

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 836 354**

51 Int. Cl.:

C09J 123/08 (2006.01)

C09J 133/08 (2006.01)

B32B 15/082 (2006.01)

B32B 27/08 (2006.01)

B32B 27/30 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

B32B 37/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.06.2015** **PCT/FR2015/051517**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015** **WO15197933**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2015** **E 15733813 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2020** **EP 3161088**

54 Título: **Composición de adhesivo de sellado**

30 Prioridad:

26.06.2014 FR 1455949

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

24.06.2021

73 Titular/es:

SK GLOBAL CHEMICAL CO., LTD. (100.0%)
26, Jong-ro, Jongno-gu
Seoul 03188, KR

72 Inventor/es:

COQUET, CLIO;
LAURENT, BETTY y
DEVISME, SAMUEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 836 354 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición de adhesivo de sellado

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una composición adhesiva o aglutinante basado en un copolímero de etileno y acrilato de alquilo, que puede utilizarse en un proceso de recubrimiento por extrusión para aplicación a un soporte o en un proceso de laminación por extrusión para pegar entre sí varios soportes que pueden ser de naturaleza diferente o no, pudiendo ser uno de estos soportes un termoplástico o un metal como aluminio en particular

La invención también se refiere igualmente a una película de sellado constituida por esta composición adhesiva o una estructura multicapa que incluye el soporte y dicha película de sellado.

10 Estado de la técnica

En lo sucesivo, se entiende que "sellado" significa la unión de dos superficies de una película o dos capas, cualquiera que sea su naturaleza.

15 Existe una gran variedad de envases para productos alimenticios, como por ejemplo los envases de cubierta desprendible. Estos envases de cubierta desprendible pueden fabricarse sellando una tapa a un recipiente, los recipientes pueden estar compuestos de diferentes materiales, incluidos diferentes polímeros (poliestireno, poliéter tereftalato, polietileno, polipropileno, etc.). Las tapas deben tener una adhesión al recipiente lo suficientemente fuerte como para evitar la apertura inesperada del mismo, pero también lo suficientemente débil como para ser desprendibles.

20 Las tapas son estructuras multicapa y están generalmente constituida por varias capas, incluyendo al menos la capa adhesiva de sellado (desprendible) y la llamada capa "mecánica" tradicionalmente hecha de polímero, papel, aluminio. Estas tapas pueden fabricarse por recubrimiento por extrusión o por termolaminación de una película obtenida por extrusión-soplado de película tubular.

La realización de esta tapa está sujeta a varios problemas de procesabilidad:

- la adherencia sobre el rodillo de enfriamiento durante el proceso de recubrimiento por extrusión,
- 25 - el problema de la apertura de la película tubular durante la fabricación de la película por soplado de película tubular,
- el bloqueo y deslizamiento de la película producida por el soplado de película tubular (también obtenida, por ejemplo, mediante troquelado plano, recubrimiento por extrusión o laminación) al manipular las bobinas antes y durante la termolaminación.

30 El bloqueo y el deslizamiento son problemas particulares en la producción de películas que son bien conocidos por el experto en la materia. Así, la utilización de agentes antideslizantes en las películas permite reducir el Coeficiente de Fricción (COF) manteniendo las propiedades ópticas de brillo, transparencia y claridad, mientras que la utilización de agentes antibloqueantes permite crear nódulos en la superficie de la película que facilitan el deslizamiento de la misma sobre todo tipo de soportes.

35 Para superar estos problemas de procesabilidad, se sabe que es necesario añadir aditivos de procesabilidad, es decir, agentes antideslizantes y antibloqueantes, a la capa adhesiva de sellado.

40 La formulación de la capa adhesiva de sellado (desprendible) depende del recipiente al que se va a sellar la tapa. El experto en la materia sabe que la adición de resina taquificante al polietileno (PE), al polipropileno (PP), un copolímero de etileno y acetato de vinilo (EVA), permite obtener una formulación de resina de sellado con un excelente rendimiento de sellado sobre muchos tipos de sustratos. Los documentos US 7495048 o EP 2166034 ilustran este estado de la técnica.

En el documento US 7495048, se describe una composición de resina de sellado que incluye:

- de 75% a 99% en peso de un copolímero de etileno y un éster insaturado, preferiblemente un EVA con un contenido de acetato de vinilo superior a 5%,
- de 5% a 20% en peso de una resina taquificante con un alto punto de ablandamiento.
- 45 Estas composiciones permiten bajar la temperatura mínima de sellado.

Los contenidos de resina taquificante que se utilizan actualmente están comprendidos entre 5% y 20%. Sin embargo, con tales contenidos de resinas taquificantes, surgen dos tipos de problemas:

- un problema de estabilidad térmica a las temperaturas de aplicación relacionado con la presencia de la resina taquificante,

- una pérdida de transparencia relacionada con la fuerte aditivación (adición de aditivos de procesabilidad, es decir, agentes antibloqueantes y agentes antideslizantes) necesaria para paliar los problemas de implementación. De hecho, la adición de resinas taquificantes hace que la formulación de la resina de sellado desprendible sea muy pegajosa, lo que provoca problemas de adhesión en el rodillo de enfriamiento en el recubrimiento por extrusión o de abertura de la película tubular en el soplado de películas tubulares. Como se ha señalado anteriormente, el experto en la materia sabe que, para superar estos problemas, es necesaria una fuerte aditivación (aditivos de procesabilidad), pero esta aditivación perjudica a la transparencia de la composición.

Así pues, actualmente se busca una composición adhesiva de sellado termoplástica que no presente las desventajas mencionadas anteriormente pero que mantenga las buenas propiedades obtenidas con las composiciones adhesivas de la técnica anterior.

Breve descripción de la invención

Sorprendentemente, el solicitante descubrió que la combinación de un tipo particular de copolímero con al menos una resina taquificante así como aditivos de procesabilidad en una proporción particular, en particular para agentes antibloqueantes y agentes antideslizantes, hace posible obtener una composición adhesiva de sellado (desprendible) que tiene todas las propiedades de las composiciones adhesivas según la técnica anterior mientras que supera las desventajas, esencialmente en términos de procesabilidad y transparencia de la composición, de estas composiciones.

Este descubrimiento va en contra de lo que podría haber previsto el experto en la materia, porque el experto en la materia no consideraría la reducción del contenido de resina taquificante porque sabe que esta reducción sería sin duda perjudicial para las propiedades de sellado de la composición. Sin embargo, la composición adhesiva según la invención, que contiene menos de 5% (o posiblemente hasta e incluyendo 5%) de la resina taquificante, hace posible conservar buenas propiedades de sellado mientras se mantiene una buena estabilidad térmica y las propiedades ópticas deseadas.

La presente invención se refiere así a una composición adhesiva, utilizable en un proceso de recubrimiento por extrusión para aplicación a un soporte o en un proceso de laminación por extrusión para pegar entre sí varios soportes de naturaleza diferente o no, en un amplio intervalo de temperatura, que comprende:

- de 91% a 98% en peso de dicha composición, de un copolímero de etileno y de acrilato de alquilo;
- al menos una resina taquificante;
- aditivos de procesabilidad que comprenden al menos un agente antibloqueante y un agente antideslizante,

caracterizada por que la resina taquificante representa entre 1,5% y 5% del peso de la composición y dichos aditivos representan entre 0,5% y 3,5% del peso de la composición y por que el agente antibloqueante representa, en los aditivos de procesabilidad, al menos 60% en peso de dichos aditivos.

Otras características o modos de realización de la invención se exponen a continuación:

- ventajosamente, la resina taquificante representa entre 3% y 4% del peso de la composición;
- preferiblemente, el contenido de acrilato en el copolímero de etileno y acrilato de alquilo está comprendido entre 15% y el 30% del peso de dicho copolímero;
- preferiblemente, el copolímero de etileno y acrilato de alquilo consiste en un copolímero de etileno y acrilato de metilo;
- según una especificidad de la invención, el MFI de dicho copolímero está comprendido entre 5 g/10 min y 15 g/10 min (a 190°C, 2,16 kg);
- ventajosamente, los aditivos de procesabilidad están presentes entre 1,5% y 2,5% en peso de dicha composición;
- preferiblemente, los aditivos de procesabilidad consisten únicamente en al menos un agente antibloqueante y al menos un agente antideslizante, representando el agente antibloqueante al menos 70% en peso de dichos aditivos;
- según un método de ejecución, la composición según la invención consiste únicamente en dicho copolímero, dicha resina taquificante y dichos aditivos de procesabilidad.

La invención también se refiere a una película de sellado constituida por una composición como la presentada anteriormente, caracterizada por que su espesor está comprendido entre 10 y 20 micrómetros (μm).

La presente invención también se refiere a una estructura multicapa que comprende al menos dos películas, una de las cuales es la película de sellado mencionada anteriormente, caracterizada por que la segunda película se selecciona de aluminio, papel o cartón, celofán, películas basadas en resinas de polietileno o polipropileno, poliamida, poliéster, cloruro de polivinilo (PVC), cloruro de polivinilideno (PVDC), poliácridonitrilo (PAN), estén estas películas orientadas o

no, metalizadas o no, tratadas o no por medios físicos o químicos, y películas revestidas con una fina capa de barrera inorgánica, tal como poliéster (PET SiOx o AlOx).

Descripción de las figuras adjuntas

5 La descripción que sigue se ofrece a título ilustrativo únicamente y no es limitativa con respecto a las figuras adjuntas, en las que:

- las Figuras 1a a 1e ilustran uno de los ensayos y las medidas de este ensayo que consiste en el pegado de los especímenes sobre un rodillo de enfriamiento.

Descripción detallada de la invención

10 Con respecto al copolímero de etileno y acrilato, este puede ser un (met)acrilato de alquilo, donde el grupo alquilo puede tener hasta 24 átomos de carbono. Entre los ejemplos no limitativos de este copolímero de etileno y acrilato pueden citarse los acrilatos C1-C8 (con 1 a 8 átomos de carbono), o los acrilatos de alquilo como (met)acrilato de alquilo C1-C8, acrilato de n-butilo o isobutilo y metacrilato de metil etilo.

El solicitante ha observado que se obtienen resultados aún mejores, dentro de los objetivos de la presente solicitud, con los copolímeros en los que el contenido de acrilato de alquilo representa entre 15% y 30% del peso del copolímero.

15 Cabe señalar también que todas las composiciones mostradas a continuación tienen un IMF ("*Melt Flow Index*", en inglés) a 12 g/10 min, (a 190°C, 2,16 kg) pero el solicitante ha demostrado además que el IMF del copolímero seleccionado debe estar entre 5 g/10 min y 15 g/10 min. (a 190°C, 2,16 kg) para que se alcancen los objetivos de la invención.

20 Con respecto a la resina taquificante, esta está constituida por polímeros con un peso molecular promedio en número inferior o igual a 10.000 g.mol⁻¹ (gramo por mol) seleccionados de los tres tipos de resinas (polímeros) siguientes:

- resina de colofonia de tipo ácida, éster, hidrogenada y dimerizada;

- resina de hidrocarburo de tipo alifática, alifática hidrogenada, aromática, aromática hidrogenada, alifática/aromática, alifática/aromática hidrogenada, cicloalifática, cicloalifática hidrogenada, cicloalifática/aromática y cicloalifática/aromática hidrogenada;

25 - resina de terpeno de tipo poliestireno y fenolterpeno.

Con respecto a los aditivos de procesabilidad, en el contexto de la presente invención, son específica y únicamente de dos tipos, en concreto, agentes antibloqueantes y agentes antideslizantes.

30 Por agente antibloqueante se entiende que tal aditivo permite reducir la adhesión entre dos superficies poliméricas. Los agentes antibloqueantes, según la presente memoria, pueden consistir en componentes de tipo orgánico tal como behenamida, estearamida, bis-oleamida de etileno, bis-estearamida de etileno o componentes de tipo inorgánico tales como sílice, talco, carbonato de calcio, caolín y arcilla.

Por agente antideslizante se entiende que tal aditivo permite reducir el coeficiente de fricción del producto al que se añade. Los agentes antideslizantes, tal como se definen en el presente documento, pueden consistir en erucamida, oleamida, oleil palmitamida y estearil erucamida.

35 Cabe señalar que, en lo que sigue, la invención se ilustra con un solo tipo de resina taquificante, en concreto, Regalite R1125, pero el solicitante ha demostrado que la invención también funcionaría con uno de los tipos de resina taquificante mencionados anteriormente.

40 La preparación de la composición adhesiva según el presente documento se realiza según los métodos conocidos por el experto en la materia. A modo de ejemplo no limitativo, una composición adhesiva como esta puede obtenerse convencionalmente por extrusión co-rotatoria de doble tornillo.

45 Una estructura multicapa que comprende una película de una composición según la presente invención puede ser obtenida sin dificultad por el experto en la materia según uno de los métodos conocidos, como por ejemplo la laminación por extrusión. Aunque este método de síntesis, en concreto, laminación por extrusión, es particularmente adecuado para la constitución de una película de una composición según la invención o de una multicapa que incorpore dicha película, la presente invención no se limita a este método de síntesis y podría, por ejemplo, preverse en un proceso para la preparación por termolaminación de una película obtenida por soplado de película tubular.

Obtención de las formulaciones de las composiciones ensayadas:

Los especímenes de las composiciones ensayadas, según la invención y según la técnica anterior, se forman exactamente según el mismo procedimiento. De hecho, se forma una tapa, es decir, una multicapa que incluye la

composición que se va a ensayar. Estas tapas están hechas por recubrimiento por co-extrusión sobre aluminio en una línea de laboratorio Collin®.

5 Para el ensayo principal de desprendimiento, las estructuras de todos los especímenes son exactamente las mismas, con la excepción de la composición adhesiva que se va a ensayar. Así pues, la estructura de las tapas consiste en Aluminio 37 µm / aglutinante 6 µm / composición adhesiva 15 µm.

Las propiedades físico-químicas que se deben ensayar para una composición adhesiva de sellado son numerosas. En este caso, los ensayos realizados y presentados a continuación incluyen el ensayo de desprendimiento, la medición del bloqueante, la medición de los coeficientes de fricción estáticos y dinámicos, la turbidez, la adhesión sobre un rodillo de enfriamiento y los ensayos de estabilidad térmica.

10 Ensayos realizados:

Ensayo de desprendimiento

15 Las fuerzas de desprendimiento se miden después de sellar la tapa (los diferentes especímenes mencionados anteriormente) sobre diferentes sustratos. Se realiza la soldadura de una tapa sobre una lámina de polímero que representa el recipiente (en particular poliestireno, poliéster tereftalato, etc.) utilizando una selladora AINPACK® (selladora térmica). El ancho de mordida es de 3 milímetros (mm).

Las condiciones de sellado son:

Presión aplicada: 2,26 N/mm²

Tiempo de sellado: 1 segundo

Temperatura variable: 130°C, 160°C, 180°C, 200°C y 220°C

20 Después de acondicionar las "muestras selladas" en una atmósfera a una HR (humedad relativa) del 50% y a 23°C durante al menos 24 horas, se efectúa un desprendimiento de las muestras a velocidad constante (100 mm/minuto) usando un dinamómetro Synergie 200H equipado con una celda de fuerza de 100 N y una placa de 90°.

Medición del bloqueante de los especímenes

25 El bloqueante se mide en una película monocapa de una composición adhesiva, según la presente invención o según la técnica anterior, de 50 µm (micrómetros) de espesor por recubrimiento por extrusión según la norma ISO 115-02 titulada "Películas y láminas de plástico -- Determinación de la resistencia al bloqueo".

Medición del coeficiente de fricción estático y dinámico de los especímenes

30 Los coeficientes de fricción estáticos y dinámicos se miden en una película monocapa de una composición adhesiva, según la invención y según la técnica anterior, de 50 µm de espesor, producida por recubrimiento por extrusión según la norma ASTM D 1894 titulada "Método de ensayo convencional para coeficientes de fricción estático y dinámico de películas y láminas de plástico".

Ensayo de turbidez

35 La turbidez se mide en una película monocapa de una composición adhesiva, según la invención y la técnica anterior, de 50 µm de espesor, hecha por recubrimiento de extrusión según la norma ASTM D-1003-007 titulada "Método de ensayo convencional para turbidez y transmitancia luminosa de plásticos transparentes".

Medición de la adherencia de los especímenes sobre un rodillo de enfriamiento

40 La adherencia sobre un rodillo de enfriamiento se evalúa cuando se hace una tapa de muestra mediante recubrimiento por extrusión. Cuanto más se separe la tapa en la parte superior del rodillo de enfriamiento, mayor será la adherencia. Específicamente, se ejerce una fuerza para tirar de la película en el rodillo de enfriamiento y se mide la facilidad de estiramiento de la película. Para comprender plenamente este ensayo y la medición resultante, la figura 1 adjunta proporciona una buena comprensión del principio del ensayo y su medición, aunque se entiende que los expertos están familiarizados con este procedimiento.

Ensayo de estabilidad térmica

Los análisis se llevan a cabo mediante análisis termo-gravimétricos (TGA) según los siguientes procedimientos:

45 *Medición en dinámica:*

Las mediciones se llevan a cabo en el dispositivo TG 209F1 Netzsch

Calentamiento de 25 a 600°C a 10°C/min en atmósfera de aire y nitrógeno

Medición en isoterma:

Las mediciones se realizan en el dispositivo Netzsch TG 209F1.

Calentamiento de 25 a 230, 250, 280 y 300°C a 50°C/min luego isotérmico en atmósfera de nitrógeno

Materias primas de las composiciones ensayadas:

5 Lotryl® 20MA08: copolímero de etileno y acrilato de metilo, donde el contenido de acrilato es el 20% en peso del copolímero y un MFI de 8 g/10 min. (190°C, 2,16 kg). En las tablas de resultados que se presentan a continuación, este Lotryl® se indica con las iniciales 20MA08.

10 Lotryl® 40MA10: copolímero de etileno y acrilato de metilo, donde el contenido de acrilato es de 40% en peso del copolímero y un MFI de 8 g/10 min. (190°C, 2,16 kg). En las tablas de resultados que se presentan a continuación, este Lotryl® se indica con las iniciales 40MA08.

15 Lotryl® 10MA08: copolímero de etileno y acrilato de metilo, donde el contenido de acrilato es del 10% en peso del copolímero y un MFI de 8 g/10 min. (190°C, 2,16 kg). En las tablas de resultados que se presentan a continuación, este Lotryl® se indica con las iniciales 10MA08.

Resina taquificante (Comercial): resina taquificante de bajo peso molecular totalmente hidrogenada con un punto de ablandamiento de 123°C. En las tablas de resultados que se presentan a continuación, la resina taquificante se indica con las iniciales RT.

Talco 10MOOS vendido por la compañía Imerys: este agente de procesabilidad actúa tanto como un agente antibloqueante y como un agente antideslizante. Este componente se denomina en adelante talco.

20 EBS: Etileno-bis-estearamida suministrada por la compañía Croda. Este agente de procesabilidad es un agente antibloqueante. Este componente se denomina en adelante EBS.

Er: Erucamida suministrada por la compañía Croda. Este agente de procesabilidad es un agente antideslizante. Este componente se denomina en adelante Er.

25 Los aditivos de procesabilidad se mezclan para formar tres aditivos, el primero de ellos representa el 1% del peso de la composición adhesiva, el segundo representa el 2% del peso de la composición adhesiva y el tercero representa el 4,5% del peso de la composición adhesiva.

Aditivación a: 0,25% Er + 0,25% EBS + 0,5% talco

Aditivación b: 0,5% Er + 0,5% EBS + 1% talco

Aditivación c: 1% Er + 1% EBS + 2,5% talco

Resultados de los ensayos:

30 La composición adhesiva de sellado debe tener ciertas características ventajosas.

Los resultados relativos a una composición adhesiva según la presente invención se reportan aquí de manera no exhaustiva. En este contexto, se han señalado más particularmente cuatro características, en concreto:

- la turbidez debe ser menor que 15, idealmente menor o igual a 12; y
- 35 - la adherencia sobre el rodillo de enfriamiento, escrito como CR más abajo, cuando se utiliza el recubrimiento por extrusión debe ser baja (escrito como "-");
- la temperatura límite de la abertura de la película tubular es de al menos 100°C;
- el coeficiente de deslizamiento dinámico y estático debe ser al menos de 0,4;
- el bloqueante no debe ser más de 150 gramos

Formulación	Turbidez	Adherencia sobre el CR	T°C límite abertura película tubular	Ks	Kd	bloqueante
20MA08	5	+	85	NM	NM	640
20MA08 + aditivación a	8	-	95	0,43	0,41	44

ES 2 836 354 T3

20MA08 + aditivación b	12	-	105	0,25	0,24	24
20MA08 + aditivación c	40	-	105	0,21	0,18	23
20MA08 + 3,5 RT	6	++	78	NM	NM	NM
20MA08 + 3,5% RT + aditivación b	11		105	0,4	0,42	70
40MA08 + 3,5% RT + aditivación b	12		104	0,62	0,59	76
10MA08 + 3,5% RT + aditivación b	11		107	0,35	0,39	65
20MA08 + 5% RT + aditivación b	10	+	102	0,41	0,44	170
20MA08 + 2% RT + aditivación b	12		108	0,32	0,31	40
20MA08 + 6% RT + aditivación b	10	+	95	NM	NM	564
20MA08 + 10% RT	7	+++	72	NM	NM	NM
20MA08 + 10% RT + aditivación c	40		100	0,39	0,40	210

NM: no medible

Las fuerzas de propagación obtenidas al cerrar la tapa de un recipiente de PET (poliéster tereftalato). Se puede ver en este ensayo que los valores de propagación son casi idénticos, ya sea a un contenido del 10% de resina o a contenidos dentro del intervalo de la invención.

- 5 También se han realizado ensayos con otros tipos de soportes, en particular con poliestireno y polipropileno, que han arrojado resultados similares a los que se indican en la tabla a continuación.

Las formulaciones n°1 a n°8 de las dos tablas siguientes están compuestas, respectivamente, de la siguiente manera:

n°1: 20MA08 + 3,5% RT + aditivación b

n°2: 20MA08 + 5% RT + aditivación b

- 10 n°3: 20MA08 + 2% RT + aditivación b

n°4: 20MA08 + 6% RT + aditivación b

n°5: 40MA08 + 3,5% RT + aditivación b

n°6: 10MA08 + 3,5% RT + aditivación b

n°7: 20MA08 + 10% RT + aditivación c

- 15 n°8: 20MA08 + aditivación a

Tº sellado (°C)	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5	n°6	n°7	n°8
130	2,5	2,7	2,6	2,4	2,7	2	2,4	1,7

ES 2 836 354 T3

145	2,8	2,9	2,8	2,7	2,9	2,3	2,7	2
160	3,3	3,2	3,2	3,4	3,4	2,7	3,3	2,3
180	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3	3,4	2,4
220	3,5	3,4	3,5	3,3	3,4	3	3,5	2,5

La estabilidad térmica se mide con los diferentes indicadores mencionados en la siguiente tabla. La ganancia muy clara en la estabilidad de las composiciones según la invención puede verse en comparación en particular con una composición que tiene un contenido de resina taquificante al 10% en peso de la composición.

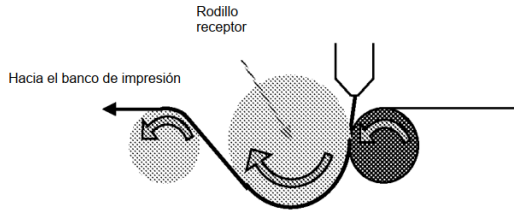
5

Formulación	Comienzo de la degradación en aire	Comienzo de la degradación en N ₂	Pérdida durante el transcurso de una isoterma de 1 hora en nitrógeno			
			230°C	250°C	280°C	300°C
n°1	330	398	0,60%	0,82%	1,31%	1,53%
n°2	317	370	0,75	1,31	2,72	3,14
n°3	335	402	0,42	0,62	0,93	1,02
n°4	314	363	0,86	1,43	3,2	4,26
n°5	316	370	0,76	1,47	2,78	3,08
n°6	331	400	0,59%	0,81%	1,30%	1,50%
n°7	310	350	1,3%	2,2%	4,5%	6,2%
n°8	337	409	0,22%	0,26%	0,35%	0,52%

REIVINDICACIONES

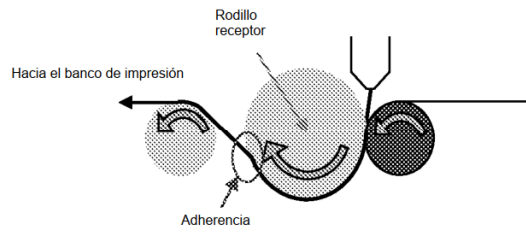
1. Composición adhesiva, utilizable en un proceso de recubrimiento por extrusión para su aplicación a un soporte o en un proceso de laminación por extrusión para pegar entre sí varios soportes de naturaleza diferente o no, en un amplio intervalo de temperaturas, que comprende:
- 5 - de 91% a 98% en peso de dicha composición, de un copolímero de etileno y acrilato de alquilo;
- al menos una resina taquificante;
- aditivos de procesabilidad que comprenden al menos un agente antibloqueante y un agente antideslizante, caracterizada por que la resina taquificante representa entre 1,5% y 5% del peso de la composición y dichos aditivos representan entre 0,5% y 3,5% del peso de la composición y por que el agente antibloqueante
- 10 representa, en los aditivos de procesabilidad, al menos 60% en peso de dichos aditivos.
2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada por que la resina taquificante representa entre 3% y 4% del peso de la composición.
3. Composición según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el contenido de acrilato en el copolímero de etileno y acrilato de alquilo está entre 15% y 30% del peso de dicho copolímero.
- 15 4. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el copolímero de etileno y acrilato de alquilo consiste en un copolímero de etileno y acrilato de metilo.
5. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el MFI de dicho copolímero está comprendido entre 5 g/10 min y 15 g/10 min (a 190°C, 2,16 kg).
- 20 6. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los aditivos de procesabilidad están presentes entre 1,5% y 2,5% en peso de dicha composición.
7. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los aditivos de procesabilidad consisten únicamente en al menos un agente antibloqueante y al menos un agente antideslizante, representando el agente antibloqueante al menos 70% en peso de dichos aditivos.
- 25 8. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que consiste únicamente en dicho copolímero, dicha resina taquificante y dichos aditivos de procesabilidad.
9. Película de sellado constituida por una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que su espesor está comprendido entre 10 y 20 micrómetros (μm).
- 30 10. Estructura multicapa que comprende al menos dos películas, una de las cuales, según la reivindicación 9, está caracterizada por que la segunda película se elige entre aluminio, papel o cartón, celofán, películas basadas en resinas de polietileno, polipropileno, poliamida o poliéster, cloruro de polivinilo (PVC), cloruro de polivinilideno (PVDC), poliacrilonitrilo (PAN), estén estas películas orientadas o no, metalizadas o no, tratadas o no por medios físicos o químicos, y películas revestidas con una fina capa de barrera inorgánica, tal como poliéster (PET SiOx o AlOx).

Figura 1a



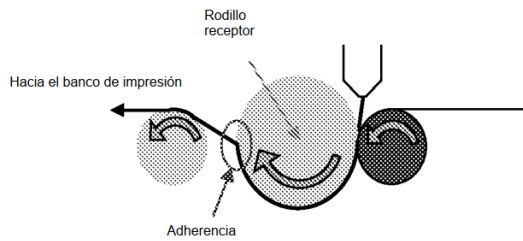
Resultado de adherencia tras enfriamiento : -

Figura 1b



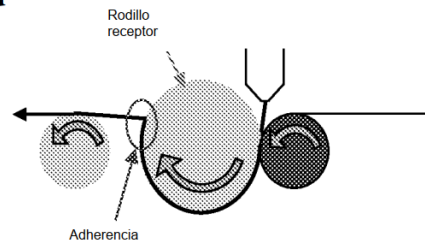
Resultado de adherencia tras enfriamiento : +

Figura 1c



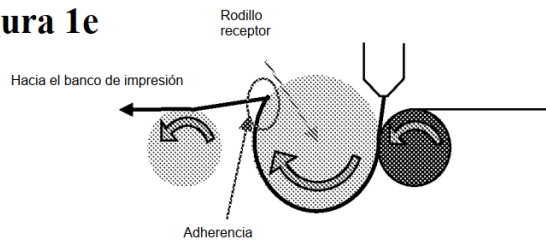
Resultado de adherencia tras enfriamiento: ++

Figura 1d



Resultado de adherencia tras enfriamiento: +++

Figura 1e



Resultado de adherencia tras enfriamiento: ++++