato de diglicerol y monolaurato de hexaglicerol;

A-8: Monoestearato de glicerol;

A-9: Monoestearato de sorbitano;

A-10: Dodecil sulfonato sódico;

A-11: Octadecil sulfonato sódico;

A-12: Mezcla a una proporción en masa 50/25/25 de monoestearato de diglicerol, tetradecil sulfonato sódico y hexadecil sulfonato sódico;

A-13: Monobehenato de glicerol;

A-14: Monocaprilato de decaglicerol;

A-15: Dodecil benceno sulfonato sódico;

A-16: 1,2-bis(octiloxicarbonil)-1-etano sulfonato sódico;

a-1: Dodecil dietanol amina;

a-2: Estearil dietanol amida;

a-3: Éster de estearil dietanol amina y ácido esteárico (contenido de monoéster 70%);

B-1: Monooleato de glicerol;

B-2: Monolaurato de diglicerol;

B-3: Monoestearato de diglicerol;

B-4: Monooleato de diglicerol;

B-5: Mezcla a una proporción en masa 50/50 de monooleato de glicerol y monolaurato de diglicerol;

B-6: Mezcla a una proporción en masa 50/50 de monooleato de glicerol y monoestearato de diglicerol;

B-7: Mezcla a una proporción en masa 50/50 de monooleato de glicerol y monooleato de diglicerol;

B-8: Monolaurato de sorbitano;

B-9: Monooleato de sorbitano;

B-10: Mezcla a una proporción en masa 50/50 de monooleato de glicerol y monolaurato de sorbitano;

B-11: Mezcla a una proporción en masa 50/50 de monolaurato de diglicerol y monooleato de sorbitano;

B-12: Mezcla a una proporción en masa 50/50 de monoestearato de diglicerol y monooleato de sorbitano;

B-13: Monocaprilato de diglicerol;

B-14: Dodecil dietanol amina;

B-15: Estearil dietanol amida;

B-16: Éster de estearil dietanol amina y ácido esteárico (contenido de monoéster 70%);

b-1: Monolaurato de hexaglicerol;

b-2: Laurato de sacarosa;

b-3: Óxido de etileno (10 moles) aducto de alcohol dodecílico;

(continuación)

E-1: Copolímero de etileno-(1-buteno) (con una proporción de copolimerización de etileno = 95%, densidad = 0,920 g/cm³ y MFR = 2,1 g/10 minutos);
 E-2: Copolímero de etileno-(1-hexeno) (con una proporción de copolimerización de etileno = 96%, densidad = 0,926 g/cm³ y MFR = 1,0 g/10 minutos);
 E-3: Copolímero de etileno-(1-octeno) (con una proporción de copolimerización de etileno = 96%, densidad = 0,93 g/cm³ y MFR = 2,8 g/10 minutos);
 E-4: Polietileno (densidad = 0,927 g/cm³ y MFR = 4,0 g/10 minutos);
 E-5: Copolímero de etileno-acetato de vinilo (con una proporción de copolimerización de etileno = 82%, densidad = 0,93 g/cm³ y MFR = 1,5 g/10 minutos);
 E-6: Copolímero de etileno-propileno (con una proporción de copolimerización de etileno = 4%, densidad = 0,90 g/cm³ y MFR = 8,0 g/10 minutos);
 E-7: Polipropileno (densidad = 0,90 g/cm³ y MFR = 2,4 g/10 minutos).

Parte 2 (Evaluación de películas de envasado laminadas)

5 Las películas de envasado laminadas producidas en la Parte 1 se evaluaron por los procedimientos descritos a continuación respecto a su propiedad antiniebla, suavidad y propiedad de sellado térmico, así como su transparencia. Respecto a la propiedad antiniebla, suavidad y propiedad de sellado térmico, el lado de la capa de contacto que va a estar en contacto con los objetos a envasar se trató como la superficie de medición. Los resultados de las mediciones se muestran en la Tabla 2.

Propiedad antiniebla

10 Después de que las películas de envasado laminadas preparadas en la Parte 1 se ajustaran cada una en condiciones de humedad relativa del 65% durante 24 horas a 20 °C, un vaso de precipitados que contenía agua a 20 °C se cubrió con cada película de manera que la superficie de medición estuviera enfrentada hacia el interior y se dejó durante una hora en un entorno a una temperatura a 5 °C. Las gotas de agua que quedaron fijadas a la superficie de medición y evaluaron como sigue. Se realizaron evaluaciones similares sobre las películas mantenidas durante 4 semanas a 40 °C en condiciones de humedad relativa del 50%.

- 15 A: Transparente sin gotas de agua (excelente propiedad antiniebla)
 B: Transparente aunque con grandes gotas de agua (buena propiedad antiniebla)
 C: Un tanto no transparente con gotas de agua (escasa propiedad antiniebla)
 D: No es transparente con pequeñas gotas de agua (propiedad antiniebla muy mala)

Suavidad

20 Después de que las películas de envasado laminadas preparadas en la Parte 1 se ajustaran cada una en condiciones de humedad relativa del 65% durante 24 horas a 20 °C, se usó un equipo de ensayo de fricción (Tipo TR producido por Toyo Seiki Seisakusho, Ltd.) para medir el coeficiente de fricción cinética de acuerdo con JIS-K7125 y los valores medidos se evaluaron como sigue. Se realizaron evaluaciones similares en las películas mantenidas durante 4 semanas a 40 °C en condiciones de humedad relativa del 50%.

- 25 A: Menor de 0,25 (suavidad excelente)
 B: 0,25 o mayor y menor de 0,35 (suavidad buena)
 C: 0,35 o mayor y menor de 0,45 (suavidad mala)
 D: 0,45 o mayor (suavidad muy mala y no es práctico)

Propiedad de sellado térmico

30 Después de que las películas de envasado laminadas preparadas en la Parte 1 se ajustaran en condiciones de humedad relativa del 65% durante 24 horas a 20 °C, cada una se selló térmicamente mediante un sellador de arroz tipo pulsátil producido por Shiga Hosokisha (con un ajuste de graduación = 2,9). Se cortó una porción rectangular alargada (15 mm x 4 mm), incluyendo la porción sellada y un autógrafo (AG-A producido por Shimadzu Corporation) para realizar un ensayo de desprendimiento en T para medir la fuerza necesaria para desprender la porción sellada con calor. Los valores medidos se evaluaron como sigue. Se realizaron evaluaciones similares sobre las películas mantenidas durante 4 semanas a 40 °C en condiciones de humedad relativa del 50%.

- 35 A: Por encima de 8 N/15 mm (propiedad de sellado térmico excelente)
 B: 5 N/15 mm o mayor y menor de 8 N/15 mm (propiedad de sellado térmico buena)
 C: 3 N/15 mm o mayor y menor de 5 N/15 mm (propiedad de sellado térmico mala)
 40 D: Menos de 3 N/15 mm (propiedad de sellado térmico muy mala y no es práctico)

Propiedad de transparencia

Después de que las películas de envasado laminadas preparadas en la Parte 1 se ajustaran cada una en condiciones de humedad relativa del 65% durante 24 horas a 20 °C, la turbidez se midió y se evaluó de acuerdo con las siguientes normas. Se realizaron también evaluaciones similares sobre las películas mantenidas durante 4 semanas en condiciones de humedad relativa del 50% a 40 °C.

- A: Menor del 5% (transparencia excelente)
- B: 5% o mayor pero menor del 10% (transparencia buena)
- C: 10% o mayor pero menor del 15% (transparencia mala)
- D: 15% o mayor (transparencia muy mala)

5

Tabla 2

	Propiedad antiniebla		Suavidad		Propiedad de sellado térmico		Transparencia	
	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas
<u>Ejemplo de Ensayo</u>								
1	A	A	A	A	A	A	A	A
2	A	A	A	A	A	A	A	A
3	A	A	A	A	A	A	A	A
4	A	A	A	A	A	A	A	A
5	A	A	A	A	A	A	A	A
6	A	A	A	A	A	A	A	A
7	A	A	A	A	A	A	A	A
8	A	B	A	A	A	A	A	A
9	A	B	A	A	A	A	A	A
10	A	A	A	A	A	B	A	A
11	A	A	A	A	B	B	A	A
12	A	A	A	A	B	B	A	A
13	B	B	A	A	B	A	A	A
14	B	B	A	A	B	A	A	A
15	A	B	A	A	B	B	A	A
16	B	B	A	A	B	B	A	A
<u>Ejemplo de Comparación</u>								
1	B	D	C	D	A	A	A	A
2	D	D	A	A	A	A	A	A
3	D	D	A	A	A	A	A	A
4	D	D	A	A	A	A	A	A
5	D	D	D	D	A	A	A	A
6	B	B	A	A	A	D	A	A
7	B	B	A	A	A	D	A	A
8	B	B	A	A	A	D	A	A

Parte 3 (Producción de películas de envasado laminadas)

Ejemplo de Ensayo 17

Después de que 90 partes de copolímero de etileno-(1-buteno) (E-1) como usa en el Ejemplo de Ensayo 1 de la Parte 1 y 10 partes de monolaurato de decaglicerol (A-1) se pusieron dentro de una mezcladora de volteo y se mezclaron juntas, se fundieron y mezclaron adicionalmente mediante una extrusora de doble uso para obtener gránulos maestros. Estos gránulos maestros (1,5 partes) y 98,5 partes del copolímero de etileno-(1-buteno) (E-1) mencionado anteriormente se mezclaron juntos dentro de una mezcladora de volteo para obtener una composición de resina de poliolefina para una capa de contacto que entrará en contacto con los objetos a envasar. Se realizó un procedimiento de moldeo en un procedimiento de troquel en T mientras se enfriaba a 30 °C de manera que la composición de resina de poliolefina mencionada anteriormente se convertía en una de las capas de contacto externas para entrar en contacto con los objetos a envasar y el copolímero de etileno-(1-buteno) (E-1) mencionado anteriormente se convertía en una capa de película interna y la otra capa de película externa para obtener una película co-extruida de un espesor de 60 µm con tres capas (con una proporción de espesor de 1/4/1). Un adhesivo de poliuretano (obtenido preparando una mezcla de Takelac A-615 y Takenate A-65 (ambos de Takeda Pharmaceutical Company Limited) a una proporción de masa de 16/1 con acetato de etilo, de manera que la densidad del componente sólido fuera del 20%) se aplicó a una película base (película de poliamida orientada biaxialmente con un espesor de 15 µm) (P-1) a una tasa de 3 g/m³ (convertido en un componente sólido) y después

15

20

25

se secó, se pegó a la otra capa de película externa de la película co-extruida mencionada anteriormente con tres capas mediante un rodillo de presión y el adhesivo de poliuretano se endureció dejándolo durante 24 horas a 50 °C. A continuación, después de que el monooleato de glicerol (0,4 partes) se disolviera en alcohol isopropílico (99,6 partes) y una solución con una densidad de componente sólido del 0,4% se aplicara mediante el procedimiento de revestimiento por rotograbado a la superficie de contacto (donde los objetos a envasar entrarán en contacto) de la película co-extruida mencionada anteriormente con tres capas a una tasa de 10 g/m² (o 40 mg/m² si se convierte en a componente sólido) por cada lado, se secó a 70°C para obtener una película de envasado laminada.

Ejemplos de Ensayo 18-32 y Ejemplos de Comparación 9-16

Las películas de envasado laminadas de los Ejemplos de Ensayo 18-32 y Ejemplos de Comparación 9-16 se obtuvieron análogamente a las del Ejemplo de Ensayo 17. Los detalles de estas películas se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3

	Componente A		Componente B		Tipo de resina que forma cada capa de la película			
	Tipo	Contenido (%)	Tipo	Tasa (mg/m ²)	Película co-extruida de tres capas			Película Base
					*1	*2	*3	
<u>Ejemplo de Ensayo</u>								
17	A-1	0,15	B-1	40	E-1	E-1	E-1	P-1
18	A-2	0,30	B-2	10	E-2	E-1	E-1	P-1
19	A-3	0,55	B-3	50	E-3	E-1	E-1	P-1
20	A-4	0,40	B-4	55	E-4	E-1	E-1	P-2
21	A-5	0,40	B-5	40	E-1	E-1	E-1	P-2
22	A-6	0,40	B-6	40	E-2	E-1	E-1	P-3
23	A-7	0,40	B-7	40	E-3	E-1	E-1	P-3
24	A-8	0,10	B-8	40	E-5	E-1	E-1	P-1
25	A-9	0,40	B-9	55	E-6	E-1	E-1	P-1
26	A-10	0,90	B-10	50	E-7	E-1	E-1	P-2
27	A-11	0,90	B-11	50	E-1	E-1	E-1	P-2
28	A-12	0,50	B-12	50	E-1	E-1	E-1	P-3
29	A-13	0,07	B-13	70	E-1	E-1	E-1	P-1
30	A-14	0,40	B-14	5	E-1	E-1	E-1	P-2
31	A-15	0,90	B-15	10	E-1	E-1	E-1	P-2
32	A-16	0,70	B-16	20	E-1	E-1	E-1	P-3
<u>Ejemplo de Comparación</u>								
9	-	-	B-1	40	E-1	E-1	E-1	P-1
10	a-1	0,15	B-1	40	E-1	E-1	E-1	P-1
11	a-2	0,15	B-1	40	E-1	E-1	E-1	P-1
12	a-3	0,15	B-1	40	E-1	E-1	E-1	P-1
13	A-1	0,15	-	-	E-1	E-1	E-1	P-1
14	A-1	0,15	b-1	40	E-1	E-1	E-1	P-1
15	A-1	0,15	b-2	40	E-1	E-1	E-1	P-1
16	A-1	0,15	b-3	40	E-1	E-1	E-1	P-1

En la Tabla 3:

P-1: Película de poliamida orientada biaxialmente (espesor = 15 µm);

P-2: Película de polietilentereftalato orientado biaxialmente (espesor = 12 µm)

P-3: Película de polipropileno orientado biaxialmente (espesor = 20 µm con ambas superficies tratadas por descarga corona 38 µN/cm);

Otros símbolos son como se han definido para la Tabla 1

Parte 4 (Evaluación de películas de envasado)

Las películas de envasado preparadas en la Parte 3 se evaluaron como se hizo en la Parte 2 respecto a su propiedad antiniebla, suavidad, propiedad de sellado térmico y transparencia. Respecto a la propiedad antiniebla, suavidad y propiedad de sellado térmico, la superficie de medición era la superficie en el lado de la superficie de contacto para entrar en contacto con los objetos a envasar. Los resultados se resumen en la Tabla 4.

Tabla 4

	Propiedad antiniebla		Suavidad		Propiedad de sellado térmico		Transparencia	
	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas
Ejemplo de Ensayo								
17	A	A	A	A	A	A	B	B
18	A	A	A	A	A	A	B	B
19	A	A	A	A	A	A	B	B
20	A	A	A	A	A	A	B	B
21	A	A	A	A	A	A	B	B
22	A	A	A	A	A	A	B	B
23	A	A	A	A	A	A	B	B
24	A	B	A	A	A	A	B	B
25	A	B	A	A	A	A	B	B
26	A	A	A	A	B	B	B	B
27	A	A	A	A	B	B	B	B
28	A	A	A	A	B	B	B	B
29	B	B	A	A	B	A	B	B
30	B	B	A	A	B	A	B	B
31	A	B	A	A	B	B	B	B
32	B	B	A	A	B	B	B	B
Ejemplo Comparativo								
9	B	D	C	D	A	A	B	B
10	D	D	A	A	A	A	B	B
11	D	D	A	A	A	A	B	B
12	D	D	A	A	A	A	B	B
13	D	D	D	D	A	A	B	B
14	B	B	A	A	D	D	B	B
15	B	B	A	A	D	D	B	B
16	B	B	A	A	D	D	B	B

Parte 5 (Producción de películas de envasado laminadas)

Ejemplo de Ensayo 33

5 Después de que 90 partes de copolímero de etileno-(1-buteno) (E-1) como se usa en el Ejemplo de Ensayo 1 de la Parte 1 y 10 partes de monolaurato de decaglicerol (A-1) se pusieron dentro de una mezcladora de volteo y se mezclaron juntos, se fundieron y mezclaron adicionalmente mediante una extrusora de doble uso para obtener gránulos maestros. Estos gránulos maestros (1,5 partes) y 98,5 partes del copolímero de etileno-(1-buteno) (E-1) mencionado

10 anteriormente se mezclaron juntos dentro una mezcladora de volteo y se proporcionaron a una máquina de moldeo por inflado (TKN-40 producida por Chubu Kagaku Kikai Seisakusho, Inc.) que tiene un troquel de 75 mm de diámetro y un intervalo de bordes de 0,5 mm fijado a la misma para realizar un procedimiento de moldeo por inflado en condiciones de temperatura de extrusión de resina = 200 °C y BUR = 1,8 para obtener una película de una sola capa con un espesor de 40 µm. Después de que un adhesivo de poliuretano (obtenido preparando una mezcla de Takelac A-615 y

15 Takenate a-65 (ambos de Takeda Pharmaceutical Company Limited) a una proporción en masa de 16/1 con acetato de etilo de manera que la densidad del componente sólido fuera del 20%) se aplicó a la misma película base (P-1) descrita anteriormente en el Ejemplo de Ensayo de la Parte 2 a una tasa de 3 g/m² (convertido en un componente sólido) y, después de que se secura, se pegó a la película de una sola capa mencionada anteriormente con esta superficie aplicada intercalada entre medias mediante un rodillo de presión y el adhesivo de poliuretano se endureció dejándolo

20 durante 24 horas a 50 °C. A continuación, después de que el monooleato de glicerol (0,4 partes) se disolviera en alcohol isopropílico (99,6 partes) y una solución con una densidad de componente sólido del 0,4% se aplicara por el procedimiento de revestimiento por rotograbado a la superficie de contacto (donde los objetos a envasar entrarán en contacto) de la película de una sola copa mencionada anteriormente a una tasa de 10 g/m² (o 40 mg/m² si se convierte a componente sólido) por cada lado, se secó a 70 °C para obtener una película de envasado laminada.

25

Ejemplos de ensayo 34-48 y Ejemplos de Comparación 17-24

Las películas de envasado laminadas de los Ejemplos de Ensayo 34-48 y Ejemplos de Comparación 17-24 se obtuvieron análogamente al Ejemplo de Ensayo 33. Los detalles de estas películas se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5

	Componente A		Componente B		Tipo de resina que forma cada capa de la película	
	Tipo	Contenido (%)	Tipo	Tasa (mg/m ²)	Película de una sola capa	Película Base
<u>Ejemplo de Ensayo</u>						
33	A-1	0,15	B-1	40	E-1	P-1
34	A-2	0,30	B-2	10	E-2	P-1
35	A-3	0,55	B-3	50	E-3	P-1
36	A-4	0,40	B-4	55	E-4	P-2
37	A-5	0,40	B-5	40	E-1	P-2
38	A-6	0,40	B-6	40	E-2	P-3
39	A-7	0,40	B-7	40	E-3	P-3
40	A-8	0,10	B-8	40	E-5	P-1
41	A-9	0,40	B-9	55	E-6	P-1
42	A-10	0,90	B-10	50	E-7	P-2
43	A-11	0,90	B-11	50	E-1	P-2
44	A-12	0,50	B-12	50	E-1	P-3
45	A-13	0,07	B-13	70	E-1	P-1
46	A-14	0,40	B-14	5	E-1	P-2
47	A-15	0,90	B-15	10	E-1	P-2
48	A-16	0,70	B-16	20	E-1	P-3
<u>Ejemplo Comparativo</u>						
9	-	-	B-1	40	E-1	P-3
10	a-1	0,15	B-1	40	E-1	P-1
11	a-2	0,15	B-1	40	E-1	P-1
12	a-3	0,15	B-1	40	E-1	P-1
13	A-1	0,15	-	-	E-1	P-1
14	A-1	0,15	b-1	40	E-1	P-1
15	A-1	0,15	b-2	40	E-1	P-1
16	A-1	0,15	b-3	40	E-1	P-1

En la Tabla 5: Los símbolos son como se han definido para la Tabla 3

Parte 6 (Evaluación de las películas de envasado)

- 5 Las películas de envasado preparadas en la Parte 5 se evaluaron como se hizo en la Parte 2 respecto a su propiedad antiniebla, suavidad, propiedad de sellado térmico y transparencia. Respecto a la propiedad antiniebla, suavidad y propiedad de sellado térmico, la superficie de medición era la superficie en el lado de la superficie de contacto para entraren contacto con los objetos a envasar. Los resultados se resumen en la Tabla 6.

10

Tabla 6

	Propiedad antiniebla		Suavidad		Propiedad de sellado térmico		Transparencia	
	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas
<u>Ejemplo de Ensayo</u>								
33	A	A	A	A	A	A	B	B
34	A	A	A	A	A	A	B	B
35	A	A	A	A	A	A	B	B
36	A	A	A	A	A	A	B	B
37	A	A	A	A	A	A	B	B
38	A	A	A	A	A	A	B	B
39	A	A	A	A	A	A	B	B
40	A	B	A	A	A	A	B	B
41	A	B	A	A	A	A	B	B
42	A	A	A	A	B	B	B	B
43	A	A	A	A	B	B	B	B
44	A	A	A	A	B	B	B	B
45	B	B	A	A	B	A	B	B
46	B	B	A	A	B	A	B	B

ES 2 397 180 T3

(continuación)

	Propiedad antiniebla		Suavidad		Propiedad de sellado térmico		Transparencia	
	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas	Después de 24 horas	Después de 4 semanas
47	A	B	A	A	B	B	B	B
48	B	B	A	A	B	B	B	B
<u>Ejemplo Comparativo</u>								
17	B	D	C	D	A	A	B	B
18	D	D	A	A	A	A	B	B
19	D	D	A	A	A	A	B	B
20	D	D	A	A	A	A	B	B
21	D	D	D	D	A	A	B	B
22	B	B	A	A	D	D	B	B
23	B	B	A	A	D	D	B	B
24	B	B	A	A	D	D	B	B

REIVINDICACIONES

1. Una película de envasado laminada que incluye una capa de contacto de una composición de resina de poliolefina que tiene una superficie de contacto que entra en contacto con los objetos a envasar en dicha película de envasado, comprendiendo dicha composición de resina de poliolefina una resina de poliolefina que contiene del 0,05 al 1% en masa de Componente A, aplicándose el Componente B a dicha superficie de contacto de dicha capa de contacto en una cantidad de 5 a 80 mg/m²;
- 5 en la que dicho Componente A es uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en un éster parcial de un alcohol alifático trihidrico-dodecahídrico y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, una sal alcalina de un ácido alquil sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 6 a 22 átomos de carbono, una sal alcalina de un ácido alquil aril sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 2 a 22 átomos de carbono y una sal alcalina de un ácido 1,2-bis(alquiloxicarbonil)-1-etano sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 2 a 22 átomos de carbono; y
- 10 en la que dicho Componente B es uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en un éster parcial de alcohol alifático trihidrico-tetrahídrico y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, una alquil dietanol amina que tiene de 8 a 22 átomos de carbono, una alquil dietanol amida que tiene de 8 a 22 átomos de carbono y un compuesto de éster de una alquil dietanol amina que tiene de 8 a 22 átomos de carbono y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 8 a 22 átomos de carbono.
- 15
2. La película de envasado laminada de la reivindicación 1, en la que dicho Componente A es uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en un éster parcial de un alcohol alifático trihidrico-dodecahídrico y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 12 a 18 átomos de carbono, y una sal alcalina de un ácido alquil sulfónico que tiene un grupo alquilo que tiene de 12 a 18 átomos de carbono.
- 20
3. La película de envasado laminada de la reivindicación 1, en la que dicho Componente A es uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en un éster parcial de un condensado de glicerina que tiene un grado de condensación de 2 a 10 y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 12 a 18 átomos de carbono.
- 25
4. La película de envasado laminada de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que dicho Componente B es uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en un éster parcial de un alcohol alifático trihidrico o tetrahidrico y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 12 a 18 átomos de carbono.
5. La película de envasado laminada de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que dicho Componente B es uno o más seleccionados entre el grupo que consiste en un éster parcial de glicerol o diglicerol y un ácido monocarboxílico alifático que tiene de 12 a 18 átomos de carbono.
- 30
6. La película de envasado laminada de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la resina de poliolefina de dicha composición de resina de poliolefina es un homopolímero de etileno o un copolímero de etileno y una α -olefina que tiene de 4 a 8 átomos de carbono.
7. Un procedimiento para producir una película de envasado laminada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:
- 35
- preparar una película laminada que tiene una capa de película de contacto que sirve para entrar en contacto con los objetos a envasar y está formada con una composición de resina de poliolefina que contiene el Componente A
- 40 y posteriormente aplicar el Componente B sobre una superficie de contacto de dicha capa de película de contacto para entrar en contacto con los objetos a envasar.
8. El procedimiento de la reivindicación 7, en el que dicha capa de película de contacto está formado mediante un procedimiento de moldeo por inflado o de moldeo con troquel en T.
9. El procedimiento de las reivindicaciones 7 u 8, en el que dicha película laminada está producida mediante un procedimiento de laminado en seco o de co-extrusión.